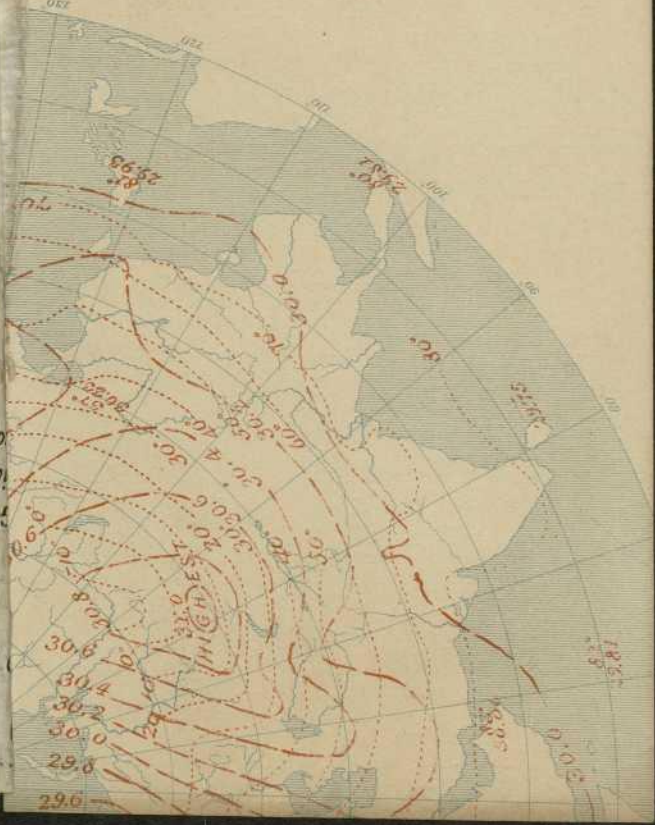
5305

19
129

Isobars and Isotherms.



ARISMETICA.

RACTICA, Y

ECVLATIVA DEL BACHI-
LLER IVAN PEREZ
de Moya.

*GORA NVEVAMENTE COR-
ida, y añadida por el mismo author muchas cosas,
con otros dos libros, y vna tabla muy copiosa de
las cosas mas notables de todo lo que
en este libro se contiene.*

*RIGIDO A DIEGO DE VER-
gara Gauidia, Rector de Indias.*

Año

1619.

CON LICENCIA.
Alcala: En casa de Iuan Gracian,
que sea en gloria.

osta de Antonio Sanchez, mercader de libros.

ERRATAS.

FOlio 44.lin.12.52.lee 62 lin.15.3.lee 8.li.19. 6.lee 4.Fol.45.li.24.del 2.lee del 7.Fol.100 lin.16.infinino, infinito.Fol.132.lin.8. ſon 24. ſon 34.Fol.135.li.27. 24 es 34.Fol.194 lin.1 torcios,tesrcios.Fol.230.lin.18.entos,enteros. Fol.260.lin.5.cauala canela.Fol.264.lin.1.vua, vna.Fol.629.lin.8.dobe,dozc. Fol.637.lin.24. nana,nona.

Eſte libro intitulado *Ariſmetica de Moya*. Cõ eſtas erratas eſtà bien,y fielmente impreſſo:y correſponde a ſu original. Dada en Alcala en veynte y dos de Abril de 1619.

El Corrector. El Licenciado Sebaſtian de Lirio.

YO

LICENCIA.

YO Hernando de Vallejo Escriuano de Camara del Rey nuestro señor de los q̃ residen en su Cõsejo, certifico, y doy fee, q̃ por los señores del dicho Consejo se dio licencia a Antonio Sanchez librero, para q̃ por vna vez pudiesse imprimir vn libro intitulado, *Arismetica de Moya*, que va firmada de mi nombre, con q̃ despues de impresso no se pueda vender, sin que primero se trayga ante los dichos señores para que se corrija, y tasse el precio a que cada vno se ha de vender. Y para q̃ dello conste, di la presente en Madrid à 26. dias del mes de Iunio, de 1618. años.

Yo Hernando de Vallejo.

TASSA.

YO Hernando de Vallejo Escriuano de Camara de su Magestad, y vno de los q̃ en su consejo residen, certifico, y doy fee, que auiendose visto por los dichos señores del Consejo vn libro intitulado, *Arismetica de Moya*, que con licencia de los dichos señores fue impresso, tassaron el dicho libro a 4 maravedis, y tiene 47. pliegos, y a este precio mandaron se venda, y no a mas. Y para que dello conste de pedimiento de Antonio Sanchez, vezino desta villa de Alcala mercader de libros, y mandado de los señores del Consejo doy esta fee, q̃ es fecha en la villa de Madrid, a diez y siete del mes de Mayo, de 1619. años.

Hernando de Vallejo.

TABLA DE LAS CO
sas mas memorables dest
tratado porla ordē del
A. B. C.

A

ABreuiar particiones para partir con menor numero, libro.2. fol.124.

Abreuiar quebrados a menor denominacion, libr. f. 134.135.136.137.

Abreuiar quequiere dezir en numeros quebrados, lib.126.

Abreuiar characteres en la regla de la cosa lib.7.fo.432.433.ibidē.

Acrecentar quebradosen denominacion, libro.2. fol.141.

Acetabulū es quarta parte de la hemina, lib.8. fol.622.623.624.

AEdades del mundo, libro.8.fol.624.

AEquinoctium de do se dize,lib.8.fo.626.

AEuo q̄ tiēpo significue lib.8.fo.629.

AEs æris, significa varias cosas,lib.8.fo.609.

Algebra, lib.7. fo.432.

Almucabala.lib.7.fo.219

Ambligonia figura de geometria,lib.4.fo.299

Amphora, li.8. fo.622.

Aneajes de do se dize,libro.3 fo.262.

Año como se define lib.8 fo.629.

Año solar,lib.8.fo.630

Año camun,ibidem.

Año bisextil,ibidem

Año grande,libro octauo uo,fol.631.

Apro

Aproximar rayzes quadradas, lib.7. fo.448.
Apreciar obras de pozos o de taperia.li.9.f.665.
Arabigos que characteres de numeros vsaron, lib.8.fo.410.
Ardite quanto vale,lib.8 fo.610.
Ardites reduzirlos a marauedis, lib.6. fo.410.
Argento Turonense,lib. 8.fo.619.
Argẽtum se toma por toda moneda, libr. 8. fo.609.
Area q̃ quiere dezir en geometria,lib.4. f.297.
Ariẽço en el marco q̃ pesa es,lib.3.fo.275.
Arithmetica de do se dize assi,li.1.fo.1.
Arithmetica proporcionalidad,lib.5.fo.333.
Arithmetica que quiere dezir lib.3.fo.247.
Arithmetica practica,li. 1.fo.1.
Arithmetica theorica, o speculatiua,li.5.fo.309
Arithmetica speculatiua ibidem.
Arithmetica como se dine y diuide,li.1.fol.1.
Aritmetica es vna de las artes matematicas,li.1 fol.1.
Artes matematicas quãtas son ibidem.
Arte mayor,lib.7.fo.432
Assentar y nombrar los quebrados,li.2. fo.126. 129.
Assentar enteros cõ quebrados,lib.2.fo.147.
As is.libr.tercero, f.137 li.fo.609.610.
Astrologos q̃ characteres de numeros vsauan lib.8.fo.605.
Assi pondiũ es lo mismo que pondo, vale quatro marauedis,li.8.fol.611
Atomo que tiempo es, libro 8.fo.638.
Aureo,lib.8.fo.612.
Aureolus,ibidem.
Auisos de sumar,li.1.12.

Auiſos de partir, libro 1. fo.84.
Auiſos para comprar paños, libr.6.fo.419.
Auiſos de las ygualaciones, lib.7.fo.525.527.
Auiſos para proponer q̃ ſtiones, li.7.fo.528.
Aureo, o numero, libro 8
Axedrez, lee li.9.fo.682.

B.

Batalla, o contienda de numeros, lib.5.fol.374. fol.638.
Bathus era lomiſmo que metreta, lib.8.fo.624.
B tratar, o trocar mercaderias, lib.3.fo 258.
Bes, is, lib.8.fol.609.
Beſſis, is por lo miſmo, ibidem.
Bellon deque ſe hazẽ los quartos, y blancas, li.5. fo.289.
Bimodius media hanega lib.8.fol.622.
Binomio, libro.7.fo.260 509.112.
Bexto, lib.8.fo.642.
Biſſiliqua, lib.8.fol 320.
Burgales moneda antigua, lib.8 fo.617.
Blancas reduzidas a maraudis. libr.8.fol.410.
Blancas reduzidas a cornados, libro.6.fol.441.

C

C vale ciẽto, li.8 fo.599.
Campana quãtas hormigas la moueran, libr.9. fo.671.
Caſtellano de oro, lib.3. fo.275. libro.8.fol.619.
Cenſos, o juros como ſe compran, lib.1 fo.119.
Centuſsis libr.8.fo.612.
Ceratium, libr.8.fo.614.
Ceramiuum, li.8 fo.624, 273.
Cetares, lib.8.fo.620.
Characteres de Ariſmetica, lib.1.fol.2.
Characteres de la cuenta caſtellana, li.1.fo.17.
Characteres de la regla de la coſa, li.7.f.414.434
Characteres q̃ ſe tratan en lib.7.fo.436.

Characteres de numeros diuersos que vsaron los Romanos, lib. 8. f. 397. 599.
Characteres de numeros que vsan muchos Astrologos, lib. octauo, fo. 605.
Characteres de numeros que vsan los Arabigos li. 8. fo. 603.
Characteres de numeros que vsan los Chaldeos lib. 8. fo. 605.
Characteres que vsan los medicos, libro. 8. fol. 624.
Chalcus, li. 8. fo. 620.
Chaldeos que characteres de cuenta vsan, li. 8. fo. 605.
Chotus, li. 8. fo. 622.
Choenies, li. 8. fo. 622.
Choa es lo mismo q̃ Cógio li. 8. fol. 625.
Ciceron que characteres vsa de numeros, lib. 8. fo. 601.
Cirçunferencia, lib. 4. fo. 297. 303.
Circulo, libro quarto fo. 297.
Cinquen. lib. octauo, fo. 618.
Ciatho cabe quarro liulas, libro octauo folio 622. & 624.
Cochlearia es lo mismo que ligula, lib. 8. folio 622.
Codo real, libro octauo, fo. 620.
ibidem.
Compañia simple o sin tiempo, li. 3. fo. 233.
Compañia mixta o sin tiempo, lib. 3. fo. 237.
Composicion de quantidades proporcionales lib. 7. fol. 499.
Congio es seys sextarios lib. 8. fo. 622. 624.
Conocer de dos o mas quebrados qual es mayor. lib. 2. fo. 149.
Consonancia como se define, libro 5. folio 361.

Consonancias de musica quantas son, li.5.fo.362.
Cosonancias simples son 4.lib.5.fo.362.
Consonancias compuestas lib.5.fo.365.367
Contienda de numeros, lib.5.fo.373.
Contar concalculos,o cõtadores, lib.1.fo.11.
Conuertir vna moneda en otra, li.1.fo.117.
Cõuertir vn quebrado en otro, li.2 fo.147.
Contar con los dedos y otras partes del cuerpo, lib.8.fo.605.
Cornados hazerlos blancas, lib.6.fol.410.
Cornados hazerlos marauedis, lib.6.fol.410.
Cotyla es lo mismo q̃ hemina, li.8.fol.432.
Cozinero que fue por vn par de hueuos a vna dispensa, libro 9.fol.679.
Cubitus se toma en tres modos, libro.8. fo.620.
Cubitum lo mismo es q̃ cubitus, libro.8.fo.416.
Cubito geometrico, li.8. fol.316.
Cubito real.li.8. fo.316.
Cuenta de los granos de trigo del axedrez. lib.9. fo.340.
Cuentas de griegos, li.8. fo.307.
Cuentas Eclesiasticas, libro 3.fol.124.
Cuenta de vnas perdices q̃ cõprò vno, li.4 fo.349.
Cuenta q̃ dizen de la sortija, lib.9.fo.349.
Culeus, l.8.fo.317.
Cuerpo en geometria como se define, li.4.fo.10.
Cruzados Portugueses reduzirlos a marauedis, lib.6.fol.215.

D

D. vale quinientos, lib.8. fol.306.
Declaracion de vn passo de Macrobio del setimo de los Saturnales, lib.3. fol.309.
Declaracion de otros pas-

sos de Plinio, y Iuenal. ibid.
Decûs, peso de onze onças, lib. 8. fol. 611.
Decusis valia quarẽta marabedis, li. 8. f. 612.
Definicion del numero, lib. 1. f. 2.
Demandas para exercitar las quatro reglas generales de Arithmetica, lib. 2. fol. 203.
Demãdas diferentes proporcionales. lib. 5. fol. 351.
Demandas en que se conoce ser imposible, lib. 7. fol. 527.
Demandas en que se conoce si tienen mas que vna respuesta, lib. 7. f. 529.
Demandas para declaracio dela primera igualacio simple de dos cãtidades, lib. 7. f. 539.
Demandas para declaracion dela segunda igualacion simple de los quantidades, libr. 7. fol. 554.
Demandas para declaracion dela tercera igualacion simple de dos quantidades. libro 7. fol. 558.
Demandas para declaracion de la igualacion, simple de dos quantidades, libro 7. folio 560.
Demandas para declaracio dela primera igualacion compuesta de tres quantidades, lib. 7. fol. 566.
Demandas para declaracio de la segũda igualacio, cõpuesta de tres cãtidades, lib. 7. f. 572.
Demandas para declaracio de la tercera igualacio, cõpuesta de tres quantidades, l. folio 574.
Demandas para declaracion de algunas annotaciones pertenecien-

tres para la regla de la cosa, lib. 7. fo.576.
Denatius vale quatro marauedis, lib. octauo, fo. 612.
Denario, li. 8. fo. 611.
De dos omas quebrados saber qual es mayor, lib. 2. fol. 611.
Denominador en quedos que es, lib. 2. f, 125
Denominacion de proporciones que es, lib. 5. fo. 327.
Deunxlo mismo que de cuns, lib. 8. fo. 611.
Decuens onze onças es lo mismo que deusx, ibidem.
Dextans, lib. octauo ibidem.
Diaulus, medida de pies lib. 8. fo. 620.
Dia que es, lib. octauo f. 631.
Dia natural, lib. octauo fo. 633.
Dia artificial, lib. octauo ibidem.
Dia como le comiençan muchos diferente méte, ibidem.
Diametro como se halla por la circunferencia, lib. 4. fo. 301.
Didrachmalis, lib. 8. 612
Diapason. li. 5. fo. 365.
Diapente, li. 5. ibidem.
Diatessaron, lib. 5. f. 367.
Diadrahmium, lib. 8. fo. 615.
Diferencias de quebrados ay dos, libro. 2. fo. 717.
Diobulos, lib. 8. fo. 615.
Dinero burgales, lib. 8. fo. 619,
Dinero de Valencia, lib. 9. fo. 619. lib. 6. fo. 392.
Dinero de ley en plata que es, lib. 3. fo. 277.
Disonancia lib. 5. f. 361.
Disiuncto o residuo que es, lib. 7. fo. 510. & 513.
Dineros reduzirlos a marauedis, libro 6. folio 410.
Dirono, lib. 5. fo. 367.

Diuidir herencias en partes desiguales, libro.3. fol.257.
Diuision del numero, libro 1.fol.3.
Diuersos characteres de numeros que vsaron los Romanos,libro 8. fo.505.
Dipondius,libro octauo fol.610.vale ocho maraue dis.
Doblas Castellanas,lib. 8.fol.618.
Doblas antiguas,libro.8 fol.618.
Doblas que dizen de cabeça.ibidem.
Doblas moriscas,libr.8. ibidem.
Doblas zaenes es lo mismo que doblas Moriscas,lib.8.ibidem.
Doblas azenes es lomismo que doblas zaenes libro 8.ibidem.
Doblones reduzirlos a marauedis. libr. sexto, fo.396.
Doblas zaenes reduzirlas a marauedis,lib 6. fol.398.
Doblar todo genero de rayzes,li 7. fo,453.
Dodrans lib.8.fo.610
Dozena consonãcia de Musica, libro quinto fol.371.
Dos caminãtes que co medidas diferentes, partierõ cierto vino libro 9.fol.673.
Ducados reduzirlos a marauedis,li.6.f.380.
Drachma.lib.8.fo.420. 620.624.

E

Edades del mundo,li.8 fol.625.
Efetos de cantidades proporcionales,lib.5. fol.339.
Emiscella,lib.8. f.620.
En ladrillar aposentos, lib.4.fo.307.
En losar aposentos,li.4 fo.696.
Enteroscomo sereduzẽ aque-

quebrados, li. 2. fo. 143.
Enteros como se afliétá cõ quebrados, li. fo. 147
Euo lib. 8. fol. 627.
Estadio, lib. 8. f. 620
Estio que meses trae, li. 8. fol. 629.

F

Falsas posiciones, lib. 3. fol. 263.
Figura en Geometria, q̃ es, lib. 4. fol. 297.
Figuras, o characteres de Arithmetica, lib. 1. fo. 3
Figuras, o characteres de cuenta Castellano li. 1. fo. 15.
Figuras Geometricas varias, lib 4. fol. 297.
Fineças de oro y plata, lib. 3. fol. 275.
Fin en los numeros no le ay, lib. 1. fol. 5.
Franco valia diez reales lib. 8. 618.
Fundamento de la Arithmetica es la vnidad, lib. 1. fol. 1.
Fundamẽto en la Geometria q̃ es, lib. 4. fo. 295.

G

Geometria como se define, lib. 4. fol. 295.
Generos de proporcion son cinco. lib. 5. fol. 32 :
Godos como contauan, lib. 8. fol 605.
Grano de fineça de oro que es, lib. 3. fol. 275.
Grano quando es peso, q̃ parte es del marco, li. 3. fol. 275.
Griegos que characteres de numeros vsaron, lib. 8. fol. 603.

H

Hanega de trigo quãtos granos tiene li. 9. f. 608.
Harmonica proporcionalidad, lib. 5. fol. 333.
Helmuayr. figura de Geometria, lib. 4. fo. 299.
Helmuarife, que figuras se nombran assi, lib. 4. fo. 614.
Hebreos, q̃ characteres de numeros vsaron li. 8 fo. 603.

Hemina, libr. 8. fo. 622.
Heredades como se miden, lib. 4. fo. 305.
Hueuos que le quebrarõ a vna muger, li. 9. f. 673.

I

I. vale vno, lib. 8. fo. 304.
Iano como le figurauan los antiguos li. 8. f. 606.
Idus como se cuenta con ellos, lib. 8. fo. 636.
Iutos, o censos como se compran, libr. 1. fo. 119.
Indiction, li. 8 fo. 627.
Inuierno que meses tre, lib. 8. fo. 629.
Inuentor de las consonãcias de musica fue Phythagoras, libr. 1. fo. 365.
Inuentores de la Arithmetica, lib. 1. fo. 7.
Inuetores de la geometria, lib. 4. fol. 295.
IX. vale nueue, l. f. 597.

K

Kalendas como se cuentã lib. 8. fo. 636.

L

Ley de los oros, lib. 3. fo. 278.
Ley q̃ comiẽça, Sititas scriptum sit. li. 3. f. 249.
Ley q̃ comiẽça. Sititas criptũ fuerit ff. de hæ. instituendis. li. 3. fo. 151
Ley interdũ §. Si pater familias, lib. 3. fo. 255.
L. vale 50. li. 8. fo. 645.
Letras, o caracteres de la Arimetica, lib. 1. fo. 3.
Letras q̃ se ponen en el lib. sept. por dictiones lib. 7. fol. 436.
Libella es lo mismo q̃ as, lib. 8. fo. 611.
Libra se toma por as, lib. 3. fo. 246. 625.
Ligula, libro 8. fo. 623.
Linea como se difine, libro. 4. fol. 295.
Linea recta, li. 4. fo. 95.
Linea curua, li. 4. f. 295.
Linea perpendicular, lib. 4. fo. 301.
Lunes toma denominaciõ de Luna, l. 8. f. 597

Luſtrum, libro.8.fo.627.

M

Magnitudo porque ſe entiende, lib.5.fol.627.
Marauedis reduzirlos, o hazerlos ducados, li.6. fol.384.
Marauedis reduzirlos en otra qualquier moneda lib.6.fo.388.
Marauedis reduzirlos a doblones, lib.6.fo.406.
Marauedis reduzirlos a doblaszaenes, l.6.f.398
Marauedis reduzirlos a reales de a 24.li.6.f.597
Marauedis reduzirlos a quartillos, li.6. fo.403.
Marauedis reduzirlos a medios reales, l.6f.403
Marauedis reduzirlos a reales de a 2.l.6. f.406.
Marauedis reduzirlos a reales de a 2.li.4.f.601.
Marauedis reduzirlos a reales de a 4. y de a 8. lib.6.fo.406.
Marauedis reduzirlos a tarjas de 20.l.6 fo.408.
Marauedis reduzirlos a tarjas de a 9.i.6.fo.408
Marauedis reduzirlos a tarjas de a 4 li.fol.410.
Marauedis reduzirlos a ardites, lib.6 fol.410.
Marauedis reduzirlos a quartos de a dos, lib.6. fol.410.
Marauedis reduzirlos a dineros de a tres blancas, lib.6 fo.606.
Marauedis reduzirlos a blancas, lib.6. fol.412.
Marauedis reduzirlos a cornados, li 6. fo.412.
Marauedis reduzirlos a cruzados Portugueſes, lib.6 fo.426.
Marauedi nueſtro en q̃ monedas ſe diuide, li.8 fol.616.
Marauedi viejo que valia, lib.8.fol.616.
Marauedi bueno que era libro.8 fol.618.
Marauedi de oro, libr.8. fol.618.
Marauedi blanco, lib.8. fol.

fo.618.
Manſio ſignifica la jornada,libro,8.fo.622.
Marco de oro quanto vale,libro.3.fo.275.
Marco de plata quanto vale,lib.3.fo.285.
Mathematicas que arte ſon.li.1.fol.1.
Meaja que moneda era libro 8.fo.616.
Meaja de oro,l.8.f.618
Medicaméto cõpueſto como ſe ſabe ſi es calido ofrigido, ſabiendo los grados de ſus ſimples,lib.3.fo.293.
Medir heredades,lib.4. fo.305.
Medir alturascõ eſpejo o agua,li.4.f.305.307.
Medir anchurasde rios lib.4 fo.306,
Medir tierras l.4.f.301
Medir ciculos,l.4f.301
Medio armanico como ſe halla entre dos extremos, libro quinto fo.333.
Medio Arithmetico.li.5 fo.333
Medio Geometrico,li.5. fo.335.337.
Medio marauedi. lib.8. fo.619.
Medimnus,libro octauo fo.622.
Memiſsis,lib.8.fol.614.
Mes de do ſe dize,libr.8. fo.629.
Mes lunar,lib.8.fo.629.
Menſis peragrationis.libro 8.idem.
Menſis coniunctionis.libro 8.fo.631.
Menſis apparitionis, libro 8.fo.631.
Mes ſolar,lib.8.ibidem.
Mes vſual,lib.8.ibidem.
Meſes del año ſon doze, lib.8.ibidem.
Mezclar oros diferentes lib.3.fo.277.
Mercadurias , como ſe mezclan,lib.3.fo.289.
Medico que Characteres vſa en ſus receptas , libro 8.fo.624.

Me

Metreta. l.8.fo.624.
Metal quanto valia.libr. 8.fol.618
Mina es lo mismo q̃ mna l.8.fol.618.
Minuto es el q̃ dizen vn cia tiempo.l.8. fo.636.
Mistrum magnum.lib.8. fol.624.
Mistrum parunm, libr.8. fol.624.
Mitad, y tercia y quarto de vn numero como se saca,lib.9.fol.657.
Mitad como se saca de qualquier rayz, libr. 7. folio.453.
Mil como se figura cõ diuersos characteres, lib. 8.fol.599.
Milla que quiere dezir, lib.8.8.fol.620.
Monedas antiguas Espa ñolas,lib.8.fol 616.
Moneda vieja.l.8.616.
Moneda Burgales, libr. 8.fo.618.
Moneda de los Agnus Dei,libr.8.fol.618.
Modius,lib.7.fol.614.
Modio es lo mismo que modius,lib.8.fol.624.
Modio medida de cosa li quida cabe diez, y diez sextarios, lib.8.fo.624.
Mõtõ de reales,o tãto como se sabe qnãtos a sabido la proporciõ d su procreaciõ.l.9.f.715.
Modiulus,lib.8.fol.614.
Momento de tiempo,libr.8.fol.618.
Moruis Alfonsies,moneda era,lib.8.fol,618.
Muros o paredes, saber las piedras o ladrillos, q̃ han menester segun su largor, altor, y anchor, lib.4.fol.307.
Multiplex proporcio.lib. 5.fol.321.
Multiplex super particularis, libro. 5. folio 321.
Multiplex super partiens lib.5 fol.323.
Multiplicar con breuedad por numeros articulos

culos,libr.1.f.59.
Multiplicar de memoria, libr.1.fol.33.lib.6. f.410.416
Multiplicar por otro modo,lib.1.f.63.
Multiplicar pesos,y medidas euitando quebrados,lib.1.f.63.
Multiplicar con calculos,o getones, o contadores,libr.1.f.117.
Multiplicar por numeros quebrados, libro 2. f.170.
Multiplicar proporciones,lib.5.f.329.
Multiplicarnumerosquadrados,lib.7.f.455.
Multiplicar numeros cubicos,lib.7.f.409.
Multiplicar numeros cubicos por numeros quadrados, y al contrario, lib.7.f.408.
Multiplicarnumerosdos vezes quadrados, que por otro nombre se dizen numeros mediales,libr.7.f.487.
Multiplicar characteres lib.7 f.495.
Multiplicar rayzes vniuersales,libro septimo, f.596. 515
Multiplicar binomios, lib.7.f.521.
Multiplicando vn numero por otros, si el vltimo producto se partiesse por el numero que primero fue multiplicado,como se sabra quanto vendra al quociente, lib.9.f.67.
Mna es lo mismo que mina,lib.8.f.614.

N

Naranjas q̃ repartio vno a tres criados, libro.9. fol.669.671.
Noche,lib.8.f.633.
Noche se diuide en vigilias,y otras partes,lib. 8.f.633.
Nombres de los meses, lib.8.f.629.
Nõbres diuersos del dia

lib.8.fo.633.
Nombres para saber el valor de los numeros, li.1 fo.5.
Nombrar numeros quebrados, li.2.f.129.125.
Nonas como se cuentan, li.8.fo 677.
Notas y auisos de partir lib.1.fo.85.
Notas y auisos para sumat, lib.1.f.21.
Nouen moneda era antigua, lib.8.fo.618.
Numus vale diez marauedis, lib.8.fo.612.
Num sma es nombre general de toda moneda, lib.8, fo.609.
Numerar el saber el valor de todo numero, libro 1.fo.7.
Numerador que quiere dezir, o quebrados, lib. 2.fo.125.
Numero como se define, y diuide, lib.1.fo,3.li.5 fo.309.
Numero digito que cosa es, li.1.fo 3.
Numero articulo q̃ quiere dezir, ibidem.
Numero cõpuesto omixto, ibidem.
Numero par, lib.5. f.109
Numero pariter par lib. 5.309.
Numero pariter impar, lib.5.f.311.
Numero impariter par, lib. 5.fo.313.
Numero impar, l.5.f.313
Numero primo in composito, li.5 fo.915.
Numero segundo incomposito, li.5.fo.160.
Numero superfluo, lib.5. fo.315.
Numero superante, lib.5 fo.315.
Numero diminuto, lib.5 fo.315.
Numero perfeto, lib.5. fo.315.
Numero superficial, lib 5 fol.317
Numero solido, li.5. folio 317.

Numero triangular, li. 5. fol. 317.
Numero quadrado. li. 5. fol. 319. libr. 7. fo. 437.
Numero cubo, o cubico, lib, 5. fo. 319. li. 7 f. 461.
Numero circular. lib. 5. fol. 319.
Numero comunicante, como se halla, libro 5. fo. 343.
Numero quebrado, o roto, lib. 2. fol. 123.
Numero es infinito, lib. 1. fo. 5.
Numero simple, porque se toma en esta, libr. 7. fo. 453.
Numero medial, libro. 7. fo. 482.
Numero dos vezes quadrado, lib. 7. fo. 482.
Numero de ygualaciones, lib. 7. fo. 585.

O

Obulus, li. 8, fo. 613. 614. 620. 625.
Ochosen, lib. 8. fo. 618.
Octusis, lib. 8. fo. 613.
Olca vnos lo toman por tres escrupulos, o por drachma, lib. 8. fo. 625.
Olimpia, lib. 8. f. 627.
Onzena consonancia, de musica, l. 5. fo. 371.
Origen de los quebrados lib. 2. f. 123.
Origen de las proporciones de las consonācias, de musica, lib. 5 f. 373.
Orthogonia figura, lib. 4 fol. 269.
Otoño que meses trae, libro 8. f. 629.
Oxigonia figura en geometria, lib. 4. fo. 299.

P

Para llelogramo que figura es de geometria, lib. 4. fo. 299. 303.
Partes proporcionales entre dos extremos, como se sacan, li. 5. f. 337
Parte aliquota que es, libro 5. fo. 311.
Partes, o vigilias de la noche, lib. 8. fo. 633.

Palmo,libr.8.fo.619.
Para sangra que distancia sea,lib.8.fol.622.
Passo quantos pies tiene lib.8.fol.620.
Partes de A$, assi lib.3. fo.247.lib.8.f.609.
Partir por numeros enteros,lib.1.fo.65.
Partir de muchos modos,lib.1.fo.85.
Partir numeros quadrados,lib.2.f.183.
Partir herencias en partes diferẽtes,li.3.f.243
Partir por numeros quebrados,lib.7.fo.263.
Partir numeros cubicos, lib 7.fo.477.
Partir numeros cubicos por numeros quadrados,lib.7.fo.480.
Partir numeros dos vezes quadrados dichos por otro nombre numeros medriales,l.f7 487.
Partir characteres,lib.7. fo.502.
Partir binomios,l.7.523
Partir rayzes vniuersales lib.7.fo.595.
Partir proporciones,lib. 5.fo.331.
Perdizes q̃ cõprò vno para ganar, boluiendolas a vẽder al precio de lo q̃ las cõprò,lib.9.f.668.
Perpendicular como se halla en vn triangulo, lib.4.fol.303.305.
Pelea,o cõtienda, o batalla de numeros,l.5.373.
Pecunia se extiende a toda moneda,y hazienda, li.8.fo 609.
Pepion que moneda era lib.8 fol.620.
Pes,es la sexta parte del cuerpo humano,libr.8. fo.620.
Pesa q̃ quebrò vno conq̃ vẽdia hogos,li.9.fo.677
Pythagoras inuentor de las consonancias de musica,lib.5.fo.560.
Potẽcia en numeros,porque se entiende, libr.7. fo.453.

Pozos como se aueriguã sus cuentas,li.9.fo.662
Pondus, o libra se toma por As,lib.3.fo.247.
Portio circuli, que es,libro 4.fo.297.
Portio maior,li.4.fo.299
Portio minor,li.4.fo.299
Pondo lo mismo es que As o libella,l.8.fo.611.
Pondo lo mismo es que assi pondium,li.octauo fol.611.
Punto de tiempo que es, lib.8.fo.637.
Punto es fundamento de la Geometrica, libr.4. fol.295.
Pujas deretas,li.3.f.257.
Pulgada,lib.8.fo.618.
Plata como se sube y baxa sus dineros de ley, libro 3.f.289.
Plata quebrada llamã la plata por labrar,libr.8. fo.618.
Presupuestos, o principios para la Arithmetica,lib.1.fo.7.
Presupuestos para operacion de numeros quebrados,li.2.f.123.
Preposiciones para las reglas generales, libr. 1. fol.17.
Prestar dinero,y que gane el interesse como el caudal,lib.1.fo.122.
Prieto que moneda era, lib.8.fol.618.
Prima hora quando comença, libr.8.fo.638.
Principios para operacion de los numeros q̃ brados, libr.2. fo.637.
Progresiones q̃ cosa es, y de que siruẽ,lib.primero,fo.91.
Producto,que quiere dezir,lib.1.fo.46.
Proporcion como se diuide y define,li.5.f.321.
Proporcion en quebrados,lib.5.fo.329.
Proporcionalidad,libr.5 fo.333.
Proporcionalidad Harmonica,libr.5.fol333.

Proportionalidad arismetica, lib. 5. f. 333.
Proporcionalidad Geometrica, lib. 5. f. 335.
Proportio æqualis. lib. 5. f. 321. o igual.
Proportio inæqualis, o in igual, lib. 5. f. 321.
Proporcion mayor in igual, lib. 5. f. 321. 325.
Proporcion menor in igual, lib. 5. f. 321. 323.
Proporciones de las consonácias simples de musica, lib. 5. f. 365.
Proporciones de las cõsonancias cõpuestas de musica, lib. 5. f. 367.
Propriedades de cantidades proporcionales, lib. 5. f. 341.
Propriedades de cantidades binomiales, libr. 5. fol. 345.
Proporcionar numeros en qualquiera proporcion, lib. 5. f. 329.
Prueua real en el sumar, lib. 1. f. 41.
Prueua real del restar, li. 1. f. 41.
Prueua real del multiplicar, lib. 1. f. 89.
Prueua real del partir, li. 1. f. 89.
Prueuas de 3. 5. 7. 9. y sus semejantes para todas quatro las reglas generales, lib. 1. f. 97.
Prueua de abreuiar quebrados, lib. 2. fol. 135.
Prueuas de reduzir quebrados, li. 2. f. 163.
Prueua de sumar de quebrados, lib. 2. f. 169.
Prueua del restar de quebrados, li. 2. f. 177. 179.
Prueuas de otro modo para el sumar, y restar de quebrados, libro. 2. fol. 177. 179.
Prueua del multiplicar de quebrados, libro. 2. fol. 197.
Prueua del partir quebrados, lib. 2. f. 199.
Prueuas de las reglas de tres, lib. 3. f. 217.

Prue-

Prueua de las reglas de compañia, son las mismas que las de las reglas de tres, lib. tercero, fol. 217.
Prueua de las quatro reglas generales de proporcion, lib. 5. f. 333.
Prueuas de las quatro reglas generales de todas las rayxes, libro septimo, f. 506.
Prueua de las quatro reglas generales de characteres, o cantidades proporcionales, libro 7 fol. 490.
Prueuas de las quotro reglas generales de binomios, li. 7. fo. 329.

Q

Quadrado que figura es en Geometria, li. 4. 299.
Quantidad continua se trata en la Geometria lib. 5. fo. 309.
Quãtidad discreta se trata en los numeros, li. 5. fol. 309.
Quantidad immobil, libro 5. f. 309.
Quantidad mobil, lib. 5. fo. 309.
Quadrar vn numero, que quiere dezir, li. 7. f. 453.
Quadrado de vn numero que es, li. 7. fo. 453.
Quadrans es quarta parte del As, li. 8. fol. 611.
Quadrans en el tiempo, es 6. horas, lib. 8. f. 635.
Quarta en la onça que vale lib. 5. fo. 275.
Quarta menor en musica que es lib. 5. f. 397.
Quarta mayor imperfeta, lib. 5. f. 369.
Quarta parte como se saca de numeros quadrados, lib. 7. f. 453.
Quatro reglas que abraçan todas las ygualaciones de arte mayor, lib. 7. fo. 585.
Quatro têporas del año, quando caen, l. 8. f. 629.
Quatro tiempos del año, lib. 8. f. 629.

Quadrantal es lo mismo q̃ vrna, li.8.f.622.
Quarrarius, lib.8. f.622.
Quartos de aquatro, reduzirlos a marauedis lib.6.f.410.
Quaréta pieças si en tres las repartiessen, tomando cada vno las q̃ mas pudiesse, saber por numeros quãtas toma cada vno, lib.9.fol.700.
Quebrado como se define, lib.2.f.123.
Quebrado como se nombra, y assienta en figura lib.2.f.125.129.
Quebrado simple, que es lib.2.fo.129.
Quebrado compuesto q̃ quiere dezir. li.2.f.129.
Quebrado de quebrado, que quiere dezir, lib.2. f.199.201.205.
Quebrado quo y como se haze entero, lib.2.f.145
Quebrado como se reduze en otra denominacion, lib.2.f.149.
Quebrado como se acrecienta, o abreuia su denominacion, li.2.f.149
Questiõ sobre saber quãto es la mitad de doze lib.9.f.655.
Questiõ sobre el medir, o atar cõ cuerdas, li.9. f.659.
Question sobre apreciar obras de poços, o de tapicerias, lib 9.f.665.
Questiõ en que se conoce no tener respuesta, lib.7.f.527.
Questiõ sobre el tomar tantos en la mano, lib. 9.f.703.
Question sobre mandar tomar en la memoria vn numero. li.9.f.705.
Quinto y tercio como se saca de vna herencia, lib.3.f.253.254.256.
Quinta menor en musica, q̃ quiere dezir, lib.5 fol.396.
Quincuns, li.8.f.611.
Quinarius, lib.8.fo.612.

Quintilis, es Iulio, lib.8 fol.631.
Quilate enel oro que significa.li.3.f.111.
Quociente q̃ quiere dezir.lib.1.f.65.

R

Rayz q̃ cosa es, y como se saca.lib.7.f.437.
Rayz quadrada de quebrados como se saca, libro 7.f.450.
Rayz quadrada como se saca de numeros enteros y quebrados juntamente, lib.7.f.451.
Rayz quadrada como se suma cõ otra.l.7.f.455.
Rayz cubica como se saca, lib.7.f.465.
Rayz cubica de quebrados, como se saca, lib.7 fo.469.
Rayz cubica como se saca juntamente de numeros enteros y quebrados, lib.7.fo.473.
Rayz quadrada como se saca de characteres, o de cantidades proporcionales.lib.7.fol.505.
Rayz con los binomios, quando se antepone al numero, y quando no, lib.7.fo.506.
Rayz quadrada como se saca de los binomios lib.7.f.513.
Rayz cubica como se saca debinomios, l.7.f.517
Rayz vniuersal, que quiere dezir, libr.7.fo.395.
Rees, o reaes, dize el Portugues al marauedi, libro 6.fo.424.
Raes, es marauedi acerca de Portugueses, li.6. fol.424.
Reales de a 34. reduzirlos a marauedis, lib.6. fo.403.
Recopilació de todas las ygualaciones en quatro reglas, li.7.f.585.
Reduzir qualquiera moneda en otra, l.6.f.406.
Reduzir toda moneda mayor a otra menor, lib.6.

Reduzir monedas a maraucedis, libr.6.fo.392.
Reduzir muchos quebrados diferentes a vna comun denominacion lib.2.f.151.
Reglas de testamento, o partijas, lib.3.fo.239.
Reglas de particionesde herencias,lib.3.fo.239.
Regla de tres simple,l.3 fol.217.
Regla de tres mixta, lib. 3.fo.229.
Regla de tres por numeros quebrados,l.3.f.222
Regla de compañia simple,o sin tiẽpo,l.3.f.233
Regla de compañia mixta,o con tiempo,libr.3. fo.235.
Reglas generales de Arithmetica son 4. y pueden ser dos,lib.1.fo.21.
Reglas calculatorias,l.1 fol.111.
Regla de la cosa, o arte mayor,lib.7.fo.233.
Regla del cos,es lo mismo q̃ regla de la cosa, lib.7.f.233.
Reglas reales, es lo mismo que regla de la cosa,li.7.f.233.
Reglas mayores, es lo mismo que regla de la cosa,lib.7.fo.233.
Regla de algebra, es lo mismo que la regla de la cosa.lib.7.f.233.
Regla de Almucabalaes lo mismo que regla de la cosa. lib.7.ibidem.
Regla de la cantidad, libro 7.fo.580.
Regla dela segunda cosa es lo mismo q̃ regla de la cãtidad, lib.7.f.580.
Reglaspara saber porpreguntas el numero q̃vno imaginare en su memoria,li.9.fo.692.
Reduzir monedas en otras,lib.1.fo.117.
Reduzir enteros en quebrados, libr.2.fo.143.
Reduzir quebrados en enteros,li.2.f.145.

Reduzir vn quebrado de vna denominacion a otra qualquiera, libr.2. fol 143.
Reduzir quebrados diferentes a vna denominacion, lib.2.fol.151.
Remissa que cosa es en musica, lib.5.fol.369.
Restar monedas de vna especie, lib.1 fol.27.
Restar de muchos modos. lib.1.fol.35.
Restar cosas diferentes como pesos, o medidas lib.1.fol.36.
Restar con calculos, getones, o contadores li. 1.fol 115.
Restar por numeros quebrados, lib.2.fol.171.
Restar proporciones, li. 5.fol.329.
Restar numeros quadrados, lib.7.fol.457.
Restar numeros cubicos lib.7.fol.477.
Restar numeros quadrados y cubicos, libro.7. folio.481.
Restar numeros dos vezes quadrados, o numeros mediales, libro 7. fol.484.486.
Restar characteres o cãtidades proporcionales, lib.7.fol.591.
Restar rayzes vniuersales, lib.7.fol.494.
Restar binomios, libr.7. fol.521.
Residuo que quiere dezir, o disito, li.7.f.509.
Rithmimachia es vna pelea de numeros, lib.5. fol.372.

S

Se denota mitad de alguna cosa, li.8.f.613.624.
Saber el valor de toto numero, lib.1.fol.7.
Saber el valor de todo q̃ brado, lib.2.fol.129.
Saber de dos quebrados quales es mayor, libro.2. fol.149.
Sabbatũ se toma por la semana, lib.8.fol.631.

Sa-

Sacar rayz quadrada, libro 7.f.440.
Salarios de criados, lib. 6.fol.418.
Sathum, lib.8.f.317.
Semicirculo que es, li.4. fol.297.
Semiditono, lib.5.f.363.
Semidrachmio, lib.octauoo, f.614.
Semana, lib.8.f.631.
Semitono mayor incãtable, lib.5.f.367.
Semitono menor cantable, lib.5.fo.367.
Semis, sis. La mitad deto da cosa, libr.8 fol 611.
Semi. Lo mismo es que semis, sis, libr.8. f.611.
Semodius, lib.8.f.622.
Simiuncia. Por coronado, o centi Portugues lib.8.f.611.
Septima mayor en musica, l b.3.f.369.
Septima menor. lib.3. fo.369.
Septunx, catorze cornados, o siete onças, li.8. fo.611.
Sextertium neutro, lib.8 fo.613.
Sexta mayor en musica, lib.3.f.369.
Sexta menor, li.5.f.369.
Sextula, libr.8.fo.616.
Sextale. Por el Castellano, lib.8.fo.614.
Sextarius. Es dos onzas mayor q̃ nuestro quartillo, lib.8.f 624.
Sexcuns, o sescuns. Tres cornados, lib.8.fo.611.
Sextãs quatro cornados, lib.8.f.611.
Sextario, vale dos heminas, es lo mismo q̃ Sextarius, libr.8.fo.622.
Sexquimodios, quatro celemines. lib.8.f 622.
Sexticula. Lo mismo es q̃ Sextula, lib.8. fo 616.
Sextilis dezian los antiguos al mes de Agosto, libro, 8.f.613.
Siglo, lib.8. fo.627.
Siliqua, li.8 fo.614.
Siclo valia 360. maraue-

dis

dis.lib.8.f.616.
Sicilius.lib.8.fo.620.
Solido,li.8.fo.633. Es lo q̃ dezimos Castellano.
Solstitio,lib.8.fo.629.
Sonancia q̃ es,li.5.f.361.
Sumar cosas de vn especie,lib.1.fo.16.
Sumar cosas diferentes, como pesos o medidas, lib.1.fo.23.
Sumar de progressiones lib.1 fo.61.
Sumar con calculos,o cõtadores,o getones, lib. 1.fo.111.
Sumar numeros quebrados,lib.1.fo.161.
Sumar proporciones, libro 6.fo.327.
Sumar proporciones de consonancias de musica,lib.5.fol.371.
Sumar numeros quadrados,lib.7.fo.257.
Sumar numeros cubicos lib.7.fol.477.
Sumar numeros quadrados y cubicos, libro 7. fo.478.
Sumar numeros quadrados dos vezes, que son numeros, que dezimos mediales.l.7.f.487.574
Sumar characteres,o cantidades proporcionales lib.7.fo 490.
Sumar binomios, lib.7. fo.519.
Sumar residuos, libro.7. fo.519.
Sumar rayzes vniuersales,lib.7.fo.591.
Sueldo Burgales, libr.8. fo.618.
Sueldo bueno es lo mismo que el Burgales, libro 8 fo.424.
Sueldo menor li.8.f.618
Suertes como se echan por numeros,li.9.f.687
Superficies en Geometria,lib.4.f.295.
Superficies producto en el,lib.5.fo.339.
Superficies plana, lib.4. fol.295.
Superficies concaua, lib.

4.fo.295.
Superficies conuexa, libro 4.fo.295.
Super particularis proportio, lib.5.fo.321.
Superpartiens proportio lib.5.fo.323.
Species en Arithmetica, q̃ cosa es, y quantas son lib.1.fo.1.
Stadium, lib.8.fo.620.
Stat o. ibidem.
Stater. Es lo mismo q̃ mina, o libra, li.8.fo.614.
Stater Daricus, 616
Stater Philippicus, lib.8 fo.616.
Stater de oro, ibidem.
Schœnus, lib.8.fo.622.
Scrupulus, lib.8.fo.616.
Speculatiua Arithmetica lib.5, fo.269.
Stipendium, li.8.fo.609.

T

Tabla paro multiplicar, lib.1.f.43.
Talentum Atheniense, libro.8.fo.616.
Talentum Babilonicum, lib.8.fo.616.
Talentum Sytiũ, ibidem
Talentũ egyptiũ. ibidem
Talentũ Rhodiũ, ibidẽ.
Talentũ Bizantiũ, ibidẽ.
Talentũ Sanctuarium, libro 8.fo.616.
Talẽtum cõgregationis, ibidem.
Talentum auri, valia poca cosa. lib.8.fo.618.
Tarjas de à 20. reduzirlas amarauedis.l.6.408
Tarjas de a 9. reduzirlas a marauedis.li.6.fo.603
Tarjas de a quatro reduzirlas à marauedis, libro 6.fo.409.
Teruntius es marauedi nuestro, lib.8.fo.611.
Tertio, y quinto como se saca en las herencias lib.3.fo.245.
Tertia parte como se saca de numeros quadrados, o cubicos, lib.sept. fo.455.
Tertia parte de doze como se saca, lib.9.fo.657

Tejado quantas tejas tiene, lib.9.fo.671.
Tetragono que figura es en geometria, li.5.299.
Tetradrachmium. lib.8 fo.614.
Tierras, o heredades como se miden, li.4 f.305
Tiempo como se disine, y diuide, lib.8.fo.625.
Tomin, que peso es en el marco, li.3.f.275.
Tono en musica, l.5.395
Tornes moneda era antigua, li.8.fo.618.
Toston moneda es Portuguesa, lib.8. fo.614.
Tres joyas, si entre tres se repartiessē, saber por numeros con 24. tantos que joya toma cada persona, lib.9.fo.702.
Tressis valia doze marauedis, lib.8.f.611.
Tresemissis, lib.8.f.614.
Tremissæ por medio marauedi, o meaja de oro, lib.8.fo.618.
Treyntapieças, si tres las repartiessen tomando cada vno las que maspudiesse, saber por numeros quantas toma cada vno, lib.9 fo.700.
Triangulo, lib.4.fo.299.
Triangulo como semide lib.4 fo.303.
Triens, ocho cornados, lib.8.fo.611.
Trimodius nueue celemines, li.8.f.622.
Triobolus, lib.8.fo.614.
Trino quarta mayor, libro 5.fo.367.
Trocar, o baratar mercadurias, li.3.fo.257.259.

V

V. vale cinco, lib.8.f.597.
Valor de los characteres o figuras de la Arithmetica, lib.1.f.3.
Valor de las figuras de la cuenta Castellana, libro 1.fo.7.
Valor del quebrado como se sabe, lib.2.fo.129
Valor de las monedas Castellanas, lib.6.fo.390.

Ve-

Verano que meses tiene lib.8.fol.626.
Vesper es el luzero dela tarde, lib.8. fol.635.
Victoriatus, lib.8.f.613.
Vigilias, lib.8.f.635.
Vigesis, lib.8.f.613.
Vlna, lib.8.f.620.
Vncia enel tiempo, es lo que dizẽ momento, lib. 8.f.637.
Vncia esduodecima parte del As, libr.8.f.611. 318.622,
Vnidad es fundamento de la Arismetica, l.1.f,1.
Vnidad no es numero, mas es su principio, y fundamento, libr.1.f.3.
Vnisonus en musica, lib. 5.f,371.
Vno que toma vna posada, libr.9.f.675.
Vno quevisito quatro pobres, lib.9.f 675.
Vrna es lo mismo q̃ quadrantal, lib.8.f.622.

X

X.vale diez, dase la causa porque, libr.8.f.597.
XC.vale nouenta, y porq̃ causa.libr.8.f.597.
Xestem es lo mismo que Sextarius, libr.8.f.624.

Y

Ygualacion que es, y que quiere dezir, li.7.f.524
Ygualaciones simple, q̃ es y quantas son, lib.7. fol.533.
Ygualaciones mixtas, o cõpuestas, libr.7, f.535.
Ygualaciones demasque tres cantidades, libr.7, f.509.
Ygualaciones quãtas son libr.7, f.585.

Z

Zero de do se dize, y de que sirue en el guarismo, libro primero, f.z. y f.12.

Fin de la Tabla.

TRATA DE LAS QVATRO ESPECIES, o reglas generales de Arithmetica, practica, por numeros enteros: conuiene a saber, Sumar, Restar, Multiplicar, Partir.

CAPITVLO PRIMERO.

De la difinicion, y diuision de la Arithmetica.

SENTENCIA Es de Tulio bien trillada de Escritores, y Lectores, que toda qualquier dotrina que se emprende de alguna cosa conforme a razon, ha de començar por la difinicion: para que mejor se entienda, que es de lo que se disputa, y trata en la tal dotrina, o question. Al qual precepto teniendo respeto quise aqui por principio de este primero libro difinir que cosa sea Arithmetica, y en quantas partes se diuida. Y ansi (que Arithmetica) vna de las quatro Artes Mathematicas, que en Griego *Lib. 1. de los ofic.*

por excelencia quiere dezir, disciplinas demonstrativas, por la gran certidumbre que tienen, es ciencia, que trata de numeros: dicha por los Filosofos, cantidad discreta: finalmento es vna arte que nos muestra perfetamente contar. Cuya deducion y etymologia por ser muy vulgar no curo de la explicar muy expresso: mas de lo que me parece ser necessario, para su perfeto entendimiento. Dize se Arithmetica deste verbo Griego, Arithmeo, que en nuestra lengua Española, quiere dezir contar.

Diffir. Arith.

De do se dize Arithmetica.

¶ Diuidese la Arithmetica en Theorica, y en Practica. La Theorica trata de la naturaleza del numero, y de su difinicion, y diuision, y comparacion: de la qual escriuio Boecio cumplida y diligentemente. La Practica trata la orden del inuestigar, y hallar los numeros dudosos demandados, con el auxilio de la qual parte venimos en conocimiento de lo que se ha de vsar cerca de los tratos de la humana vida, para no defraudar, ni ser defraudados.

Diuision del Arithmetica.

¶ El fundamento, o principio de la Arithmetica, es la vnidad, assi como el pũto lo es de la Geometria. Sus especies, o reglas generales, son quatro, Sumar, Restar, Multiplicar, Partir. Podriamos dezir no ser mas que dos: conuiene a saber: Sumar, y Restar: porque el multiplicar, se podra reduzir al sumar, y el partir al restar, como se infiere de la primera, y de otras muchas del 7. de Euclides.

El fundamẽto del Arithmetica.

Euclides. Dezimos especies en Arithmetica ciertas formas, o modos de obrar por numeros: por causa de hallar algun numero incognito pedido. Dizense reglas generales, porque con estas quatro reglas generalmente se hazen, y absueluen todas las reglas y questiones que por Arithmetica se pueden ofrecer. Assi como enla Dialectica las formas delos argumentos son cõprehendidas en quatro especies. Cõuiene saber en sylogismo, induccion, enthymema, y exẽplo.

¶ Las letras, o figuras deste arte son diez: y no son mas, porque todos los numeros lleuan al numero de diez por fundamento, porq̃ sobre diez luego comiençan otra vez por la vnidad, diziendo onze, doze, treze, &c.

Porque no son mas de diez las figuras de Arit

Cap. II. De la difinicion, y diuision del numero, segun practica.

HEmos difinido el Arithmetica, diziendo q̃ es ciencia que trata de numeros: por tanto conuiene dezir que cosa sea numero, y como se engendra.† Y assi digo que numero (segun Euclides) es vna multitud compuesta de vnidades como 2.3.4.5.6.&c. Y es a saber, que assi como de fluxo, o mouimiento del punto (segun lõgitud) se descriue, y haze linea, assi de vn alegamiento de vnidades es hecho el numero. † El numero generalmente se diuide en digito, articulo, y compuesto.

† En la 2. difini. del 7

† La vnidad no es numero mas es principio y fũdamẽto y medida suya

Arist. libr. 6. Metaphysic.

¶ Numero digito, es aquel que no llega a diez, assi como 2.3.4.5.6.7.8.9. Numero Articulo, es aquel que es diez, o diezes justos, assi como 10. 20.30.40.100.200. &c. Numero compuesto es aquel que participa de Digito, y de articulo. Assi como 12.15.25.207. &c. De las demas diuisiones que los Arithmeticos dã a los numeros. Lee el quinto libro deste tratado.

Capitulo III. De las letras, o charecteres de la Arithmetica.

HEmos dicho que tiene esta arte diez letras, o charecteres, que son estos que se siguen, 1. 2.3.4.5.6.7.8.9.0. En cadavna de las quales letras notaras tres cosas, orden, figura, y poderio. Orden, muestra los assientos conuenientes a cada vna, como se trata en el. v. cap. deste libro primero. Figura, es la forma, o delineaciõ, o hechura de cada vna. Poderio, es el valor que cada vna por si vale. Las nueue primeras se dizen figuras significatiuas, porque cada vna por si sola significa tanto, quanto el assiento en que ahora esta representa. Porque la primera que es desta manera. 1. vale vno. La segunda que se figura assi. 2. vale dos. La tercera, 3. La quarta, 4. y assi hasta la nouena, que vale 9. La decima, q̃ es esta, 0. se dize zero, que en Araugo quiere dezir ninguna cosa: y assi digo, que por si ni acompañada, no vale nada, mas tiene virtud para dar valor de

augmen-

augmento a las otras nueue: con las quales figuras puedes contar quanto quisieres, poniendo vnas y otras muchas vezes, assi como se escriue con las veynte y dos letras del. A.B.C. quanto en el vniuerso se ofrece.

¶ Despues que se sepan hazer los caracteres de cada vna de las diez figuras, y sus valores, encomendaras a la memoria los nombres siguientes.

¶ Vnidad.
Dezena.
Centena.
Vnidad de millar
Dezena de millar
Centena de millar
Vnidad de cuento
Dezena de cuento
Centena de cuento
Vnidad de millar de cuento
Dezena de millar de cuento
Centena de millar de cuento
Vnidad de cuento de cuento
Dezena de cuento de cuento
Centena de cuento de cuento
Vnidad de millar de cuento de cuento
Dezena de millar de cuento de cuento
Centena de millar de cuento de cuento.

¶ No pongo mas nombres, porq̃ seria proceder en infinito, segũ aquello de Filosofo. Si aliquid infinitum est, numerus est. Y porque con estos *Lib. 3. Physic. tex. 56*

se puede numerar harto gran cantidad.

¶ Antes que generalmente se declare, para que sirven estos nombres: dire particularmente lo que cada vno quiere dezir. Y assi digo, que vnidad, en quanto al proposito destos nóbres, quiere dezir vna cãtidad que no llega a diez: assi como 1.2.3.4.5.6.7.8.9.

¶ Dezena, quiere dezir diezes, assi como diez, veynte, treynta, quarenta, cinquenta, y hasta nouenta.

¶ Centena, quiere dezir ciẽtos, assi como ciẽto, dozientos, trezientos, &c. hasta nueuecientos.

¶ Vnidad de millar, quiere dezir, vnos de millares, y que no lleguen a diez mil, assi como mil, dos mil, tres mil, &c. hasta nueue mil.

¶ Dezena de millar, quiere dezir diezes justos de millares, assi como diez mil, veynte mil, &c. hasta nouenta mil.

¶ Centena de millar, assi como cien mil, doziẽtos mil, &c. hasta nueuecientos mil.

¶ Vnidad de cuento, quiere dezir vnos de quẽtos como vn cuento, dos cuentos, tres cuentos, &c. hasta nueue cuentos. Vn cuento es diez vezes cien mil marauedis, a la qual cantidad los Italianos dizen millon.

¶ El millon, en contrataciones Españolas, es diez vezes cien mil ducados.

¶ Cuento de cuentos, es diez vezes cien mil cuentos.

Capit. IIII. De algunos presupuestos, o principios que se han de tener por fundamento en esta arte.

Omnes scientiæ cõmunicantur in principijs cõmunibus. Arist. li. 1. Poster. cõtra negantes principia non est disputãdũ Arist. l. 1. Pyr. Necesse est magis credere principijs, quã cõclusioni Arist. libr. 1. poster.

EL primero sea saber cõtar hasta diez, porque en este numero se incluyen todos desta manera, que juntando vna vnidad con otra, hagan dos, y tres, hagan tres, &c.

¶ El segundo, saber que viene multiplicãdo vn numero digito por otro digito.

¶ El tercero, multiplicãdo dezenas por numero digito, el producto serã dezenas. Si dudas q̃ quiere dezir producto, lee el c. 9. deste primero libro.

¶ El quarto, los numeros iguales se figuran con vnos mismos caracteres.

¶ El quinto, si dos numeros iguales se multiplicaren por vn qualquiera numero, los productos seran iguales.

¶ El sexto, si la vnidad multiplicare algun numero, el producto sera el mismo numero.

¶ El septimo, si la vnidad partiere algun numero, el quociente sera el mismo numero. Quociente se declara, que sea, en el x. cap.

¶ Si vn numero excede a otro en alguna cãtidad añadiendo el exceſſo al numero menor, el conjunto, o suma de ambos sera igual al mayor.

¶ Todo numero que fuere multiplicado por otro qualquier numero: digo que si el producto fuere partido por qualquier destos dos, vendra al quociente el otro.

Partiendo vn qualquiere numero por otro, si el quociente se multiplicare por el diuisor, vẽdra al producto el numero q̃ al principio se partiere. Como se prueua por la 19. del. 5. Euclides, y por la primera del 2. Esto se exemplificara en el processo de la obra.

Capitulo V. Muestra numerar.

NVmero es saber dezir, o explicar el valor de qualquiere numero. Y assi digo que puesta qualquiera figura delas q̃ diximos significatiuas, sola no valdra mas ni menos de lo que por si representare simplemente (segun se declarò, a donde diximos que la primera vale vno, y la segunda dos, &c.) mas quando vieres juntas dos, o tres, o mas tendra cada vno el valor segun el lugar do estuuiere. Quiero dezir: que la primera letra, o figura, que estuuiere al principio de la mano derecha viniendo àzia la yzquierda, a imitacion del escriuir de los Chaldeos, o Hebreos (los quales fueron inuentores desta arte, como refiere Diodorus) vale tantas vnidades, quantas lat al letra por si sola representare: y la letra del segundo lugar vale diezes. Y la del tercero vale cientos. Y la del quarto lugar, vale millares. Y la del quinto lugar, vale diezes de millares. La del sexto lugar, ciento de millares, como por los exemplos mejor entendras. Pon por exemplo, que quieres saber quanto montan estas tres figuras

ras siguientes.257. Para lo qual miraras primero que es el valor de cada vno por si. Y hallaras, que la primera de àzia la mano derecha vale siete, y la segunda cinco, y de la tercera dos, estendido esto, daras a cada vna vn nombre, que los que diximos que se encomendassen a la memoria, en el iij. capitulo. Començando de la mano derecha dela primera letra que es siete, diziẽdo vnidad, que quiere dezir vnos tantos, quantos la tal letra valiere: y porque es siete, diras que vale siete vnos, ya que sabes el valor de la primera, passa a la segunda, y dile dezena, que quiere dezir diezes, y valdra tantos diezes, quantas vnidades la tal letra por si valiere: pues por quanto esta figura a do dizes dezena vale cinco vnos, por tanto seran cinco diezes, que son cincuenta: y como es cinco fuera seys, valiera seys diezes, y si nueue, nueue diezes, &c. De suerte, q̃ las dos primeras letras, montan cincuenta y siete: passa a la tercera letra que es 2. Y di centena (que es el tercero nombre) que quiere dezir cientos, y valdra tantos cientos quantas vnidades la tal letra por si sola valiera. Pues porque aqui es dos, por tanto valdra docientos: De suerte, que si la letra a do dizes centena fuere vno, valdra ciẽto: y si dos, docientos, y si nueue, nueue cientos, &c. Y assi respõderas que el valor de las susodichas tres figuras es docientos y cincuenta y siete, como parece figurado.

Centena	Dezena	Vnidad
2	5	7
Dozientos	Cinquenta	Siete

¶ Otro exemplo pregunto. Estas ocho figuras siguientes quanto montan. 39541080.

¶ Para declaracion de la qual començaras a numerar desde el zero primero que esta a la mano derecha diziendo. Vnidad (que quiere dezir Vnos) y porque el zero no vale ninguna cosa, diras que esta primera letra no vale nada. Prosigue adelante diziendo, Dezena. En la figura siguiente que esta despues del zero prosiguiendo hazia la mano yzquierda que es ocho, y porque vale ocho, diras que son ocho diezes, que por otra denominacion seran ochenta. Passa ala tercera figura que es zero, ydi zẽtena (que quiere dezir cientos) y seran tantos cientos, quantos la figura a la qual tal nombre dieres valiere vnidades, yporq̃ el zero no vale ninguna cosa, no aura ningun ciẽto. Passa a la quarta figura que es vno y diras, vnidad de millar, que quiere dezir que qualquiera letra que tal nombre le dieres valdra tantas vezes mil, quãtas la tal figura valiere vnidades, y porque aqui vale vno, di que es mil. Y assi passaras a la figura del quinto lugar, que es. 4. y diras, dezena de millar, que quiere dezir, que vale diezes de millares, assi como diez mil, veynte mil, &c. de arte que la letra que tal nombre tuuiere valdra tantas vezes diez mil, quantas

tas vnidades la tal letra sola valiere. Pues porq̃ aqui vale quatro, por tanto valdra quatro diezes de millares, que son quarenta mil, yssi como es 4. fuera cinco valiera cincuenta mil, y si seys sesenta mil, &c. Passa a la sexta figura, que es cinco, y di centena de millar (que quiere dezir, cientos de millares) y seran tantos cientos, quãtos la figura a la qual tal nombre das valiere vnidades, pues aqui vale cinco, por tanto serã cinco vezes cien mil, que por otro nombre seran quinientas mil. Y assi diras q̃ las seys primeras letras montan quinientas y quarenta y vn mil y ochenta. Prosigue diziendo en la figura, o letra del septimo lugar, vnidad de cuento, que quiere dezir que seran tantos cuentos, quantos la tal figura valiere vnidades, y porque es nueue, diras que monta nueue cuentos. Passa a la octaua figura que es tres, y di dezena de cuento, y seran tantos diezes de cuentos, quantas la tal figura por si sola valiere vnidades. Y porque esta figura vale tres, seran tres diezes, que son treynta, y porque se nombran ser de cuentos, diras que vale treynta cuẽtos. Y assi auras numerado las ocho figuras precedentes, y responderas que montan treynta y nueue cuentos, y quinientas y quarenta y vn mil y ochenta marauedis, o reales, o lo q̃ quisieres. Nota bien esta pratica, porque assi como a cada figura has dado su nombre por ordẽ, assi prosiguiras con las demas (si mas huuiera)

¶ Dira

¶Dira alguno, no puedo acabar de entẽder esto porque me auiades informado, que las nueue letras, o figuras del guarismo, la vna vale vno, y la otra dos, &c. hasta nueue la que mas. Veo que en tres, o quatro letrillas montã mas de nueue mil, si de la duda no salgo, assi me quedo como quãdo comence a leer. A lo qual respondo que es verdad las nueue letras del guarismo no valer mas, desde vno hasta nueue la que mas, tomandolas singularmente cada vna por si, o en principio de cuenta, mas ha se de entender, que quando vienen juntas dos, o tres, o mas, &c. que la primera de la mano derecha, siempre conserua su valor, y nunca vale mas, ni menos. Y la figura del segundo lugar vale tantos diezes, quantos ella vale por si vnidades. Y por orden la del tercero lugar vale cientos, y la del quarto lugar vale millares, &c. segun que diximos. Y porque mejor sea entendido pongo exemplo en estas tres letras siguientes. 444. Bien vemos que todas tres figuras son quatros. Luego si cada vna no se contasse mas de por quatro, todos montariã doze, lo qual sera falso. Porque el primero quatro que esta a la mano derecha, vale quatro, y el segundo procediendo hazia la yzquierda vale diezes, y por quanto por si vale quatro vnidades, por tanto contamos quatro diezes, que son quarenta. El tercero, aunque tambien es quatro como los otros, por estar en el tercero lugar vale

quatro-

quatrocientos. Y esto es assi como acontece en los hombres, q̃ puesto que todos seamos de vna mesma naturaleza, y para con Dios que no haze accepcion de personas, tanto es el pobre, como el rico. Viene el mundo, y a vnos pone en el primero grado començando de abaxo, y aquellos tienen su valor, a otros en el segundo grado subiendo, que son mas que los del primero, y a otros mas altos, y puesto que todos seamos de vna especie humana, reuerenciamos vnos a otros como a señores. Y conforme en el estado que a vno vemos, assi le tratamos. Pues semejantemẽte passa en los numeros: porque puesto caso que estos numeros de la figura sean iguales, y semejantes todos tres, por estar vno enel primero lugar, que es el mas baxo, y otro en el segundo lugar, y otro enel tercero lugar, el qual es mas alto que el segundo, por tanto son mas vnos que otros, en potencia. Aun con todo lo que aueys practicado (podria dezir algun rustico) no por esso lo entiendo, ni aun me parece que lo entendere, aunque mucho mas se me platique, por lo qual me parece que sera cosa acertada dexar esta materia, y passar a otra duda, y es esta. Que se ha dicho que el cero en lẽgua Arauiga quiere dezir lo mismo que en lengua Española nada. Pues si no vale nada, para que se pone en el numero de las diez figuras de la cuenta? Que aya dicho que no vale nada, es verdad mas dixe,

que

que tenia virtud para dar valor de mayor argumento a las otras letras, ya que el no lo tenga para si. Y digo que assi como el señor sin el criado, ni el criado sin el señor no podrian viuir politicamente, assi mesmo con las dichas nueue figuras del guarismo sin el zero, ni el zero sin las figuras del guarismo, no podriamos contar todo lo que quisiessemos. Exemplo. Si quisiesses contar, o assentar dos mil y treynta, o otro qualquiere numero, porque la regla manda que los millares se assienten en el quarto lugar. Para assentar dos mil, assentaras vn dos y los treynta, porque son diezes en el segundo lugar, de manera que faltan dos figuras, la vna que le ponga delante del treynta, en el lugar de las vnidades que se anteponen a las dezenas, y la otra q̃ se ponga en el lugar de los cientos que faltan antes de los millares. Y estas dos figuras han de tener propiedad, que ocupen los tales lugares, y que no signifiquen algun valor, y que solamente se pongan por hazer estar el tres de el treynta en el segundo assiento, y al dos del dos mil en el quarto, para lo qual no se hallara otra figura, sino el zero. Los quales assentaran de la manera que parece 2030. Y assi quedaran los dos mil y treynta que querias. Mas si en lugar destos zeros pusieres otras figuras qualesquiera de las nueue assi 2538. en tal caso no quedaran assentados los dos mil y treynta

que

que tu querias. Y si los dos zeros no se pusiessen por pensar que no hazen al caso quedãdo el dos y tres solos, de esta suerte. 23. no valen mas de veynte y tres. Por lo qual paresce claro la necessidad que del zero ay. Y ansi concluyo diziendo que la orden que se tendra en assentar los numeros serà, que todo lo que no llegare a diez se ponga al principio, y los diezes que no llegaren a ciento, en el segundo lugar, començando de la mano derecha, y prosiguiendo hazia la yzquierda. Y los cientos que no llegaren a mil, en el tercero, y los millares en el quarto lugar, y los diezes de millares en el quinto lugar, y los cientos de millares en el sexto lugar, segun los nombres dados nos demuestran. Y el zero se pone quando no ay que poner en el primero lugar, o segũdo, o tercero, &c.

Capitulo VI. Trata de los caracteres, o figuras de la cuenta Castellana.

CONforme a la cuenta de los Pitagoreos, las letras del A.B.C. tenia ciertos numeros (como parece por Terenciano, Mauto) y pidiose, y quedaron solamente aquellas que siruen de cuẽta, q̃ son estas I.V.X.L.C.D. Con las quales, y las q̃ de estas se componen se suelen demostrar la suma que queremos, desta manera. Por I. vno, por V. cinco por X. diez, por L. cinquẽta, por C. ciento

En el verso Sotadeo.

ciento, por D. quinientos. Y pueſto que todas fueron inuentadas de los Latinos, o Romanos, por alguna juſta cauſa, no me atreuo tratar, porque razon eſta v. vale cinco, y eſta x. diez, &c. Y principalmente que ay pareceres de tantos; que difiere mas que los roſtros. Remito me aq̃ el Lector tome la opinion que mejor le agradare, de lo que dize Terenciano Mauro en el verſo Sotadeo, y Priſciano al principio del libro q̃ intitula de *Ponderibus & Menſuris*. Las figaras que ſe componen de los characteres precedentes ſon las ſiguientes.

j	vno	lx	ſeſenta
ij	dos	lxx	ſeſenta
iij	tres	lxxx	ochenta
iiij	quatro	xc	nouenta
v	cinco	c	ciento
vj	ſeys	cc	dos cientos
vij	ſiete	ccc	tres cientos
viij	occho	cccc	quatrociẽtos
ix	nueue	D	quinientos
x	diez	Dc	ſeys cientos
xx	veynte	Dcc	ſiete cientos
xxx	treynta	Dccc	ocho cientos
xl	quarenta	Dcccc	nueue ciẽtos
l	cinquenta.		

¶ Vltra de eſtos veynte y ſiete characteres arriba pueſtos, ay vn punto deſta manera, el qual ſirue en la cuenta Caſtellana de lo miſmo que el

zero

zero en el guarismo.

¶ Esta figura ix. vale nueue, y esta xl. quarenta, y esta xc. nouenta por vna regla q̃ dize. Todo numero menor que se antepone al mayor, significa que se ha de quitar del mayor. Y por tanto, quando esta figura ix. vieres, entenderas q̃ se ha de quitar el vno de los diez que vale la x. y por el consiguiente esta l. vale cincuenta, poniendo le antes vn x. desta manera. xl. sera tãto como si se le quitasse, y assi quedara en quatro diezes q̃ son quarenta. Esta figura c. vale diez diezes, que son ciẽto: mas si le pones esta x. antes, desta manera. xc. es tãto como si se lo quitasse: y assi quedaran nueue diezes, que son nouenta. Y esto no se vsa sino en estas tres figuras dichas.

¶ Nota que sobre quatros y ochos se acostumbra poner vna, o excepto sobre el quarenta. Esto se haze para que el contador, quando fuere contando, y viere algunas letras mal hechas no dude si es quatro, o tres, o otra cosa.

¶ Nota mas, que sobre el nueuecientos, se pone e. a diferencia del ochocientos, que quiere o.

¶ Nota mas, que vna o. sobre vna raya, o sobre vna M. desta manera $\overline{\text{o}}$ $\overline{\text{M}}$ quiere dezir medio. Y si la o. es a dize media.

¶ Esta figura ꝓ. denota, q̃ todo numero que se le antepusiere vandra tantos millares, quantos el tal numero valiere vnidades. Quiero dezir, que si le vieres desta manera, xiiꝓ. denota doze mil,

por causa que el numero que està antes de la figura es doze. Mas si antes de si no tuuiere ningun numero, no valdra ninguna cosa. Esta figura q̃. quiere dezir, quento: y assi q̃s. quentos: de las quales notaras lo mismo que se dixo de la figura de los millares. Quiero dezir, que si los vieres tener antes de si algun numero, valdra tantos quentos quantas vnidades el tal numero valiere. Y si las hallares desacompañadas de los numeros, no significan algun valor desta manera, 1. q̃. quiere dezir vn quento, y assi v. q̃s. cinco quentos, y assi q̃. ninguna cosa.

Capitulo VII. Trata de la primera especie, y regla general de Arismetica, que se dize sumar.

ANtes que en declaracion de la presente regla entremos, esde saber que tenemos quatro prepositiones para pratica operatiua de las quatro reglas generales de Arismetica, que son estas · Con. De. Por. A.

¶ Con, sirue al sumar, como si dixessen, suma esto, con esto, o tanto con tanto, &c.

¶ De, sirue al restar, diziendo resta esto de esto, o tanto de tanto.

¶ Por, sirue al multiplicar, diziendo. Multiplica esto por esto, o tanto por tanto.

¶ A, sirue al partir diziendo, parte tanto a tãtos compañeros. Aunque estas dos vltimas prepositi-

posiciones del multiplicar y partir el vulgo las trueca, diziendo, multiplica tantas varas, a tanto cada vara: parte tanto por tantos compañeros, &c.

¶ Sumar no es otra cosa sino juntar muchos numeros en vna suma. Para declaracion de la qual notaras dos cosas. La primera que los numeros, o partidas que huuieres de sumar esten ordenadamente assentadas. Quiero dezir que las vnidades de vna partida esten enfrente de las de la otra, y los diezes enfrente de diezes y cientos enfrente de cientos, &c. La segunda, todas las partidas, o numeros que huuieres de sumar sean de vna especie de moneda. Quiero dezir, que todas sean marauedis, o reales, o ducados, o otra qualquiera moneda, o peso: porque si vnas partidas son de ducados, y otras de marauedis, y otras de otra cosa, la suma que de las tales partidas procediesse, no seriã vno ni otro. Y despues que las partidas estuuieren assentadas por la orden que hemos dicho, haras vna raya debaxo de todas para assentar debaxo de ella la suma que hizieres: y si en lo que huuieres de sumar huuiere medios, haras los enteros que pudieres, y començaras de la mano derecha, juntando todas las vnidades que en cada vna de las partidas huuiere, notando los siete auisos siguientes. El primero, si juntando las primeras letras que estan al principio *Auisos para sumar.*

àzia la mano derecha de cada partida no llegare a diez, todo lo pondras debaxo de la raya en frente de las letras que fueres sumando. Lo segundo, si passare algo de diezes, assentaras lo q̃ passare poco, o mucho, y el diez, o diezes que hizieres, guardarlos has para juntarlos con las letras segundas de todas las partidas, por ser alli el asiento de las dezenas. Lo tercero, si hizieres diez, o diezes justos, assentaras vn zero enfrente de lo que fueres sumando, y los diezes guardarlos has para lleuarlos adelante, como se ha dicho. Lo quarto si alguna ringlera fuere toda de zeros sin letras significatiuas, entiendese esto contando de arriba para abaxo, o de abaxo para arriba, aunque aya mil zeros, pondras vn zero debaxo de la raya en lugar de todos. Lo quinto, si huuiere alguna ringlera de zeros y letras significatiuas, contaras las letras, y dexaras los zeros. Lo sexto, si lleuando algo topares con alguna ringlera de zeros, assentaras lo que truxeres poco, o mucho, y no curaras de los zeros. Lo septimo, si lleuares algo, y no huuiere con quien juntarlo, pondras lo que lleuares debaxo de la raya: y assi hallaras (si bien aduiertes) no ser otra cosa el sumar, sino hazer de vnidades diezes, y de diezes cientos, y de cientos millares, &c. La qual orden va desta suerte, q̃ diez vnos hazen vn diez, diez diezes, vn ciento, diez cientos vn millar, &c. como en la pratica de los exem

En las Problemas sect. 15 *q.* 3.

exemplos entenderas mejor. Ca causa porque todas las gentes cuentan por diezes Arist. la da por natural, y necessaria.

¶ Exemplo.

¶ Pō por caso que quieres sumar las quatro partidas siguientes.

1 5 0 9 6 7 0 2	Antes que comiences a sumar, mira quāto mōta cada partida, y hallaras que la primera mōta quinze cuentos, y nouenta y seys mil y setecientos y dos: la segunda treynta y ocho cuentos, y nouenta y nueue mil y seyscientos y vno: la tercera veynte y dos cuē tos, y ochenta mil y ciento y quatro: la quarta y vltima monta veynte y ocho cuentos, y setenta y quatro mil y dozientos, como en la figura parece. Pues començando a su mardiras, dos que estā en la primera partida de arriba, y vno mas abaxo son tres, y quatro son siete (Del zero que està en la quarta partida no cures pues no vale nada) y porque esta suma no llegan a diez, assentaras estos siete, debaxo de la raya enfrente de la misma ringlera que sumas, como manda el primer auiso de sumar.
3 8 0 9 9 6 0 1	
2 2 0 8 0 1 0 4	
2 8 0 7 4 2 0 0	

Trae a la memoria el principio primero del. 4. cap.

¶ Ya que has sumado las vnidades, q̄ fue la primera ringlera, passa a la segunda que es el assiento de las dezenas, y hallaras q̄ todos son zeros, por lo qual no haras otra cosa, sino assen-

tar vn zero debaxo de la raya enfrente de los zeros, como mueſtra el quarto auiſo.

¶ Paſſa a la tercera ringlera, que es el lugar donde eſtan los cientos de todas quatro partidas, y di. Siete y ſeys ſon treze, y vno catorze, y dos diez y ſeys. Aſsienta ſeys debaxo de la raya (que es lo que paſſa diez (enfrente de la ringlera que ſumas, y lleua vno, por el diez que hiziſte para juntarlo con las primeras letras que ſe ſiguieren, como manda el ſegundo auiſo.

¶ Paſſa a la quarta ringlera, diziendo: Vno que traygo y ſeys ſon ſiete, y nueue diez y ſeys, y quatro ſon veynte: pues por quanto ſon diezes juſtos, pondras zero debaxo de la raya en frente dela ringlera que ſumaſte como manda el tercero auiſo, y lleuaras dos por los dos diezes q̃ hiziſte para juntarlos con lo de la quinta ringlera, y aſsi diras, nueue y dos que traygo ſon onze, y otro nueue que eſtà mas abaxo, ſon veynte, y ocho ſon veynte y ocho, ſiete treynta y cinco aſsienta los cinco que paſſan de diezes debaxo de la raya.

¶ Y lleua tres vnos por los treynta para juntarlos con los que hallares en la ringlera q̃ ſe ſigue, en la qual hallaras no auer nada, porque todos ſon zeros, y aſsi aſſentaras los tres que trayas debaxo de la raya enfrente de los zeros.

¶ Y paſſarte has ala otra ringlera ſiguiente, que es do eſtà el aſsiento delos cuentos, no lleuãdo ningu-

ninguna cosa, porque en la ringlera antes desta no hiziste ningun diez, y diras cinco que estan en la partida alta, y ocho de mas abaxo son treze, y dos quinze, y ocho son veynte y tres. Por quanto passan tres de mas de diezes justos assentarlos has debaxo de la raya, y por los veynte lleuaras dos para juntarlos cō los que se siguieren. Pues prosigue diziendo dos que traygo, y vno que està arriba son 3. y 3. son 6. y 2. son 8. y 2. son 10. porque son 10. justos, pondras vn zero (como manda el auiso tercero) y lleuaras vno para juntarlo con lo que se siguiere, el qual le pondras adelante del zero, porque no ay con quien juntarlo, por auer dado fin a la cuenta, como parece figurado.

15096702
38099601
22080104
28074200
103350607

¶ Y assi auras dado fin a esta suma, y diras que monta ciento y tres cuentos, y trecientas y cincuenta mil, y seyscientos y siete marauedis. Nota bien este exēplo, porque assi se sumarā otras qualesquiera sumas de vna especie, aunque sean de menor, o mayor cantidad.

¶ Quando sumares procura euitar esta letra. Y. quiero dezir. Que quando fueres sumādo no digas tanto, y tāto, y tanto es tāto. Nota quādo las partidas de las sumas no estan assentadas segun el precepto de sumar (quedize) las vnidades estē enfrente delas vnidades, y dezenas esten enfrē-

te de dezenas. En tal caso juntaras las primeras letras de cada partida, de las que estuuierē hazia la mano derecha, y despues las segundas, y luego las terceras hasta acabar, excepto si no fuere suma de multiplicacion, como se dira en su lugar.

Sumar monedas, o cosas diferentes, como pesos, y medidas.

SI quieres sumar monedas, o otras cosas diuersas como ducados, reales, marauedis, o libras sueldos, dineros, a vso de Valencia, y de otros reynos, o quintales, arrobas, onças, cahizes, hanegas, celemines, quartillos de trigo, o cebada, arrobas, acumbres, quartillos de vino, &c. La regla sea q̄ en qualquiera suma de qualquier diferencia q̄ sea, començaras siempre de lo mas menudo que en la tal suma viniere, como queriendo sumar arrobas, libras, onças, &c. haras de las onças libras, y de las libras arrobas, y assi en todas las otras diferencias, como en la figura de los exemplos mejor entenderas.

¶ Exemplo de sumar libras, sueldos, dineros a vso de Valencia, y otros reynos.

¶ Como si dixessemos, suma 15. libras, y siete sueldos, y 10. dineros, con 37. libras, 18. sueldos, y nueue dineros, y por otra parte 40. libras, y 19. sueldos, y 4. dineros, como parece.

¶ Vna

¶ Vna libra, es 20. sueldos.
En Valencia.
Vn sueldo doze dineros.
Vn dinero, 3. blancas.

15. lib. 7. suel. 10. dine.
37. lib. 8 suel. 9. dine.
40. li. 19. suel. 4. diner.

94. lib. 5. suel 11. diner.

¶ La regla es, que sumaras primero los dineros: de los quales haras sueldos: y los dineros, que no llegaren a sueldos, ponerlos has debaxo de la raya, enfrente de los dineros que sumares, y despues con los sueldos que de los dineros hizieres, passaras a sumar los sueldos: de los quales haras libras. Y los sueldos que no llegaren a libra, ponerlos has debaxo de la raya, enfrente de los mismos sueldos que sumas. Y las libras que hizieres de los sueldos, juntarlas has con las otras libras. Y assi montara esta suma 94. libras, y 5. sueldos, y 11. dineros.

¶ Exemplo de sumar quintales, arrobas, libras, onças, adarmes, &c.

¶ Vn quintal es quatro arrobas.
Vna arroba veynte y cinco libras.
Vna libra diez y seys onças.
Vna onça diez y seys adarmes.

¶ Pues si quisiesses sumar estas 3. partidas siguientes a razó q̃ la libra valga. 16 on. la on. 16. adar.
7. quintales. 3 arrobas, 20. lib. 8 onç. 3. adarmes
15. quintales, 1. arroba, 13. libras, 13 on. 7. adar.
2. arrob. 10. lib. 7. onç. 0 adar.

23.quinta.3.arrob. 19.lib.12.onç.10.adarm.

Haras de adarmer,onças:de onças,libras,de li. arrobas,y de arrobas,quintales, &c. y montarã 33.quintales,3.arrob.y 15.lib.12.onç.10. adar. Desta manera sumaras cahizes,hanegas,celemines,sabiendo q̃ vn cahiz,es 12.hanegas,y hanega es.12.celemines,y vn celemin.4. quartillos. Haziendo de quartillos celemines, de celemines,hanegas, de hanegas cahizes como parece en esta figura.

15.C.7.	fanegas.	8. celemin.	3. quartillos.
104	11	9	1
33	3	3	0
153	10.fa.	9.ce	0

Exemplo de sumar vino.

¶ Vn cãtaro,o arroba de vino,es ocho açũbres

¶ Vna açumbre quatro quartillos.

¶ La regla es,q̃ de quartillos haras açũbres,de açũbres,arrobas,como enel exẽplo puedes ver.

354. Arro. 7. açumb. 3. quartillos.
100. Arro. 5. açumb. 2. quartillos.
53. Arro. 2. açumb. 0. quartillo.
500. Arro. 0. açumb. 0. quartillos.

1008. Arro. 7. açumb. 1. quart.

Montan mil y ocho arrobas,o cantaras,que todo es vno,y siete açumbres,y vn quartillo.

Capi-

Cap. VIII. Trata de la segunda especie, y regla general de Arithmetica, que se dize Restar.

REstar es sacar la diferencia que vn numero mayor haze a otro menor, para la qual son necessarios dos numeros, el vno que sea mayor q̃ el otro, porq̃ si ay entre si ygualdad, en tal caso no auria q̃ hazer, ni se llamarian restar. Hazese esta regla, sacando el numero menor del mayor como auiendo recebido seys y gastado quatro, diras. Quiẽ de 6. saca 4. quedan 2. estos dos es la diferencia q̃ ay de 4. a 6. y hasta esto no ay duda ni es dificultoso el restar. Mas si la suma que quisiesses restar fuesse tan grande que no se pueda facilmente comprehender, la diferencia que ay de la vna a la otra, de manera quiero dezir, que la vna suma y la otra, esten compuestas de muchas letras, assentaras la mayor sobre la menor guardando que las vnidades esten enfrente de las vnidades, y diezes enfrente de diezes, &c. Y despues de assentadas las dos partidas, ya sea la de arriba el gasto, o a la de abaxo, no importa, con tal que no oluidemos de sacar la menor de la mayor. Y despues de lo que quedare, o viniere por diferencia, deuera la persona, cuya fuere la menor partida, a la persona cuya fuere la mayor. Para declaracion de lo qual notaras las 7. diferencias siguientes, porque cõ ellas haras

haras qualquier resta de grande, o pequeña cantidad.

¶ La primera diferencia es, quando se saca de vna figura mayor, otra menor: como quien sacasse cinco de ocho diras. Quien de ocho saca cinco, quedan tres: esto que queda lo assentaras debaxo de la raya, enfrente de los ocho, y del cinco, y esto hecho passar a otras letras.

¶ La segunda diferencia es, quando de vna figura menor, se saca otra mayor: como quien dixesse. De tres quien saca 6. en tal caso diras, que no puede ser: y por quanto no puede ser, mira de la figura mayor, que en este exemplo es. 6. quanto falta para 10. y hallaras que quatro, los quales juntaras con la figura menor, que es tres, y serã siete. Assienta. 7. debaxo de la raya, en frẽte del 6. y todas las vezes q̃ esto hizieres lleuaras vno, para juntarlo có la primera figura que se siguiere de la partida de debaxo.

¶ La tercera diferencia es, quando sacares alguna figura significatiua de algun zero, como quiẽ dixese. De zero quien saca, 4. no puede ser, mas de quatro para 10. faltan. 6. estos. 6. se auian de juntar con el zero, y porque no vale nada: no se hara otra cosa, sino poner seys debaxo de la raya, enfrente del 4. y lleuaras vno, para juntarlo con la primera figura que se siguiere de la partida de abaxo, como se dixo en la segunda diferencia.

¶ La

¶La quarta diferencia es quando lleuares vno y la figura con quien lo juntas de la partida de abaxo es nueue, en tal caso diras. Vno que traygo, y nueue son diez, assentaras la figura que estuuiere en la partida de arriba, qualquier q̃ sea y passaras adelante, lleuando vno: como se dixo en la segunda, y tercera diferencia. De suerte, que todas las vezes que estãdo nombrares diez lleuaras vno para juntarlo con la primera figura que se siguiere de la partida de abaxo.

¶La quinta diferencia es, quando restas de alguna figura significatiua algun zero, como quié dixesse. De ocho quien saca zero, que es lo mesmo que dezir de ocho quie saca nada, quedan ocho. En tal caso no se hara otra cosa, sino poner la figura significatiua, de la parte de arriba, debaxo de la raya, enfrente del zero, y passar adelante, sin lleuar nada: porque no se ha de lleuar algo, sino fuere quando nombrares diez, como se dixo en la 2. 3. 4. diferencia.

¶La sexta diferencia es, quando sacares vna figura y gual de otra, como quien dixesse De cinco quien saca cinco, o detres quié saca tres, o de zero quien saca zero, en tal caso no ay q̃ hazer sino poner vn zero debaxo de la raya, y proseguir adelante con nuestra resta sin lleuar nada.

¶La septima y vltima es, que si lleuando vno topares con zero, di. De tanto que està arriba, quitando vno, queda tanto. Y si la figura de arriba tam-

ba fuere zero, di. De vno q̃ traygo para diez falta̅ 9. pódras 9. debaxo, y lleuaras vno de nueuo.

¶ Exemplo y pratica. Vno recibio tres mil y setenta y tres, gastò mil y trecientos, y quarenta y dos marauedis, o lo que quisieredes, y por quanto no pago tãto como recibio, quiere saber quã-to es lo que queda deuiẽdo, o que diferencia ay de lo que recibio, a lo que gasto. Para hazer esta cuenta, y las semejantes, assentaras el recibo, q̃ es mayor cantidad sobre el gasto, como se ha dicho, y aqui parece figurado.

Recibo	3073
Gasto	1342
Alcance	1731

Y començaras de la mano derecha, diziendo. Quien de tres saca dos, queda vno. Assienta este vno debaxo de la raya, enfrente del mesmo dos y passaras a las segundas figuras, diziendo. Quiẽ de siete saca 4. quedan 3. Assienta 3. debaxo de los 4. Y passa a las terceras figuras, y di. De zero quien saca 3. no puede ser, mas de tres a diez, faltan 7. Iuntà 7. con la que estuuiere arriba, y assentar se ha lo que montare debaxo, como la tercera diferencia manda, y por quanto no ay con quien juntarlo por ser zero, assentaras los 7. solamente enfrente del 3. y lleuaras 1. el qual vno juntaras con la primera letra que se figuiere, del reglon de abaxo diziendo. Vno que lleuo, junto con otro, que vale la primera figura que se sigue de la partida de abaxo son dos, sacados de 3

queda

quedara vno, assienta vno debaxo de la raya, como parece figurado.

R. 3073
G. 1342
A. 1731

Yassi auras dado fin a esta regla, y diras, que quien de tres mil, y setẽta y tres marauedis, saca mil y trezientos y quarenta y dos quedan. 1731. Y tanto es lo que se queda deuiendo para cumplimiento de paga, y assi diras, que la diferencia que ay de. 3073. à 1342. es. 1731.

¶ Otro exemplo. Pon por caso, que vno recibio cincuenta y nueue mil y trezientos y setenta y cinco ducados, y gasto cincuenta mil y ciento y ochenta y seys ducados. Assiẽta la mayor partida sobre la menor, como parece.

R 59375
G. 50186

Y començaras a restar de la mano derecha, diziendo. Quien de cinco saca seys no puede ser. Pues q̃ no puede ser, diras. De 6 para. 10. faltan quatro, estos quatro juntaras cõ los 5. que estan arriba, y seran 9. los quales nueue pondras debaxo de la raya, enfrente del seis y lleuaras vno para juntarlo con la primera figura que se figuiere de la partida de abaxo, segun manda la segunda diferẽcia de restar. Pues vno que lleuas, y ocho, que es la figura que se sigue, son 9. Resta estos. 9. del siete que esta arriba, diziendo. Quien de siete saca nueue, no puede ser, mas de nueue a diez, falta vno, jũta vno cõ la figura

gura de arriba, que es siete, y seran ocho: los quales. 8. pondras debaxo de la raya: y lleuaras vno el qual vno, juntaras con lo q̃ se sigue en la partida de abaxo que es vno, y seran dos. Pues quien de tres q̃ ay en el recibo saca dos, queda vno, assentaras vno debaxo de la raya, y passar te has a restar otras figuras, como la primera diferencia mãda, y hallaras en la partida de arriba nueue, y abaxo vn zero: pues quiẽ de nueue saca zero, quedan 9. pon los mismos 9. debaxo de la raya, segun la 5. diferencia manda, y prosigue adelãte, y hallaras dos cincos, pues di. Quiẽ de cinco saca cinco, no queda nada: assienta vn zero debaxo, como mãda la 6. diferẽcia: aunque por ser las vltimas figuras, se puede dexar de poner. Porque el zero puesto hazia la parte yzquierda de qualquiera figura, no da, ni quita valor, y assi auras dado fin a tu resta: y hallaras debaxo de la raya, nueue mil y ciento y ochenta y nueue, y en tantos ducados responderas que alcança el señor de la mayor cantidad al de la menor, como parece figurado.

R	59375	Otro exẽplo.
		Vno recibio 8.
G	50186	cuentos, y noue
A	09189	cientos, y nouẽ-
		ta y cinco mil y

treynta marauedis. Y gasto nueue cuẽtos, y trezientos y quatro mil marauedis. Pidese quanta es la

es la diferẽcia que haze la vna partida a la otra, por quanto en este exemplo, es mayor cantidad el gasto, que el recibo: pon el gasto sobre el recibo, de la manera que parece figurado.

G. 9304000
R. 8995030

Hecho esto, resta, segun se ha visto en los exemplos precedentes, diziendo. Quien de zero saca zero, no queda nada: pon vn zero debaxo de la raya. Y passaras a las segundas figuras, como muestra la 6. diferencia: y hallaras en la partida de arriba vn zero, y en la de abaxo vn tres: pues di. Quien de zero saca tres, no puede ser: pues porque no puede ser, mira quanto falta de 3 para 10. y faltan 7. estos 7. juntaras con lo de arriba, si huuiere algo, y ponerlo has todo debaxo: y porque la figura de arriba es zero, no ay que juntalle, sino poner el 7. debaxo de la raya enfrente del 3. y lleuaras vno, como la tercera diferencia muestra. Passa con vno a las terceras figuras, y hallaras que la figura de la partida de arriba, y la de abaxo, son zeros. Pues el vno q̃ traes juntalo con el zero de abaxo, y sera vno, Aora di. Quien de zero (que esta arriba) saca vno, no puede ser, mas de vno para diez faltan nueue. Estos nueue juntarlos has con el zero de arriba, y seran 9. Pongase debaxo la raya, y passaras adelante, lleuando otro, diziendo. Vno que traygo junto con 4 que es la figura que se sigue de la partida de abaxo, seran. 6. saca

Como muestra la 7. diferencia.

dos de 4. que ay arriba, no puede ser. Pues porq̃ no puede ser, mira de 6. quanto falta para diez, y hallaras faltar quatro: los quales juntaras con los otros quatro que estan arriba: y seran ocho. Assienta ocho de baxo de la raya, enfrente del cinco (como manda la diferencia segunda) y lleuaras vno para juntarlo con la primera figura q̃ se siguiere de la partida de abaxo. Prosigue, diziendo. Vno que traygo, junto con la figura que se sigue, que es nueue seran diez, porque hiziste diez justo, no ay que hazer, sino assentar debaxo de la raya la figura que estuuiere en la partida de arriba (sea qualquiera) y lleuaras otro para adelante (como muestra la quarta diferencia.) Y porque es zero, pondras zero. Y assi passaras a las sextas figuras con vno, y juntarlohas con otro nueue que està en la partida de abaxo, y seran diez. Y por quanto hiziste otra vez diez justo pondras debaxo de la raya la figura, que estuuiere arriba (que es 3.) y lleuaras vno (como mãda la quarta diferencia.) Passa a las septimas figuras, y hallaras en la partida de abaxo vn ocho con el qual juntaras el vno que lleuas, y serã nueue, y en la partida de arriba hallaras otro nueue pues resta vno de otro, diziendo: Quien de 9, saca 9 no queda nada. Pon zero debaxo de la raya aunque por ser las vltimas figuras de la resta, no haze caso que el zero se dexe de poner. Y assi auras dado fin a tu resta: y responderas que el ga-

el gasto es mas que el recibo, trecientos, y ocho mil y nouecientos y setenta marauedis. Y tanto deue el señor de la menor cantidad a el de la mayor, como parece. Y assi se haran las semejantes.

G. 9304000
R. 8995030
A. 308970

Nota, algunos quando restan vsan dezir. Quiẽ recibio tanto, y gastò tanto, no puede ser: como si vno huuiesse recebido veynte y cinco, y gastado diez y siete, despues de assentadas las partidas en figura, como la regla manda, y aqui parece.

R. 25
G. 17

Comiençan diziendo. Quien recibio cinco, y gastò siete, no puede ser: lo qual suena mal a los q̃ presentes estan, oyendo, o viendo hazer la tal cuenta: porque bien puede vno recebir poco, y gastar mucho mas, y por esto es mejor dezir. Quien de cinco saca siete, no puede ser: esto suena mejor. Porque claro està, que de cinco no se pueden sacar siete, siendo el cinco, y el siete de vna especie.

¶ Otra suerte de restar hazen algunos diferente de la que auemos declarado: la qual se entendera en el exemplo siguiente. Como si vno huuiesse recebido 95. y gastado 68. Assientan la mayor partida sobre la menor, como se ha dicho, y aqui parece figurado.

R. 95 Y luego comiençan, diziendo
——— Quien de cinco saca 8. no puede
G. 68 ser Por quanto no se pueden sacar ocho de cinco, quitan de la primera figura q̃ se sigue de la partida de arriba vno, el qual vale diez y juntanlo todo, y dizen. Quien de 15. saca 8. quedan siete. Assientan 7. debaxo de la raya, enfrente del 8. y passan a las segundas figuras. Y por quanto del 9. se quito vno, quedan en ocho: pues de ocho quien saca 6. quedan dos, &c. De suerte que todas las vezes que no se puede sacar vna figuna de otra, añaden vn diez a la menor, y despues restan.

¶ Otra diferencia de restar. Quando restares, despues que la menor partida estuuiere assentada debaxo de la mayor, saca siẽpre las letras de abaxo de vn diez: y lo que restare juntarlo con las de arriba, y si no llegare la suma a 10. põdras todo lo que fuere debaxo de la raya, y lleuaras vno: y si passare de diez, assentaras lo que passare, y no lleuaras nada.

¶ Otra diferencia para restar con breuedad, y menos palabras. Quando quisieres restar vn numero de otro, assienta el mayor sobre el menor, segun hemos mostrado, y guardaras las reglas siguientes.

¶ Si la letra de abaxo fuere semejante a la de arriba pon vn zero debaxo de la raya.

¶ Si la letra de arriba es mayor que la de abaxo resta

resta la menor de la mayor, y lo que quedare pó gase debaxo.

¶ Si la letra de abaxo excede a la de arriba en vn punto, pon 9. debaxo de la raya, y lleua vno para juntallo con la primera letra que se siguiere del mismo renglon de abaxo.

¶ Si la letra de abaxo excediere en dos a la de arriba, pon 8. debaxo de la raya, y lleuo otra. Y si excediere 3. pondras 7. y si excediere en quatro, pondras seis. Y si excediere en cinco, pondras 5. Y si 6. 4. y si 7. 3. y si 8. 2. y si 9. vno. De suerte que digo, que quando excede la letra de abaxo a la de arriba en vno, pondras 9. porque de vno a 10. faltan 9. Y quando excede dos, pondras ocho, porque de dos a diez faltan 8. &c. ¶ Si quando lleuares vno le juntares con algun nueue, de arte que haga 10. pondras lo de arriba, qualquier cosa que fuere, y lleuaras.

¶ Si en la suma de arriba huuiere alguna letra, o letras mas que en la de abaxo, pon las abaxo, quando llegares a ellas.

Otra diferencia de restar.

¶ Esta diferencia se funda en vn punto, yes, que quando la letra de abaxo fuere mayor que la de arriba, añadiras diez a la misma letra de arriba, y restaras de todo esto la de abaxo. Y lo q̃ quedare, ponerlo has debaxo de la raya, y lleuaras vno para proseguir, &c. *Nam si inæqualibus æqualia addas, ipsa quoque fient inæqualia.* 5. Cõcecio del 1. de Euclí.

Exemplo. Quiero restar 757. de 901. pongase en figura, poniendo lo que es mas arriba desta manera que parece. Y comiença diziendo.

R. 901
G 757

Quien de vno saca siete, no puede ser: pues porque no junta diez con el vno, y seran onze. Resta aora diziendo. Quien de onze saca 7. quedan 4. Pon 4. debaxo de la raya, y lleua vno para juntarlo con la primera letra q̃se sigue dela partida de abaxo, que es 5. y serã 6. los quales restan de la letra de arriba, que es zero. Y porque no pueden ser restados seys de vn zero, añadiras diez con el zero, y seran 10. Resta aora los seys, y quedaran quatro, los quales pondras debaxo de la raya, y lleuaras vno: el qual juntaras con el siete que se sigue, y seran ocho. Resta ocho de los nueue de arriba, pues puede ser, diziendo. Quien de nueue saca ocho, queda vno. Pon vno debaxo de la raya, y assi auras acabado: y diras, que restando 757. de 901. quedã 144. como parece. Nota esto, porque assi se restaran qualesquier cuentas de menor, o mayor cantidad, y con menos trabajo.

Recibo.	901
Gasto.	757
Alcançò	144

Restar

Restar monedas diferentes, o cosas de pesos, o medidas, &c.

PAra restar algunas cantidades de diuersas diferencias, tendras auiso de poner cada cosa debaxo de su semejante. Como si quisiesses restar quintales, arrobas, libras, y onças. Pondras (como dixe en el sumar) quintales debaxo de quintales, arrobas debaxo de arrobas, libras debaxo de libras, &c. Y començaras a la mano derecha, restando las onças del renglon de abaxo de las de encima, y las que quedaren ponlas debaxo de la raya, enfrente de las onças. Y si las onças de abaxo fuerē mas que las de arriba, sacaras las de abaxo, de vna libra, que vale diez y seys onças, y lo que restare, juntarlas has con las otras onças que estan encima, y todo jũto ponerlo has debaxo de la raya, enfrente de las onças, y lleuaras vna libra para juntarla con las otras libras, q̃ estan debaxo, las quales restaras de las libras de arriba, y las que restaren, ponerlas has debaxo dela raya, enfrente delas mismas libras. Y si a caso fueren mas las libras de abaxo q̃ las de encima, quitalas de vna arroba, q̃ valen veynte y cinco libras, y lo que quedare juntalo con las libras q̃ estan arriba, y põlo todo debaxo de la raya, enfrente de las libras, y esta arroba de que te seruiste, juntala cõ las arrobas

de abaxo, y restaras segun hemos mostrado, y aqui parece figurado.

R. 15 quinta. 2.arrob. 7.libr. 13. onç.

G. 13 quinta. 2.arrob. 9.libr. 8. onç.
A. 1 quinta. 9.arrob. 23.libr. 5. onç.

¶ Esta es la orden que se ha de tener para en todas diferẽcias, ya sea pesos, o medidas: porque no aura que hazer otra cosa, sino restar vn semejãte de otro, como. Adarames, de adarmes, onças, de onças, &c. Assi como en el sumar se declarò que sumasses vnos generos con otros. Lo mismo guardaras en las medidas, en que restes celemines, de celemines: anegas, de anegas: cahizes, de cahizes, &c. Y en el vino quartillos, de quartillos, açumbres, de açumbres, &c.

Pruevas para el sumar, y restar.

¶ Ya que hemos puesto lo necessario acerca del sumar, y restar: resta dar pruevas, para saber si las tales sumas, o restas estan verdadera, o falsamẽte hechas. Acerca de lo qual se notara, que la prueva real del sumar, es restar: y al contrario, la del restar, sumar: como por la practica de los exemplos mejor se entendera.

Prueva real del sumar.

¶ Para provar, y saber, si vna suma està verdaderamente

ramente hecha, sumaras otra segunda vez las mismas partidas, dexando vna qualquier dellas por sumar, y restando la segunda suma dela primera, lo que viniere a la resta sera tanto como la partida que dexares de sumar la segunda vez. Exẽplo. Pon que quieres sumar las quatro partidas siguientes.

4 5 6
2 0 3
7 1 2
1 1 2
1 4 8 3

¶ La primera de las quales monta quatrocientos, y cincuenta y seys. La segunda dozientos y tres. La tercera setecientos y doze. La quarta, y vltima, ciento y doze. Que sumadas segun hemos mostrado montaran, mil y quatrocientos y ochenta y tres, como parece figurado.

¶ Pues para saber si esta suma està verdaderamente hecha, quitaras vna partida, qualquiera de las quatro, señalandola con vna raya, y pongo que quitamos la vltima de abaxo, que es ciẽto y doze (aũque no importa nada que sea otra qualquiera) desta manera.

¶ Hecho esto sumaras otra vez las tres partidas, que quedan fuera del ciento, y doze q̃ quitaste, que son estos que se siguen.

4 5 6 Y montaran mil y trecientos y setenta
2 0 3 y vno los quales restaras de los 1483.
7 1 2 que es la suma principal de todas qua-
——— tro, y quedaran 112. que es tanto como
1 3 7 1 la partida de abaxo que quitaste. Y assi
——— se prouaran qualesquiera sumas de grã de, o pequeña cantidad.

Prueua real del Restar.

¶ La prueua del restar se haze sumando. Para declaracion de lo qual sabras (segun se ha dicho) como qualquiera resta de pequeña, o gran de cantidad que sea trae tres numeros, o partidas. La primera es el recibo, o el numero, del qual queremos sacar alguna cosa. La segũda es la del gasto, o la que se ha de restar. La tercera es la diferencia q̃ el numero mayor haze al menor, que es lo que dezimos alcance, o resta. Entendido esto, la prueua es, que la suma de las dos partidas menores, sera tanto como la mayor, y sino fuere tanto la resta, estara falsamente hecha. Exemplo. Resta dozientos y doze, de trecientos y quarenta y seys, que restando, segun la regla manda, quedaran 134. como parece. Digo q̃ juntando las dos partidas menores destas tres que son 212. con 134. han de hazer tanto como la mayor. Y porque es cosa clara q̃ sumando el hasto con los que se quedare de-

uien-

uiendo, ha de ser tanto como lo que se recibe, no curò de poner mas exemplospor euitar prolixidad.

Recibo 3 4 6

Gasto. 2 1 2

Alcanço 1 3 4

Prueba Partir. 3 4 6 Prueba

Cap. IX. Trata la tercera especie, o regla general de Arismetica, que se dize multiplicar.

Para fundamẽto de esta regla trae a la memoria el 2. y 3. y seys principio del 4. de este 1. li. La razõ deste multiplicar. Zãber. en la 16 del 9.

MVltiplicar vn numero por otro, es buscar vn otro numero tercero de tal condicion, que se aya con el vno de los numero en la proporcion que el otro con la vnidad, y al contrario. Exemplo. Tres vezes 4. son doze, digo que este 12. se ha con el 4. que es el vno de los dos numeros multiplicados, como el otro numero que es 3. con la vnidad que es tripla. Y al cõtrario la proporcion que haze 12. a 3. essa haze el 4. a la vnidad que es quadrupla. Finalmente este tercero numero cõtiene a qualquiera delos dos numeros tãtas vezes, como el otro tiene vnidades. Y aunq̃ multiplicar el tres por el 4. o otros qualesquiera par de numeros, no quiere dezir

otra

otra cosa mas que tomar el 3. quatro vezes, o el quatro tres vezes, que sumandolo de vna manera, o de otra, hazen lo mismo, fue inuentada la regla del multiplicar, para sumar con mayor breuedad. Para operacion desta regla, ay necessidad de saber lo que monta, multiplicãdo qualquier numero digito por si mismo, o por otro, lo qual se declara facilmente por las tablas siguientes.

9—9—81	8—6—48	7—2—14	5—2—10
9—8—72	8—5—40	7—1—7	5—1—5
9—7—63	8—4—32	6—6—36	4.ve.4.son16
9—6—54	8—3—24	6—5—30	4—3—12
9—5—45	8—2—16	6—4—24	4—2—8
9—4—36	8—1—8	6—3—18	4—1—4
9—3—27	7.ve.7.son49	6—4—24	3.ve.3.son9
9—2—18	7—6—42	6—1—6	3—2—6
9—1—9	7—5—35	5—5—25	3—1—3
8 ve.8.son64	7—4—28	5—4—20	2.ve.2.son4
8—7—56	7—3—21	5—3—15	2—1.son2
		1.ve.1.—es—1	

¶ Para entenderla tabla precedẽte se ha de presuponer que el 9. de la mano yzquierda pregunta al otro de enmedio, y responde el numero tercero, que esta a la mano derecha, desta manera. Dize el primer 9. al segundo 9. vezes nueue quãtos son, responde el numero tercero y dize, ochenta y vno. Y assi mismo pregunta el 9. demas

mas abaxo al 8. diziendo nueue vezes ocho quá to es? Y reſponde el tercero, y dize 72. Por la meſma orden preguntan todas las primeras letras, a las de enmedio, y reſponden las terceras haſta tanto que la tabla ſe viene a fenecer diziẽ do. Vna vez vno quanto es? Reſponde el poſtre ro, y dize, es vno.

¶ Porque algunos ſe les haze coſa dificultoſa decorar la tabla de la ſuerte que ſe ha dado, pon dre tres diferencias de tablas: porque cada vno eſtudie la que pudiere, ſino pudiere, la que quiſie re: pues es coſa que no ſe puede eſcuſar para cõ tar.

Regla primera para el 9.

¶ Todas las vezes que multiplicando vn nume ro digito porſi meſmo, o por otro: ſi el vno, o am bos fueren nueues, ſe tendra eſta regla, que qui tes vno del numero menor: y los que quedaren ſeran diezes, y mira deſto que quedare quanto falta para 9. y lo que faltaré ſeran vnidades, y jũ tar ſe han con los diezes. Exemplo. Pongo que quieres ſaber, ocho vezes 9. quanto montan? qui ta del menor deſtos numeros que es 8. vno, y q̃ daran 7. eſtos ſiete haras diezes, y aſsi ſeran ſe tẽta. Mira ahora quanto falta del 7. para 9. y ha llaras faltar 2. los quales añade a los ſe ẽta, y ſe ran ſetenta y dos, y tãto es 9. vezes 8. ò ocho ve zes 9. Otro exẽplo. Nueue vezes 9. quanto mon tan. Porque ambos ſon nueues, y ninguno es me nor

nor que otro, del vn 9. quita vno segun manda la regla, y quedaran 8. estos ocho hazlos diezes, y seran ochenta, mira quanto falta del mismo 8. para 9. y hallaras faltar vno, que junto con los ochenta seran 81. y tanto monta 9. vezes 9. Hazese esto de otra manera dos vezes 9. hazlos dos diezes, y seran 20. quita destos 20. los mismos dos, y seran diez y ocho.

Regla para el ocho.

¶ Quando multiplicares vn numero digito por otro, si el vno alomenos fuere 8. o ambos, haras diezes el menor, y si fuerē iguales el vno dellos, y destos diezes quitaras tantas vnidades quātas montare el duplo del mismo numero menor.

¶ Exemplo. Dos vezes 8. quanto montan: Haz diezes el dos que es el numero menor, y seran 20. dobla el mismo numero menor, y seran 4. sacalos de los 20. quedan 16. y tanto diras q̄ monta dos vezes 8. Si dezimos ocho vezes 9. ya sale de la regla del 8. y se hara por la del nueue que se dixo primero.

Regla del siete.

¶ Quando multiplicares dos numeros digitos vno por otro, si el vno, o ambos fueren sietes tomaras tantos diezes como vnidades hūuiere en la mitad del numero menor, y juntarse han con ellos tātas vnidades como huuiere en el doblo del mismo numero. Exēplo. Dos vezes siete quā to montā, la mitad del 2. es vno, el qual haras 10.

Iunta

Iunta con este 10. el duplo del mismo numero, menor que son 4. y seran 14. ytanto montan 7. vezes 2. &c.

¶Otro exemplo 7. vezes 7. quanto montan? Porque son yguales, no importa tratar mas con el vno que con el otro, y sacaras la mitad q̃ son 3. ymedio, hechos diezes valen 35. dobla el mesmo 7. y seran 14, Iuntalos con 35. hazen 49. ytã to montan 7. vezes 7.

¶ *Regla para 6.*

¶Quando multiplicares vn numero digito por otro, si el vno dellos fuere 6. o ambos, añade al numero menor tãtos diezes, como vninadades huuiere en el numero menor. Exẽplo, 2. 6. quanto mõtã? Saca la mitad del 2. q̃ es el menor, y sera 1. Hazese diez, el qual juntaras cõ el mesmo numero menor, q̃ es 2. y seran 12. y tanto monta 6. vezes dos. Otro exẽplo 3. vezes 6. quãto montan? La mitad de tres es vno y medio, hecho diezes son 15. Iuntos cõ el mismo 3. q̃ es el numero menor seran 18. y tãto diras q̃ monta 3, vezes 6

¶ *Regla para el 5.*

¶Quando multiplicares vn par de numeros siẽdo el vno 5. y el otro qualquiera de grande, ope queña cantidad, dexa el 5. tomar tantos diez es como huuiere vnidades en la mitad del otro. Exemplo 4. vezes 5. quanto monta? Toma la mitad del 4. que son dos, hechos diezes serã 20. y tanto monta 5. vezes quatro.

¶ Re

Regla para el 4.

¶ Dos vezes 4. toma la mitad del dos que es vno, hazle diezes, y serà 10. saca el mismo 2. y quedaran ocho, y assi en lo demas.

¶ Del 3. ni del dos no doy regla, porque quien ignora que tres treses hazen nueue, y dos doses quatro. &c.

Otra diferencia de tabla.

¶ Si quieres multiplicar vn numero digito por si mismo, por otro qualquiera numero digito, Como 8. vezes 6. o siete vezes 6. &c. Assentaras el vn numero qualquiera dellos encima del otro poniendo delante de cada vno, hazia la mano derecha lo que les faltare para llegar a diez. Como si dixessemos 8. vezes 7. quanto montà? Pon el vno encima del otro, poniendo delante del 8. vn dos, y delante del 7. vn tres, que es lo que les falta par a diez, como parece.

8——2 ¶ Hecho esto, multiplicaras las faltas
7——3 que a los tales numeros les falta para llegar a diez, la vna por la otra, como son dos, y tres diziendo 2. vezes tres hazen 6. Estos 6. se assentaran debaxo de la raya por vnidades como parece.

8——2 ¶ Y luego restaras la falta del vno
7——3 numero del otro numero contrario,
——6 y no importa que sea qualquiera.

Quiero dezir, que el tres, que es la falta del siete, lo restes del ocho, o los dos que es la falta del

del ocho los reſtes del ſiete, que de vna manera, y otra quedaran cinco, los quales haras diezes, y juntarlos has con los ſeys q̃ tenias de la multiplicacion del dos en el tres, y montaran cincuenta y ſeys, y tanto diras que montan ocho vezes ſiete.

8 2 ¶ Otro exemplo. Siete vezes quatro
7 3 quanto montan? Aſsienta el vn numero ſobre el otro poniendo delante lo
5 6 que a cada vno falta para diez. Como parece figurado.

4—6 Y multiplica el 3. por el 6. que es la vna
7—3 falta por la otra, diziendo. Tres vezes
———ſeys ſon 18. Aſsienta los ocho que paſſan de diez debaxo de la raya, enfrente del 3. y guarda vno por el 10. para juntarlo con la reſta que quedare: pues ſaca del quatro que es el vn numero los tres que es lo que falta al 7. o reſta los 6. que es lo que falta al 4. para 10. de los 7. que de vna manera, y otra queda vno, junta con eſte vno, el otro que trayas de la multiplicaciõ que hiziſte con 3. en el 6. y ſeran dos, los quales pondras tras el 8. y ſeran 28. y tanto diras que mont a 7. vezes quatro. Como parece figurado.

4 6 ¶ Mas es de notar a cerca deſta regla
7 3 que quando la ſuma de ambos los
— dos numeros que multiplicares no
2 8 paſſare de diez, no curaras della: por

que sera cosa mas embaraçosa, que compendio sa.

¶ Otro modo de multiplicar numeros digitos, ocho vezes 7. quanto monta? Has el ocho diezes, y seran 80. mira de siete que es el otro quanto le falta para 10. y seran 3. multiplica 3. para 8. y seran 24. resta 24. delos 80. y quedaran 56. y tãto monta, y al contrario haras con el 7. lo que hiziste con el 8. De Orõcio en el primero de su Arismetica.

¶ Despues que la tabla se entienda, has desaber que en qualquier multiplicacion occurren siempre tres numeros. El vno se dize multiplicante, o multiplicaciõ: y sera este tal numero, todo cosa que se comprare, o vendiere. El otro se dize multiplicador, que es el precio, o valor dela cosa comprada, o vendida. Y de la multiplicacion destos dos numeros sale otro numero tercero q̃ se dize producto, que es el valor de las tales cosas q̃ se cõpran, o venden a tanto precio cada vna, como quien dixesse. Veynte hanegas de trigo, a 4. reales la hanega, montan ochenta reales Las 20. hanegas se dira multiplicante, o multiplicacion, el precio de cada hanega se dize multiplicador, los 80. reales que dezimos que valẽ se dize producto.

¶ Nota este numero q̃ dizen producto, en quanto al proposito que aqui presupongo, siempre sera del especie de moneda, o cosa de las q̃ fuere

el

el multiplicador. Quiero,dezir,q̃ si el multiplicador fuere marauedis,lo que viniere al producto sera marauedis,y si ducados,ducados,&c. Y assi entenderas en el exemplo precediente de las veynte hanegas de trigo, que los ochenta q̃ vinieron al producto son reales: porque el multiplicador en este exemplo fue reales.

¶ Exemplo y platica. Pongo por caso que quieres saber 24. varas de paño, o lo que te pareciere,a razon cada vara de 13. reales quanto motã? Assentaras el vn numero sobre el otro, poniendo las vnidades, enfrente de vnidades y dezenas,enfrente de dezenas,&c. como aqui parece figurado.

Multiplicacion,o multiplicante.	4 2
Multiplicador.	1 3

¶ Y despues multiplicaras con cada letra de las del multiplicador,todas las de la multiplicacion,començãdo de la vnidad del multiplicador que es 3. diziendo. Tres vezes 2. son 6. assiẽta 6. debaxo de la raya,enfrente del 3. del multiplicador,y passa con el mismo 3. a multiplicar el 4. que està en la multiplicacion. Diziendo. 3. vezes 4. son 12. Assienta 2. adelante delos 6. que pusiste primero,discurriendo hàzia la manoyzquierda, y el vno del 10. assientalo, porque no ay mas letras en la multiplicacion por multiplicar,como parece figurado.

4 2 ¶ Y assi auras multiplcado con el tres
1 3 que està en el multiplicador, las figu-
——— ras que estan en la multiplicacion. To
1 2 6 ma otra letra del multiplicador, que
sera el vno, y multiplica otra vez los mismos
42. que estan en la muluiplicacion, cada vna le-
tre por si, como hiziste con el 3. diziendo. Vna
vez 2. son 2. assienta 2. debaxo del mismo 1. del
multiplicador enfrente del dos, desta manera
que parece.

4 2 ¶ Y prosiguiras, multiplicando con el
1 3 mi movno del multiplicador los 4. que
——— estan arriba en la multiplcacion, dizié-
1 2 6 do. Vnavez 4. son 4. assienta 4. mas ade
2 lante del dos, que acabaste de poner,
viniendo haziendo partidas, àzia la mano yz-
quierda, como parece figurado.

4 2 Esto hecho, por quanto con cada letra
1 3 de las del multiplicador se han multipli
——— cado todas las de la multiplicacion, ha
1 2 3 ras vna raya debaxo de todas las letras,
4 2 desta manera.

Y sumaras lo q̃ estuuiere entre ambas las 4 2
2. rayas (como se mostro en la regla ge- 1 3
neral de Arismetica, q̃ se dize sumar) as- ———
sentádo la letra que estuuiere sola deba 1 2 6
xo de la raya, enfrente del lugar do la 4 2
hallares, y las q̃ estuuieren vnas en par- ———
de otras, juntádolas todas, segũ se entendera en

este

este exẽplo, en que el 6. que está al principio de la mano derecha, le pondras debaxo de la raya, porque está solo, y passaras adelante a sumar el 2. con el 2. y seran 4. Asienta quatro, y prosigue juntando el 4. que está mas adelante con el vno y seran 5. pon 5. como parece figurado.

4 2
1 3
———
1 2 6
4 2
———
5 4 6

¶ Y assi quedaran figurados quinientos y quarenta y seys, y este es el tercero numero, que llaman producto, y tantos reales valen las dichas 42. varas a 13. reales cada vara. Esta es la orden que se tendra en otra qualquiera multiplicacion de mayor, o menor cantidad.

¶ Otro exemplo. 57. reales, quantos marauedis seran? Assi como digo reales, se puede dezir de otra qualquier moneda, y assi como puse 57. se puede poner otro qualquier numero de mayor, o menor cantidad. Pues boluiẽdo a nuestro proposito asienta los 57. reales, y debaxo dellos los marauedis que vn real vale, que son 34. como parece.

5 7
3 4
———

Y multiplica con cada letra del multiplicador todos los de la multiplicacion, segun en el primero exemplo se declarò diziendo 4. vezes 7. son 28. Asiẽta 8. debaxo de la raya, enfrente del mismo 4. y por los 20. lleuaràs dos para juntarlos con el producto de la primera letra que multiplicares. Multiplica mas

con el mismo 4. el 5. que està en la multiplicacion, diziendo 4. vezes 5. son 20. Iunta con estos 20. los dos que traes, y seran 22. asienta 2. que passan de diezes, adelante del 8. yendo de la mano derecha hàzia la yzquierda, y lleuaras 2. por los 20. Mas porque se han multiplicado con el 4. del multiplicador todas las letras de la multiplicacion, assentaras los dos que auias de lleuar (si mas letras huuiera por multiplicar) adelante del otro 2. como parece figurado.

5 7 ¶ Multiplica mas con el 3. del multiplicador los 57. cada letra por si, diziendo
3 4 3. vezes 7. son 21. asienta vno que passa
2 2 8 de diezes debaxo de la raya, enfrente del 2. que està junto al ocho, y por los 20 lleuaras 2. Passa a multiplicar cõ el mismo 3. los 5. de la multiplicacion, diziendo.

Tres vezes 5. son 15. con los quales juntaras los 2. que trayas de los 20. y seran 17. Asienta 7. q̃ passa de 10. debaxo dela raya enfrente del segũdo 2. que està adelante del 8. y lleuaras vno por el 10. el qual porque no ay mas que multiplicar, lo assentaras adelante prosiguiẽdo hàzia la mano yzquierda, como parece.

5 7 ¶ Y sumar se ha segun se ha dicho to
3 4 do lo que estuuiere entre las rayas, y
2 2 8 hallaras q̃ monta mil y nouecientos
1 7 1 y treynta yocho, y tantos mrs montã
los dichos cincuenta y siete reales.

1 9 3 8.

¶ Otro

¶ Otro exemplo, quatro mil y ochenta carneros, a fetecientos, y fesenta marauedis cada carnero, quãto montan? Pon los carneros, y debaxo el precio de vno, desta manera.

	5 7
	3 4
	2 2 8
1 7 1	
	1 9 3 8

4 0 8 0 Carneros.
7 6 0 Precio.

¶ Multiplica con el zero, que es la primera letra del multiplicador diziendo. Zero vezes zero (Que es tanto como dezir nada vezes nada) es zero. Asienta vn zero debaxo de la raya en frente del mismo zero, y passa adelante con el mismo zero a multiplicar el 8. y di. Zero vezes 8. es zero: porque lo mismo es dezir, zero vezes 8. que nada vezes 8. Pues por quanto no monta nada, assentaras vn zero debaxo de la raya, enfrente del 8. que multiplicaste, y passaras con el mismo zero a multiplicar otra letra dela multiplicacion, que tãbien es zero, ydiras, zero vezes zero, es zero. Asiẽta otro zero debaxo de la raya, adelante de los otros dos que tenias assentados, discurriẽdo hàzia la mano yzquierda y passaras con el mismo zero a multiplicar otra letra dela multiplicaciõ, q̃ es 4. diziẽdo, zero vezes 4. es zero. Põdras otro zero, y assi auras acabado

bado de multiplicar con el zero, que es la primere letra del multiplicador, todas las de la multiplicacion y auratevenido por el producto de la primera letra quatro zeros, q̃ todos ellos no valen nada: quales quedaran figurados desta manera.

4 0 8 0 ¶ Ya que has multiplicado con la
7 6 0 primera letra del multiplicador todas las de la mutiplicacion, toma
0 0 0 0 otra letra del multiplicador. La primera siguiente, que es 6. con el qual multiplicaras las de arriba, diziendo, 6. vezes zero es o, assienta vn zero debaxo de la raya, enfrente del mismo 6. porque multiplicando qualquier figura con el zero, o zero con qualquier figura, nunca monta nada. Y assi passaras con el mismo 6. a multiplicar otra letra de las de la multiplicacion, que es 8. Y diras 6. vezes 8. son quarenta y ocho. Assienta ocho, que passan de diezes justos mas adelãte del zero que agora acabaste de assentar, viniendo àzia la mano yzquierda, guardando las derecheras començadas con los zeros, y lleuaras 4. por los quarenta, para juntarlos con el producto de la letra primera siguiente. Pues multiplica con el mismo seys la otra letra que se siguiere despues del ocho que està en la multiplicacion, que es zero: diziendo. Seys vezes zero, es zero: con lo qual juntaras los quatro que trayas en la memoria de los quarenta, y seran quatro:

tro los quales pondras debaxo de la raya, enfrẽte del vntimo zero, q̃ està àzia la mano yzquierda. Multiplica mas con el mesmo seys, otra letra de la multiplicacion, que es quatro. Diziendo 6. vezes 4. son veynte y quatro. Asienta 4. adelante dela otra que assentaste, y lleuaras dos por los 20. Y porq̃ no ay mas letras en la multiplicacion que multiplicar cõ el 6. assentaras los dos que traes de los 20. adelante de los 24. porque los diezes que con vna letra del multiplicador se hizieren, no se han de guardar para juntarlos con lo que se multiplicare con otra: y assi auras multiplicado con el seys, y quedara la figura desta manera.

4 0 8 0.
7 6 0

0 0 0 0.
2 4 4 8 0.

¶ Prosigue multiplicando con el siete, que està en el multiplicador, las de la multiplicacion: assi como hiziste con el seys, diziẽdo. Siete vezes zero, es zero. Asienta zero debaxo de la raya, enfrente del 7. y passa a multiplicar con el mesmo 7. los ocho que estan adelante del zero, diziendo. siete vezes ocho, son 56. asienta 6. debaxo de la raya, enfrente del primer 4. que està en la partida q̃ hiziste con el 6. y lleuaras cinco por

los cincuenta, para juntallos con lo que se figuiere: y passaras a multiplicar con el mesmo siete la tercera letra de la multiplicacion, que es zero, y diras. Siete vezes zero, es zero: assienta el cinco que trayas del cincuenta, adelante del seys, discurriendo hàzia la mano yzquierda, y multiplicaras la quarta letra dela multiplicacion, que es quatro, diziendo. Siete vezes quatro son veynte y ocho. Y porque no ay mas que multiplicar, assiéta los veynte y ocho, adelante del cinco que acabas de poner, viniendo discurriendo hàzia la mano yzquierda como parece figurado.

```
  4 0 8 0
    7 6 0
  -------
    0 0 0 0
  2 4 4 8 0
2 8 5 6 0
-----------
3 1 0 0 8 0 0
-----------
```

¶ Que sumando lo que ay entre las dos rayas monta tres cuentos, y cien mil y ochocientos marauedis, y tanto responderas que valen los dichos 4080. carneros, a 760. marauedis cada vno, como parece en la figura, y assi se haran otras qualesquiera multiplicaciones de mayor, o menor cantidad.

4080
760

0000
24480
28560

3100800

Auisos de multiplicar por numero articulo, por causa de breuedad.

QVando en la multiplicacion, o multiplicador viniere la vnidad sola, cõ zeros, pocos, o muchos: digo q̃ añadiendo los zeros q̃ huuiere en la parte de la vnidad a la otra quedara hecha la tal multiplicació. Exemplo 1000. vacas, 13048. q̃ monta? Ponlo en figura como parece.

1000
3048

¶ Y porque en la multiplicacion esta la vnidad sola, sin otra letra significatiua, cõ tres zeros, no ay que hazer otra cosa, segun se ha dicho, sino añadir a los 3048. que estã en el multiplicador, los tres zeros que estan en la multiplicacion, de esta manera 3048000. y tãto es lo que montan las dichas mil vacas, a razon cada vna de 3048. marauedis.

¶ Otro

¶ Otro exemplo. Dozientas gallinas, a cien marauedis cada vna, quanto monta?

2 0 0
1 0 0

Por quanto en el multiplicador viene la vnidad añadirse han los dos zeros que trae la multiplicacion, que es 200. Desta manera.

2 0 0 0 0
1 0 0

Y quedaran figurados veynte mil, y tanto mõtan las dichas gallinas.

¶ Otro exemplo. 100. aues a diez marauedis cada vno quanto montan? Assienta la vna suma sobre la otra, como parece.

1 0 0
1 0

¶ Y porque en la vna parte y otra, viene la vnidad con zeros, añadiras el zero de abaxo a los 100. y seran mil, o los dos zeros de arriba abaxo, y tambien seran mil: y assi se haran las semejantes.

¶ Nota mas, que si huuiere en el multiplicante, o multiplicador el dos solo sin otra letra de las significatiuas, doblaras la otra partida, y añadele los zeros de la parte del dos, segun se dixo de la vnidad.

Exéplo.2000.hanegasde trigo a 153.maraueds la anega,quanto valen?porque en la multiplicacion viene el 2.y trae tres zeros consigo,doblalos 153.del multiplicador,y serā 306.a los quales añadiras los 3. zeros,desta manera 306000. y sera el numero de lo que valen las dichas hanegas de trigo

¶Nota lo que hemos dicho del dos,porq̄ si fuere tres,tres doblaras,y añaditas los zeros. Y si quatro,quatro dobla:y si cinco,cinco doble,&c

Regla para multiplicar desde onze vezes onze hasta diez y nueue vezes diez y nueue. Finalmente, es regla general para multiplicar qualesquier numeros siendo yguales en dezenas.

PAra multiplicar desde onze vezes onze, hasta diez y nueue vezes diez y nueue, o de otros numeros iguales en dezenas, assi como: doze vezes catorze, onze vezes quinze: diez y seys vezes diez y seys, y assi de otros qualesquier numeros: tendras la regla, que en estos exemplos se declarare. Doze vezes treze,quanto montan?lunta los 2.del 12. con los 13. o los 3.del 3.con los 12.que de vna manera y de otra monta 15. Estos 15.serā diezes, multiplica aora las vnidades destos dos numeros vno por otro,

que

que son dos y tres, diziendo. Dos vezes tres son seys. Estos seys juntaras por vnidades a los 15. diezes que tenias, y sera 156. y tanto monta doze vezes 13. Otro exemplo 15. vezes 15. quanto monta? Iunta el 5. del vn quinze con los otros 15. y seran 20. Estos 20. son diezes, y assi seran dozientos. Multiplica aora las dos vnidades de estos quinzes, que son dos cincos, diziendo. Cinco vezes cinco, son 25. junta estos 25. cō los dozientos, y sera todo doziētos y veynte y cinco. Y tanto diras que monta quinze vezes quinze. Otro exemplo. 24. vezes 26. quanto monta? Iunta el quatro que es la vnidad del 24. con los 26. o el 6. de los 26. con los quatro que no hazemas vno que otro, y de qualquiera suerte hazen 30. Los quales doblaras (por causa que en cada vno de los dos numeros que multiplicas traen dos diezes) y seran 60. Estos 60. seran diezes que son seyscientos. Hecho esto, multiplica las vnidades de los dos numeros, que son quatro, y seys, diziendo. Seys vezes quatro son 24. juntos con los seyscientos, son 624. y tanto monta 24. vezes veynte y seys.

¶ Nota, que assi como en el exemplo precedente doblaste los cincuenta, por causa que cada vno de los numeros truxo dos diezes, que si truxeren a tres diezes, tres doblaremos, y si 4. quatro doblaremos,

Algunos

Algunos compendios para multiplicar de memoria.

MVltiplicando vnidades por dezenas: lo q̃ viniere seran dezenas. Exemplo. Seys vezes 40. quanto monta? Multiplica el 6. por el 4. del 40. no curando del zero, diziendo. Seys vezes 4. son 24. y assi diras q̃ seys vezes 40. montan 24. diezes, que valen docientos y quarenta. Multiplicãdo dezenas por dezenas, hazen ciẽtos. Exemplo 60. vezes 50. quanto monta? multiplica el 6. por el 5. no curando de los zeros, diziendo. Cinco vezes 6. o 6. vezes cinco son 30. Estos treynta son cientos, que valen 3000. y tanto monta 60. vezes 50.

Multiplicando diezes por cientos, se hazen millares. Exemplo 20. vezes 700. quãto mõta? multiplica el 2. del 20. por el 7. de los 700. diziẽdo. Dos vezes 70. siete vezes dos son 14. estos 14. son millares. Y assi diras, que 20. vezes 700. montan 14000.

¶ Multiplicando cientos, por ciẽtos, vienen diezes de millares. Exẽplo 300. vezes 200. quanto monta? Multiplica el 2. por el 3. diziendo. Dos vezes 3. son seys. Estos 6. son diezes, q̃ son sesenta. Y por quanto se nõbran ser de millares, seran sesenta mil, y tanto es 200. vezes 300.

Y desta manera, el que quisiere ser curioso, inuentara compẽdiosas multiplicaciones. Esto sirue

sirue para el multiplicar de calculos, que se mo-
strara adelante en xiij. cap. deste libro primero.

¶ Nota este exemplo para multiplicar cosas de pesos, o medidas, euitando quebrados. Quatro arrobas y cinco libras de lino, a razon de a veynte reales y veynte marauedis el arroba, quanto valen? Reduze las 4. arrobas a libras (q̃ es la mas baxa pesa que en este exemplo se haze mencion) y seran 105. libras. Reduze mas los 20. reales y 20. marauedis, todo a marauedis: y seran 700. marauedis, parte aora 700. marauedis, que es el precio devna arroba, por 25. libras que tiene el arroba. Por saber a como sale la libra, y vendran 28. y tantos marauedis sale la libra. Aora multiplica 105. libras, por 28. marauedis (segun el precio deste exemplo vale la libra) y vendran 2940. y tantos marauedis valen quatro arrobas y cinco libras de lino, a veynte reales y veynte marauedis el arroba, y assi haras las semejantes. Otros muchos modos ay de multiplicar, los quales no pongo, porque por lo dicho sacara, y inuentara el que le pareciere bien quanto quisiere.

Cap. X. De la quarta especie, y regla general de Arismetica, que se dize partir, o diuidir.

LA quarta especie de Arismetica se dize partir: y no es otra cosa partir vn numero por otro,

otro, sino buscar vn otro numero tercero, que se aya con la vnidad en tal proporcion, como el numero que partieremos con el partidor, como si particssemos 8. a 2. digo que lo que cupiere se aura en tal proporcion con la vnidad, como se ha el 8. (que en este exemplo es la particion) cō el 2. que es el partidor.

¶ En el partir principalmente ocurren tres numeros. El primero se dize suma partidera, o particion: y este tal numero es toda cosa que quisiemos partir, o diuidir en qualesquier partes iguales, o desiguales. El segundo se dize partidor, o diuisor, que son los compañeros, o partes en quié se ha de diuidir la partició. El tercero se dize quociente: que es lo que cabe, o viene a cada parte, o compañero, como quien dixesse, Parte 12. a 3. compañeros. Responderas q̄ cabe a cada vno de los 3. Pues los 12. que partimos, se dize partició, o suma partidera. Los 3. se dize partidor, diuisor. Los quatro que cupieron a cada compañero, se dize quociente.

¶ Para mayor declaracion desta regla, se diuidira en tres partes. La primera sera enseñar partir por numero digito: q̄ sera, quando los compañeros, o partes en quié huuieresde diuidir, o partir alguna cantidad, no llegaren a diez: a la qual diferencia el vulgo dize medio partir. La segunda por numero articulo, que sera, quando los compañeros fueren diezes justos. La tercera, y

vltima por numero compuesto: que sera, quãdo el partidor estuuiere compuesto de diezes, y vnidades. Y puesto que yo aya nombrado tres diferencias, no se entienda, que en el obrar sean diferentes: porque de la suerte que partieres por numero digito, assi partiras por articulo y compuesto, sino fuere queriendo vsar de algun compendio particular.

¶ Antes que entremos en declaraciõ desta primera diferencia, se notaran ciertos preceptos generales.

¶ Lo primero, haras vna raya debaxo de lo que huuieres de partir: y a la parte de la mano izquierda, se pondran los compañeros, haziendo vna raya atraueſſada entre la particion y el partidor, como si nos demandassen 860. ducados, a quatro hombres, quanto vendra a cada vno? Pondras los ducados que quieres partir, y al lado izquierdo los quatro compañeros, con las rayas desta manera.

4 | 8 6 0

¶ Y començaras a partir por hàzia la mano yzquierda, partiendo primero los ochos, y luego los seys, y assi por orden procediendo de figura en figura hasta llegar a la postrera de la mano derecha.

¶ Lo segundo, todas las vezes que la letra del partidor no cupiere en la letra de la particion, se han

han de hazer dos cosas. La primera, assentar vn zero debaxo dela raya, enfrente de la letra que no se puede partir, por señal que no cabe, sino fuere en principio de la particion: porque en tal caso el zero no haze, ni deshaze, por estar antepuesto a las letras. La segunda, que esta letra que no se pudiere partir, en este grado, o lugar que aora lo tomas, se juntara con la primera letra, que se le siguiere de la particion: y la primera valdra tantos diezes quantos vnos por si sola valiere, y aquella que le ayuntares, tendra lugar de vnos. Como queriendo partir 215. a 5. cõ pañeros, despues de puestos en figura, como hemos mostrado, diras. Dos repartidos a cinco no cabe, pues porque no cupo el 5. en el 2. enteramente, ayuntaras los dos con la figura que se sigue en la particion, que es vno, y diras. En veynte y vno, quantas vezes entran cinco, hallaras que caben quatro vezes, y sobra vno.

¶ Acerca desto notaras dos cosas. La primera, que lo que cabe se assentara enfrente dela figura segũda destas dos que partes, que en este exẽplo sera enfrẽte del vno. La segunda, que lo que sobrare se pondra encima de la misma segunda letra de la particion (siendo el partidor numero digito) y la sobra tambien.

¶ Lo tercero, si la primera letra de la particion se pudiere partir por la del partidor, partase, y lo que cupiere, ponerseha debaxo de la raya, en-

frente de la misma letra que partiere, y lo que sobrare encima, y sino sobrare nada pongase vn zero.

¶ Lo quarto, las letras que pusieres sobre otras letras de la particion, por causa que sobran, que deran en lugar de diezes por quanto se han de ajuntar con la letra que se siguiere despues para partirlo todo: mas sino huuiesse ninguna letra (por estar al fin dela particion) que juntarle, en tal caso no estara en el lugar de dezena, sino de vnidad.

+ ¶ Lo quinto, todas vezes que cupiere algo multiplicaras lo que cupiere por el partidor: y lo que montare, restarlo has de la letra, o letras que partieres, y si restare algo, ponerlo has sobre las mismas letras, de que restas: y sino restare nada pondras zeros, en señal que no queda nada por partir.

¶ Lo sexto. Quãdo partieres qualquier letra, no siendo la primera de la mano derecha, procuraras, que la tal particion no se quiebre la vnidad. Como si partiesses 7. a 2. diras q̃ cabe 3. y sobra 1. Quiero dezir, q̃ aunq̃ pudieras partir los sietes a los dos, y darles a 3. y medio, no les daras sino a 3. y sobrara vno porque se rompe la vnidad: el qual vno aunque dezimos que sobra: no por esso entenderemos, que se ha de quedar por partir: porque ya que no le partas en vn lugar, partirlo has en otro pues se ha dicho que lo que sobrare

en

en vna parte, se haze diezes, en respecto de la letra que se le siguiere.

¶ Lo septimo. Quãdo en la partició vieres vnas letras sobre otras, siempre haras cuenta de las mas altas, y no de las que estuuieren debaxo.

¶ Lo octauo. Quando vas partiendo, y dezes Tãto quantas vezes entra, entanto. Digo, que las mas vezes que puede caber el partidor en la suma partidera, seran 9. en vna vez, en qualquier lugar que el partidor este.

¶ Lo nono es. Que quando ayas partido, ollegado a la vltima letra de la particion, que estuuiere al principio de la mano derecha, la letra, o letras que no tuuieren zeros sobre si, ni otra alguna letra, ni esten borradas con alguna raya, que algunos vsan en lugar del zero, siendo estas letras las mas altas de todas las que huuiere en la particion, digo que sobra el valor de las tales letras: y si todas tuuieren zeros sobre si, en tal caso entenderas que no sobra cosa alguna, porque lo mismo es poner zero sobre vna figura, que si la borrasses.

¶ Lo decimo, si en alguna particion sobrare algo, poco, o mucho lo que sobrare se pondra sobre vna raya, poniendo los compañeros, o partidor debaxo. Como por la platica de los exemplos mejor se entendera.

¶ Nota mas, que ninguna particion, despues que ayas acabado de partir, puede sobrar tan-

to quãto fuere el partidor. Mas q̃ puede ſobrar deſde vno haſta otro menos del valor del partidor. Como ſi partieſſes cierta cantidad de maravedis, a cinco compañeros: porque los cõpañeros ſon 5. puede ſobrar vno, y dos, y tres y quatro cinco no, ni mas: porq̃ ſi mas ſobraſſe, auria neceſsidad de partir otra vez, y aſsi ſeria hazer vn recaudo en dos caminos, como dizen.

¶ Exemplo, y platica de la diferencia primera es partir por numero digito.

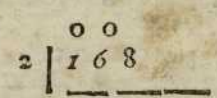
¶ Para declaracion deſta diferencia. Pongo por exemplo, que quieres partir 168. ducados, o varas de paño, o lo que te pareciera, a dos compañeros, aſsienta la particion y el partidor. Como manda el notado primero. Dela manera que parece.

2 | 1 6 8

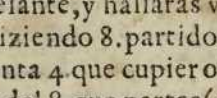
¶ Parte ahora el vno, que es la primera letra de la particion, diziendo. Vno partido a 2. compañeros, no cabe enteramente nada, pues porque cabe, pon vn zero debaxo dela raya, enfrẽte del vno que partes', mas por ſer principio de particion le puedes dexar de poner, como mãda el 2. notado. Pues proſigue juntando eſte vno que no podiſte partir con la primera letra que ſe ſiguiere deſpues de ſi, que es 6. ſeran 6. (como manda el dos notado) y aſsi partiras 16. a dos, diziẽdo 16. partidos a 2. cabe a 8. y no ſobra nada. Aſsiẽ

ta

ta estos 8. debaxo de la raya enfrente del 6. como manda el 2. notado, y multiplica los 8. que cupieron por los dos del partidor diziẽdo. Dos vezes 8. son 16. Restados de los 16. que partes, no queda nada: pues porque no queda cosa alguna, pondras zeros encima de los 16. como manda el quinto notado, y de la manera que parece en la figura.



¶ Ya que has partido las dos primeras letras prosigue adelante, y hallaras vn 8. el qual partiras a los 2. diziendo 8. partidos a 2. hombres, cabe a 4. Asienta 4. que cupieron debaxo de la raya, enfrente del 8. que partes (como manda el 3. notable) y para ver lo que sobra multiplicaras los 4. que cupieron por los 2. del partidor: diziẽdo. Dos vezes 4. son 8. restados de los 8. que partiste, no queda nada, porque no quedo ninguna cosa pondras vn zero sobre los ocho de la particion (como manda el cinco notable) como parece figurado.



¶ Y assi auras dado fin a tu particion, y respõderas

ras que partiendo *168.* ducados a 2. compañeros igualmente: cabe a cada vno 84. ducados como parece en la figura.

¶ Otro exemplo. Si quisieres saber 752105. maraudis, o lo que te pareciere, partidos a 3. cõpañeros, quanto viene a cada vno? Assentaras la particion, y partidor (como manda el primero notable) y aqui parece figurado.

3 | 752105

¶ Y començaras a partir la primera letra dela particion, que 7. es por el partidor que es 3 dizẽdo. Siete repartidos a 3. cabe a 2. y sobra vno. Porque dos vezes 3. son *6.* para 7. que parto, falta vno, pon los dos que cupo debaxo de la raya, enfrente de los 7. que partiste, y el vno que sobro encima de los 7. (como muestra el 3. notable) y quedara figurado desta manera.

1
3 | 752105
2

¶ Parte mas, haziendo diez el vno, que pusiste sobre el 7. y juntalo con la letra primera, que se sigue, que es cinco, y seran 15. (como muestra el 4. notable.) Prosigue diziendo. Quinze partidos a 3. cabe a 5. y no queda nada: porque tres compa-

ñeros a cinco a cada vno, monta quinze. Pues pon los cinco, que cupieron debaxo de la raya enfrente del cinco de los 15. y porque no ſobra nada, pondras ſendos zeros encima de los 15. deſta manera.

o
1 0
3 1 7 5 2 1 0 5
———————
2 5

¶ Parte mas la otra figura, que ſe ſigue deſpues de los 15. que es 2. diziendo. Dos partidos a 3. no cabe nada enteramente. Pues hazlo que mã da el ſexto notado, que es poner vn zero (porq̃ el dos, no ſe puede partir a 3. (debaxo de la raya enfrente del miſmo 2. y juntaras el 2. con otra letra de mas adelante, que es vno, y ſeran veynte y vno, quedara la figura deſta manera.

o
1 0
3 1 7 5 2 1 0 5
———————
2 5 0

¶ Di agora 21. partidos a 3. hombres cabe a 7. y no ſobra nada: porque 3. a 7. ſon 21. Pues põ los 7. que cupieron debaxo de la raya enfrente del vno de los 21. y porque no ſobro ninguna coſa, pondras zeros ſobre los 21. deſta manera.

0
1000
31752105

2507

Y assi passaras adelante, a partir la primera letra que se siguiere, (que en este exemplo es zero) diziendo. Zero partido a 3. cabe a zero. La razon es, porq̃ el zero (segun he mostrado) quiere dezir nada. Pues quãdo dezimos zero partido a tres, es tãto como si dixessemos nada repartido a 3. cabe a nada. Y por esto dixe q̃ cabe a zero q̃ estãto como ninguna cosa. Pues porq̃ no cupo nada, pó vn zero debaxo de la, raya, enfrẽte del mismo zero q̃ partiste, y mira q̃ no dexes de poner este zero, porq̃ ya q̃ el no sea nada, haze mucho alcaso, para q̃ las otras figuras significatiuas q̃ tienẽ puestas, cõseruẽ su valor. Digo esto, porque si alguno pensando queno es menester, pues no cabe nada le dexasse de poner todas las vezes q̃ se ofreciere, erraria, sino fuesse al pricipio de particion (como se mostro en el segundo notable.) Pues boluiendo a nuestro proposito, quedara la figura de la particion desta manera.

0
1000
31752105

25070

Pro-

¶Prosigue partiendo otra letra de las de la particion, que es 5. diziendo 5. partidos a 3. cabe a vno, y sobran dos: porque 3. vezes vno, son 3. para cinco, que partes quedaran 2. pon el vno, que cupo debaxo dela raya enfrente del 5. y los 2. q̃ sobraron, ponerse han sobre el 5. como parece.

0
1 0 0 0 0 2
5 1 7 5 2 1 0 5

2 5 0 7 0 1

¶Y porque al 2. que se puso sobre el 5. no se le sigue otra ninguna figura: por tãto no se hara diezes. Porque esta al fin como se dixo en el 4. notable. Y assi auras dado fin a esta particion, y responderas: que partiendo 752105. a tres compañeros, a cada vno le viene por su parte lo que esta debaxo de la raya, que son dozientos y cincuenta mil setecientos y vno, y sobraron 2. los quales se põdran sobre vna raya, y los cõpañeros debaxo (como mãda el 10. notable) desta manera. $\frac{2}{3}$ La qual figura quiere dezir 2. tercios de vn marauedi, por causa q̃lo que se partio son marauedis. Y dos tercios de marauedi quiere dezir, q̃ hecho vn marauedi 3. partes iguales, las 2. como en el lib. 2. desta obra mejor entenderas. Nota esto, porque de la manera que has partido por 2. y por 3. assi partiras por 4. y por 5. y por 6. &c. hasta 9. como parece en estos exemplos.

Por. 6 | 00 1305 17541 | 12565 | 6

Por 51315 | 0 010 | 63

Por. 4 | 00 110 19721 | 24301 | 4

Por | 00 083000 9153467 | 59048

Por. 8 | 00 176 1950 | 1186 | 8

Por. 71525 | 0 030 | 75

¶ Nota cerca del partir por numero digito que partir por dos, es lo mismo q̃ sacarla mitad de la cosa que se parte. Como si partes 34. a dos, cabe a 17. Digo que 17. es la mitad de 34. Y partir por 3. es sacar el tercio, y por 4. el quarto, y por cinco el cinco, por 6. el 6. &c. Y assi por orden con

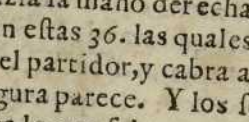
con los demas numeros. Y porque hize mençiõ de tercio digo, que si quisieres saber quanto es el tercio de vna hazienda, partiras la tal hazienda, por 3. y lo que cupiere sera la tercia parte. Y para sacar el quinto partiras por 5. y lo q̃ cupiere sera el quinto.

¶ La segunda diferencia es partir por numero articulo. El partir por numero articulo esquãdo el partidor es diezes justos. Pues todas las vezes que aconteciere venir en el partidor esta letra *1*. (sola sin otra alguna de las significatiuas) y traxere zeros delante de si pocos, o muchos: en tal casa quitaras de la particion tantas letras de àzia la mano derecha, como zeros huuiere en el partidor: y lo q̃ quedare sera el quociente de la tal particion, y lo que se quitare sera loque sobra. Exemplo, parte 60570. a 10 compañeros, porque en el partidor que es 10. viene la vnidad y trae vn zero, quita vna letra dela particion, y sea la primera de hazia la mano derecha, que es zero, y quedara la particion assi 6057. y tanto diras que cabe a cada vno de los diez cõpañeros, y porque el zero que quitaste en este exemplo no vale nada, por tanto diras, que no sobra nada. Otro exemplo. Parte la misma cantidad, que es 60570. a 100. compañeros. Quita de la particion 2. letras: porque en el partidor ay dos zeros (que será estas 70.) y quedaran 605. y tanto es lo q̃ le cabe a cada vno, y

los

los 70.que quitaſte,es lo que ſobra. Y aſsi ſe hara de otros numeros. Nota mas q̃ ſi la letra del partidor fuere 2.(y no huuiere otra alguma) cõ zeros pocos, o muchos, quitaras como hemos moſtrado tantas letras dela particion,cõmo zeros huuiere en el partidor. Y lo q̃ quedare,partirſe ha como ſi los compañeros fueſſen. Segun ſe dixo en el partir del numero digito.

¶ Exemplo:Parte 3676.a 200.cõpañeros. Quita por los 2.zeros,que vienẽ en el partidor, dos letras de la particion: y ſean las primeras, que eſtuuieren hazia la mano derecha,que ſon eſtas 76.y quedaran eſtas 36. las quales partiras por 2.que eſtà en el partidor,y cabra a diez y ocho, como en la figura parece. Y los ſetenta y ſeys que quitaſte es lo que ſobra.



¶ Si la letra del partidor fuere 3. y truxere zeros,quita tantas letras de la particion,como zeros huuiere en el partidor,y parte lo que quedare,como ſi el partidor fueſſe 3.y ſi fuere 4.parte por 4.y ſi 5.por 5. Y aſsi conſecutiuamente con otra qualquiera letra de las nueue letras que diximos ſignificatiuas.

La

La tercera diferencia muestra partir por todo nuero, assi Articulo, como Compuesto. Mas antes tes en la platica declaratiua desta diferencia, es necessario notar, los terminos o principios siguentes.

PRimeramente quando quisieres partis alguna cantidad grande, o pequeña, o lo q̃ fuere se assentara en figura: y los cõpañeros, o partes en quien se huuiere departir, ponerse han debaxo de la particion, poniẽdo la primera letra del partidor enfrente de la primera de la particion començãdo por la mano yzquierda, y viniendo àzia la derecha, assentando la segunda letra del partidor, enfrente de la segunda de la partició, &c. Y a la parte derecha de la particion, haras vna raya atrauessada y algo larga, encima de la qual assẽtaras lo q̃ cupiere, como si dixessen. Parte 10000. marauedis, o lo que te pareciere a 25. compañeros. Assienta la particion, y partidor, desta manera.

Particion.	100000 |
Partidor.	25

Mas nota, que si las primeras letras de la particion fueren de menor cantidad y valor (tomãdolas particularmente, y no respectiue) que las del partidor, como en esta figura precedente parece: en tal caso põdras la primera letra de partidor, enfrente de la segunda de la partició, y la segunda del partidor, enfrẽte de la tercera dela

par-

particion desta manera.

Particion. 1000001

Partidor. 25

Dixe tomadas particularmente, y no respectiuè. Porque si el vno que està al principio de la particion, se toma a respecto de por lo que se puso (que fue por cien mil) no ay duda, sino que es mas que los veynte y cinco del partidor: mas tomando las dos letras primeras de la partició por causa de otras dos que ay en el partidor, que son estas 10. significan diez. Y por esto dixe, si fueren mayores las letras del partidor, que las primeras de la particion.

¶ Lo segundo, quãdo las letras del partidor no cupieren en las de la particion, pondras zero sobre la raya, q̃ està adelante de la particion, en lugar q̃ no cupo nada: y mudaras el partidor otra letra mas adelante dela particion: como por la platica de los exemplos mejor entenderas.

¶ Lo tercero, quando la vnidad del partidor llegare a ponerse enfrente de la vnidad de la particion: en tal caso, no mudaras mas el partidor: porque alli se concluyra, y sera al fin de la tal particion. En las demas particularidades, que para esto se requieren, me remito a los siete notables vltimos, que puse antes del partir por numero digito: los quales son generales para todas las tres diferencias de partir.

¶ Nota que algunos hazẽ dos rayas debaxo de

la

la particion, para assentar en medio lo que cabe. Importa poco que se ponga de vna manera, o de otra, cada vno vse lo que mas le agradare.

¶Exemplo de la platica desta diferencia tercera. Pon por caso, que quieres partir mil y setecientos y cincuenta ducados, a quinze compañeros. Assienta la particion, y debaxo los quinze, como en los notables se ha mostrado, y aqui parece figurado.

Particion.	1 7 5 0	
Partidor.	1 5	

¶ Y despues de assi assentada la particion, y partidor mira quanto tienen sobre si los quinze compañeros, y hallaras diez y siete. Pues di (no curando de las demas adelante de la particiõ.) En diez y siete quantas vezes entra el quinze. Y hallaras que vna vez. Assienta el vno, que cabe, sobre la raya que està adelante de la particion desta manera.

1 7 5 0	1	
1 5		

¶ Y multiplica el vno que cupo por los 15. del partidor, para saber lo que sobra por partir, diziendo 15. vezes vno son 15. restados, o sacados de los 17. que partiste, quedan 2. Assienta 2. sobre los 17. poniendo sobre el 10. del diez y siete vn zero (que es lo mismo que borrarle) y los 2. sobre el 7. desta manera.

```
0 2
1 7 5 0 | 1
1 5     |---
```

¶Hecho esto, mudaras las letras del partidor otra letra mas adelante, procediendo hàzia la mano derecha, poniendo el vno que està en el partidor, enfrente del 7. que es la segunda letra de la particion, y el 5. del partidor, enfrente de la tercera de la particion, que tambien es 5. y los otros 15. que quedan del partir, borrarse hã, dando vna raya por medio de cada vno, como parece figurado.

```
0 2
1 7 5 0 | 1
1 5 5   |---
  1
```

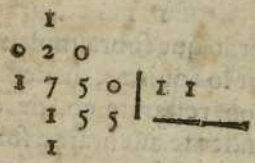
¶Mira (como primero se hizo) quanto tiene el partidor encima de si: y gallaras tener 25. Pues di. En 25. quantas vezes caben 15.? y hallaras q̃ vna vez. Asiente este vno sobre la raya, adelante del otro que auias puesto, desta manera.

```
0 2
1 7 5 0 | 1 1
1 5 5   |---
  1
```

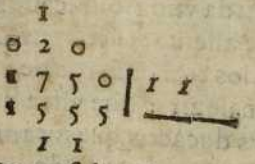
¶Y para saber si sobra algo, multiplica los 15. por el vno q̃ cupo, y lo que montare restarse ha de los 25. que partiste, diziẽdo 15. vezes vno son 15. quitados de los veynte y cinco, quedan 10.

Assen-

Assentaras diez sobre los 25. y borraras los 25. dando vna raya atraviessada por medio de cada letra, o poniendo zeros sobre ellos, desta manera que parece.



¶Y mudaras los quinze otra letra mas adelante, poniendo el vno de los quinze enfrente de la tercera letra de la particion, que es 5. y el 5. del quinze, enfrente de la quarta letra dela particion, que es zero: y a los quinze que quedan, darse ha vna raya por medio de cada vna letra, en señal que no se ha de hazer caso dellas, como en la figura mejor se entendera.



¶Y mira quanto ay sobre los quinze por partir, y hallaras 100. Pues parte diziendo, en ciento, quantas vezes entran quinze? Y hallaras 6. Assienta los 6. que cupieron adelante de los onze, que estan puestos, desta manera.

```
    1
  0 2 0
  1 7 5 0 | 1 1 6
  1 5 5 5 |-------
    1 1
```

¶ Para saber lo que sobra multiplica los 6. que cupieron por los quinze, diziendo. Seys vezes quinze son 90. restando 90. de ciento quedan diez, los quales se assentaran sobre la partició, poniendo zeros sobre las demas letras q̃ quedan partidas, desta manera.

```
    0
  1 1
  0 2 0
  1 7 5 0 | 1 1 6
  1 5 5 5 |-------
    1 1
```

¶ Y assi auras dado fin a tu particion: y diras que partiendo 1750. ducados a quinze cõpaneros, cabe a cada vno 116. ducados, y sobran diez, los quales se assentaran sobre vna raya, poniendo debaxo los compañeros de esta manera. 70 Que quieren dezir: que vltra de los ciento 75 y diez y seys ducados que a cada vno cabe, les viene mas diez quinzenas de vn ducado, que son dos tercios de ducados.

Nota lo q̃ sobra. ¶ Nota en este mismo exemplo, la orden que se ha de tener a cerca delas sobras, si por lo que he dicho no he sido entendido. Dezimos que partien-

tiendo 1750. ducados 15. compañeroros, cabe a cada vno 116. y sobraron 10. ducados por partir, por causa que 10. en 15. enteramente no pueden ser partidos en especie de ducados. Puesen esta y en las semejantes reduziras la moneda q̃ sobrare a otra especie de moneda mas baxa: y lo que montare la tal reduccion: partirla has otra vez, por el mismo partidor. Pues reduze los diez ducados a marauedis, y seran tres mil y setecientos y cinquenta. Parte ahora estos 3750. marauedis por los mismos 15. compañeros segun la regla de partir por numero cõpuesto mãda, y vendra a cada vno 250. como parece.

```
0 0
1 2 0
3 7 5 0|2 5 0
1 5 5 5 ———
  1 1
```

Y assi diras, que vltra de los 116. ducados, que a cada vno delos quinze cupo, les viene mas 250 marauedis, por los diez ducados que sobraron.

Nota quando partieres, abreuia el partidor, y particion, y sera mas breue.

Otro modo de partir, partiẽdo 960. a 12. cabe a 80. busca dos numeros qualesquiera, q̃ multiplicado vno por otro haga 12. q̃ seran 3. y 4. y parte 960. por 3. y cabra a 320. parte 320. por el 4. y vendra 80. que es lo mismo. Y lo mismo haze en mas partes, con tal que la multiplicaciõ de to-

das vnas por otras, haga el mismo partidor.

¶ Nota quando partiendo multiplicas la letra, que cabe por los cõpañeros, o partidor, comiẽça por las letras de la mano derecha, y sera mas breue. Y assi acabo quanto a esta regla, porque por mucho papel que se gaste, no por esso sera mejor entendida. Principalmente que bastã los exemplos dados, poniendo diligencia necessaria, para hazer qualquiera particion, sin la qual no solamente no entenderas esta, mas aun en lo mas facil no haras nada.

¶ Nota vn modo de partir. Põgo por exẽplo, que dizẽ que partas 4956. ducados, a 12. cõpañeros. Antes q̃ comiences se han de multiplicar los 12 por todas las 9. figuras del guarismo, conuiene saber, por vno, ydos, y assi hasta 9. y las multiplicaciones assentarsehan ordenadamente, ydelãte dellas el multiplicador, que las causare (quiero dezir) que quando multiplicares por vno los 12. cõpañeros, montaran 12. Assienta 12. antes del vno, desta manera 12——1. Assi mismo quãdo multiplicares por 2. montarã 24. Pon 24. antes de los 3. ydesta suerte procederas hasta multiplicar por 9. y quedara hechavna tabla. Como aqui parece.

12	1
24	2
39	3
48	4
60	5

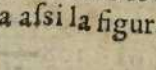
¶ Hecho esto tomaras tantas letras de la particion, quantas quiere en el partidor. Pues porque el partidor en este exemplo tiene dos letras, toma

otras

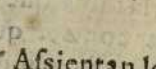
otras 2.de la particion,y sean las pri 72——6
meras que hallares, començando de 84——7
la mano siniestra , que seran 49. los 96——8
quales 49.partiras a los doze. Y pa- 108——9
ra saber a quanto caben,mira en la tabla,que su
ma ay, que se llegue mas a igualar con 49. que
quieres partir , y hallaras ser el 48. Pues mira
este 48.que letra tiene delante de si , y hallaras
tener vn 4.Pues estos 4.son las vezes que cabe
el doze en los 49. Aora no resta otra cosa , sino
assentar los 4.que dezimos que caben, y restar-
los 48.de los 49.y quedara vno,al qual vno aña-
diras adelante por vnidad otra letra dela parti-
cion,y sea la primera que se siguiere despuesde
las que huuieres partido.Pues añade 5.que esla
letra que se sigue en este exemplo,y seran quin-
ze.Parte quinze como partiste los 49.y a lo q̃ so
brare,añadele otra letra,yassi procederas de le
tra en letra,hasta llegar a la vltima. Nota si to-
mando de la particion tantas figuras como hu-
iere en el partidor, fueren de menor cantidad
q̃ las del partidor,en tal caso tomaras vna mas.
Nota si quãdo fueres partiẽdo (despues de auer
hecho principio) si añadiendo vna letra, como
manda la regla,no se pudiere partir:en semejã-
te caso pondras zero en lugar de lo que cabe, y
prosiguiras adelante,añadiendo otra letra.

¶ Otros parten,sacãdo en limpio lo q̃ va quedã-
do,por no ofuscarse con las figuras que se poné

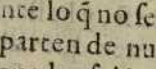
sobre las otras. Exemplo. Parte 8947. a 72. partiẽdo como se ha mostrado la primera vez, queda assi la figura.



¶ Assientan los diez y siete, que sobran, y adelante lo q̃ no se ha partido. Desta manera 1774. y parten de nueuo por los mismos 72. y cabe 2. y queda assi la figura.



¶ Mudan lo que sobro, y lo que esta por partir, que es 334. y parten de nueuo como parece.



¶ Y porque lo que ahora sobra, que en este exemplo es quarenta y seys, no se puede partir a setenta y dos enteramente, no prosiguen adelante. Y porque se han hecho tres figuras, y a la primera cupo vno, y en la segunda 2. y en la tercera 4. Responden diziendo: q̃ partido 8974. a setenta y dos, cabe a cada vno 124. y sobran 46.

¶ Otros van quitando de lo que quieren partir, cantidades ciertas que saben segun los compañeros a como cabe: y luego quitan otra, hasta acabar,

acabar, y despues juntan lo que cabe de todas las cantidades que han partido.

¶ Otros multiplican el partidor por otros numeros, hasta topar vn numero, que multiplicado por el partidor, haze tanto como la particion. De lo qual, ni de otros modos que algunos vsan, no pongo exemplos, porque aunque no vã fuera de fundamento, es andar a tiento.

¶ No he puesto exemplo en ninguna de las reglas generales en cuenta Castellana: porque quien supiere las del guarismo, facilmẽte obrara por ella, pues vno no difiere de lo otro, sino en los caracteres, o figuras de letras: porque en lo demas, como sumo, y resto por guarismo, assi se hara por los caracteres del Castellano: vsando de puntos en lugar de zeros.

Pruevas para multiplicar, y partir.

¶ La prueua real del multiplicar, es partir, y la del partir multiplicar. Ponese primero la prueua del multiplicar.

¶ Si el producto que resultare de la multiplicacion de vn qualquier numero en otro, se partiere por vno delos dos numeros multiplicados, vẽdra al quociente el otro, si la tal multiplicacion estuuiere bien hecha. Exemplo. Multiplico 12. hanegas de trigo, a siete realescada hanega, puesta en figura la multiplicacion, y multiplicador, segun en su lugar se mostro: y multiplicando ha-

Nota el 9 principio, o presupuesto del iiij. cap.

llaras que montan ochenta y quatro.

1 2
7
---
8 4

¶ Pues digo: que la prueua sera partir los 84. que montan por los doze, que es la multiplicacion, y vendra a la partició los 7. que es el multiplicador. Y al contrario si partes los 84. por los 7. que es el multiplicador, vendra a la particion los doze, que es la multiplicacion. Y assi se prouara otra qualquier multiplicació de mayor, o menor cantidad.

Prueua del partir.

Lee el 10. principio del iiij. cap.

¶ Si quando huuieres hecho vna particion, quisieres saber, si esta acertadamẽte hecha, multiplicaras el quociente por el partidor, y añadiras a esta multiplicacion lo que en la tal particion sobrare, si algo sobrare, y sera tanto como la particion.

¶ Exemplo. Parte 84. marauedis a 7. compañeros: y siguiendo la regla de partir, cabrá a doze. Pues la prueua es, que multiplicando los doze que es lo que cabe, por los siete, que son los compañeros, vendra a la multiplicacion 84. que es tanto como lo que se partio.

¶ Otro exemplo, parte 874. marauedis, o lo que quisieres a 4. compañeros, que obrãdo segun se

dixo

fixo en la diferencia de partir por numero dito, cabe a 218. y sobran 2. como parece.

o
o 3 2
4 | 8 7 4
2 1 8

¶ Pues para saber si està bien hecha, multiplicaras los 218. que cupieron, por los 4. (que son los compañeros) y añadiras a la tal multiplicacion los dos, que sobraron, y sera tãto como los 874. que partiste. Pues multiplica los 218. por los quatro, y montaran 872. a los quales añadiras los dos que sobraron, y seran 874. Y assi se prouaran qualesquier particiones de menor, o mayor cantidad.

Cap. XI. Trata de Progressiones.

PRogresion, no es otra cosa, sino vn proceder de numeros, con algun exceſſo igual. El fin suyo, es dar reglas, o compendios breues, para con mayor facilidad sumar los tales numeros. Y aunque algunos cuentan esta por vna de las siete especies de Arismetica, yo no entiendo que es su intencion, pues no es otra cosa, sino sumar. Y haze tan poco al caso para los Matematicos, que la dexara, sino fuera porque en este volumen no faltasse, lo que todos comun-

comunmente han con mucho papel y parola declarado. Boluiendo al propoſito. Eſta regla muestra ſumar los numeros, que exceden vno a otros en vna cantidad yguał: de tal arte, que ſi el ſegũdo excede al primero en primero, el tercero ha de exceder al 2. en otro, y el quarto al tercero. Deſta manera 1.2.3.4. Y ſi el ſegũdo excede al primero en dos, el tercero hade exceder al ſegundo en otros dos. Aſsi como 1.3.5.7. &c. o aſsi 2.5.8.11.&c. q̃ el exceſſo es 3. Eſtos numeros puedẽ proceder en vno de tres modos. Y aſsi ſe ſumara quantas diferencias de progreſsiones ſe ofrecieren con tres reglas. El primero modo, es quando crecen, por la orden de la continua proporcion Ariſmetica, que es quãdo excede el ſegundo numero al primero en tanto como el tercero al ſegundo. (como entenderas en el 5. lib. cap. 4. de proporcion Ariſmerica) Y aſsi por orden en los demas numeros, aunque el exceſſo ſea poco, o mucho. Aſsi como en eſtos exẽplos 1.2.3.4.5.0.1.3.5.7.9.11. En ſemejãte caſo la regla que ſe ha de tener para cõ breuedad ſumar los tales numeros, ſera juntar el primero cõ el poſtrero, y ſacar la mitad, y multiplicarla por todos los numeros, que en la tal progreſsion huuiere, y el producto ſera la ſuma de los tales numeros. Pues junta el vno del primero exemplo, con el cinco de ſu fin, y ſeran ſeys, toma la mitad de ſeys, que es tres, y multiplicala por todos los

cinco

cinco numeros que ay enel primero exemplo, y montara quinze, y tanto diras que montan estos numeros 1.2.3.4.5. Assi mismo suma el vno con los onze, que son los extremos del exemplo segundo, y seran doze, toma la mitad que es 6. y multiplicala por los 6. numeros que ay en la progresion que puse por exemplo segundo, y seran 36. Y tanto diras que montan los seys numeros del exẽplo segundo, y assi sumaras otros semejantes, aunque sean los numeros pares, o impares, como quiera que venga.

¶ La segunda regla es, quando los numeros crecen por vna continua proporcion Geometrica, y esto es, quando la proporcion que ay del segũdo al primero, ay del tercero al segundo, y del quarto al tercero. En esta regla entran las progresiones (q̃ dizen) duplas, triplas, quadruplas quintuplas. La regla desto, es reduzir primero los tales numeros a 3. y despues la suma delos 3. sera tãto como la de todos los numeros, q̃ huuiere en la tal progresion. Este reduzir a 3. numeros, se haze en esta manera. Passando abaxo el numero primero, y restandolo del vltimo de todos los numeros, y partiẽdo la resta por vno menos de lo que la progresion se fuere augmentando, quiero dezir, que si fuere duplando, partiras por vno, y si fuere 3. doblando, partiras por 2. y si quatrodoblando por 3. &c. Y despues sumando el numero primero, y la resta, y el quociente

ciente sera el valor dela tal progresion. Exemplo: pongo que quiero sumar vnos numeros que proceden en duplo, quiero dezir, que el segũdo numero es doblado que el primero, y el tercero el duplo del segundo. Sigue la regla, poniendo el 3. que es el numero primero debaxo del vltimo, que es 96. Resta los 3. de los 96. y quedaran 93. Parte aora estos 93. por vno menos de lo que va duplicando. Pues porque en este exemplo, la denominacion de la proporcion, es dos, partiras por vno, pues partiendo 93. por vno, vendrá los mismos 93. como se prueua por el septimo principio, que se puso en el cap. 4. del libro primero. Suma aora los tres numeros, que estan entre las dos lineas, que el primero es el numero menor de los numeros desta progresion, y el segundo es la resta que restò, quando sacaste el numero menor del mayor, y el tercero es quociente. Y montarã 189. lo qual diras que es el valor de los seys numeros que en esta progresion se pusieron, como parece figurado.

¶ Nota, que mas facilmente se suma vna progresion, quando se va doblando, assi como la precedente, doblando la vltima y mayor suma, y quitando del doblo, la primera, y menor, como si en este exemplo doblas los nouenta y seys, que es el numero mayor montaran 192. de los quales 192. si quitas el numero primero, que es 3. quedaran

3	
6	
12	
24	
48	
96	
8	

ciento

ciento y ochenta y nueue. Como has visto por la otra regla. En la primera regla se puede dudar, porque se ha de partir por vno menos de lo que la progresso se fue reduplando? Para declaracion dela duda pongo que quiero sumar vna progresion que procede tres doblando, como parece en la figura.

	9 3
	9 3
	—
	1 8 9
	—

Pues si multiplicas el 4. que es el numero menor desta progresion por el 1. que es el numero menor dela proporcio, montaran 4. multiplica mas el 108. (que es el numero mayor de la proporcion) por 3. q̃ es el mayor de la proporcion, montara 324. de estos 324. quitaras los 4. que es la multiplicacio del numero menor de la proporcion en el menor de la progresion, y restara 320. Estos 320. dezimos ser la diferencia de las dos multiplicaciones, las quales partiras por la diferencia que ay de vn numero a otro de la proporcion que es 3 2 1. que es 2. y vendran ciento y sesenta, y tanto sera el valor de los 4. numeros progresionales puestos en figura. Y esta es la razon de las semejantes, y te puede seruir de la regla genetal.

4	
1 2	
3 6	
1 0 8	
—	

¶ La tercera y vltima regla es, quãdo los numeros no lleuan la orden del proceder, que dezimos que lleuan los numeros, que crecen por vna continua proporcion Geometrica, assi como

mo los numeros que parecen en esta figura, los
quales, ni se exceden por la continua pro- 4
porcion Arismetica, porque el segúdo ex- 9
cede al primero en cinco, y el tercero al 19
segundo en 10. ni tampoco por la propor- 34
cion continua Geometrica, porque la pro- ——
porcion del segundo numero, que es 9. al prime
ro, que es 4. es dupla sexquiquarta, y la propor-
cion del tercero numero, que es 19. a la del segú
do, que es 9. es dupla sexquinona. La regla gene
ral que has de tener para sumar las semejantes
progresion, sera dexar el numero primero y vl-
timo: los demas partirlos por tres, y añadir al
quociẽte vno. Y esto multiplicarse ha por la di-
ferencia que huuiere del numero primero al vl-
timo, y añadir despues la multiplicacion del nu
mero primero, cõ todos los numeros de la pro-
gresion. Pues esta progresion trae quatro nu-
meros dexando el primero, y vltimo, quedan 2.
estos dos, partelos por 3. y vendran dos tercios,
añade vno por regla general, y montara vno, y
dos tercios. Multiplica vno, y dos tercios por
la diferencia que ay de quatro, que es el prime-
ro a 34. que es el vltimo, que sera treynta, y mõ-
taran 50. Multiplica mas los quatro numeros
que trae esta progresion por el numero prime
ro, que tambien es quatro, y mõtara diez y seis,
juntos con 50. montaran 66. y tãto diras que es
la suma de los 4. numeros desta progresion.

¶Nota vna regla general para ſumar las progreſsiones,que tengã dos exceſſos diferentes,como en eſtos numeros parece, porque el ſegundo excede al primero en 4. y el tercero al ſegundo en 6. el quarto al tercero en 4. y el quinto al quarto en 6. De arte q̃ el vn exceſſo vna vez es 4. otra vez 6. Pues la regla para ſumar, eſta, y ſus ſemejantes, ſera (ſi los terminos dela progreſsiõ fueren pares) ſumar el primero y vltimo, y la ſuma multiplicarla por la mitad de todos los numeros de la progreſsion. Pues ſuma 7. con 31. yſerã 38. multiplica 38. por 3. que es la mitad de los 6. numeros que en eſta progreſsiõ vienen y mõtaran 114. y tanto es la ſuma de todos: y ſi los numeros de la progreſsion fueren impares dexa el primero, o poſtrero, y ſuma los demas como has viſto, y junta deſpues el que dexares.

7
11
17
21
27
31

Cap. XII. Trata de algunas prueuas para las reglas generales de Ariſmetica

PRueuaſe qualquiera regla de las generales, ſi eſtà verdaderamente hecha, de muchas ſuertes (vltra de las prueuas que ſe han pueſto en los capitulos precedẽtes.) Cõuiene a ſaber, por las prueuas que dizen ſubmultiplices que por otro nombre llama el vulgo prueuas de 7. y 9. y ſus ſemejantes. Quãto al prouar por ſiete y nue-

ue, es de saber, que tan solamente las reglas pueden prouar por tres, cinco, siete, y nueue, mas aun por otros numeros pares, o impares, de qualquiera suerte que nos pareciere: Assi mismo es de saber, que todas estas prueuas se hazen de vna misma manera, digo esto: porque algunos piensan que la de siete se haze de vna manera, y la de nueue de otra la causa porque la de nueue no se haze como la de siete, es, porque de nueue a diez es vno, diferencia, por tanto quando sacan los nueues, no hazen diezes como quãdo sacamos los siete. Y porque mejor sea entendido, pongo por exemplo,

3	4	3	
1	7	8	
5	2	1	

que hemos sumado la suma siguiente que monta 521. para saber si està biẽ sumada dizen, que se saquen quantos nueues pudieren de las partidas que hubieren sumado, y que no miren lo que sobrare, y que lo mismo que sobrare arriba sacando nueues, o sietes, o otro qualquier numero, lo mismo sobrara en la suma. Pues sacando los nueues del primero renglon que monta 343. quedara vno. Y en el renglon de mas abaxo, que monta 178. quedan siete. Pues juntando vno que quedo en la primera partida con estos siete dela segunda, montan 8. Pues si en los 521. q̃ dezimos, que es lo que monta, sobraren otros ocho, sacando los nueues, dizen que estara buena la cuenta. A esto digo, que en esta orden de prouar, has de notar,

que

que si a qualquiera cuenta añades 36. que es lo que monta multiplicando siete por nueue prouando por siete, o por nueue, no se siente lo que añadiste. Assi mismo, si añades 945. no se echara de ver por ninguno de los numeros impares, que ay antes del 10. esto es porque multiplicando el 357. y nueue vnos por otros montan 945. de la qual cantidad, quedan estos numeros por partes aliquotas, y assi no se podra sentir el agrauio. De lo dicho queda claro, no ser afirmatiuas estas pruenas de los numeros, vsando de ellas, como los Autores antiguos quieren. Y porque es cosa que està muy recebida en el vso, prouar por nueue, o siete, o por otro qualquier numero par, o impar, declarare vna orden que se ha de tener para euitar fraudes.

¶ Para declaracion de lo qual, pongo que quiero prouar la suma siguiente.

¶ La qual monta 906. pues digo que mires en la primera partida, que monta 632. quantos nueues ay, y quanto sobra. y hallaras que ay setenta nueues, y sobran dos vnos, los quales pondras adelante. Assi mismo mira en el segundo renglon, que monta 2. y 4. quantos nueues ay, y hallaras q̃ ay treynta nueues, y sobran 4. Pues suma aora estos 30. nueues, y quatro puntos del segundo renglon, con los 70. nueues, y 2. puntos, que huuo en el primero renglon, y montara todo 100.

632	
274	
906	

nueues y seyses puntos. Pues passa a la suma, que es 906. y mira quantos nueues ay, y si huuiere otros ciento y mas seys puntos (como es verdad) diras estar buena, y si en algo discrepare, estara falsa. Y assi prouaras por otro qualquier numero, y no se podra fraudar. Como muestra la comun sentencia. Nam si æqualibus æqualia auferantur remanétia erũt æqualia. Nota las pruebas reales, y las que se hazen por estos numeros son circulares, quiero dezir, que quando hazemos la prueua real en el sumar, sumamos de nueuo, para hazer la prueua de la suma primera, y principal. Pues para saber si la segũda suma está verdadera, tambien sera menester hazer la prueua: y assi de vna suma en otra, seria proceder in infinino, mas hemos de pretender darle algun fin, quando vieremos que quadra cõ lo que buscamos.

Otra prueua muestran algunos para el sumar y es que quando han sumado vna suma si se sumare de abaxo para arriba, la sumen otra segun da vez de arriba para abaxo, y si corresponde lo vno a lo otro está buena

Otra prueua ay, la qual algunos llaman racional, y es quando por razon y comunes pareceres prouamos ser verdad alguna cosa.

Prueuas de Restar.

¶ Prueuase el restar por la prueua, que dizen del

del nueue y siete, y sus semejantes. De la suerte que en los exemplos siguientes se declara.

Vno deue nueue mil y quinientos y setenta y quatro ducados, paga ocho mil y trecientos, y ochenta y vno, queda deuiendo mil y ciento, y no uenta y tres como parece.

9574

8381

1193

Saca de la suma de la deuda, que es 9574. los nueues, diziendo 9. y 5. son catorze, y siete son veynte y vno, y vno y quatro son 25. Y sacando los nueues que ser pudieren, restan 7. guarda este 7. Assi mesmo saca los nueues de la suma de la paga que en este exemplo es 8381. diziendo 8. y 3 son onze y ocho son diez y nueue, y vno son veynte, de veynte sacando los nueues, resta dos los quales dos, restaras de los sietes que guarda ste y quedará cinco. Pues en alcance que en este exemplo es 1193. han de quedar otros cinco si la tal resta está bien hecha.

Otro exemplo. Vno deue 894. paga 321. resta deuiendo 573. Saca los nueues de la suma de la deuda (como en la passada hiziste) y quedará 3. guardalos. Saca mas los nueue, o nueues q̃ pudieres de la suma del gasto, que en este exemplo es 321. y quedaran seys, los quales seys restaras

de los 3. que guardaſte, y porque no puedes ſacar ſeys de tres, añade a los 3. vn nueue, y ſeran doze. (Eſte añadir nueue, es porque hazes prueua de 9. que ſi hizieras la del 7. añadiras ſiete, y aſsi de las otras) deſtos doze reſta los 6. y quedaran otros 6. Pues ſi eſta reſta eſta bien hecha en la partida del alcãçe, que en eſte exemplo es 573. han de quedar otros 6. ſacando el nueue, o los nueues que pudieres.

¶ Otro exemplo. Vno deue 212. ducados, pago 152. deue 60. ſaca los nueues dela ſuma dela deuda, diziendo 2. y vno ſon tres, y 2. ſon 5. porque no ay 9. que ſacar guarda eſtos 5. aſsi miſmo ſaca los nueues, o nueue que pudieres de la ſuma dela paga, que en eſte exemplo es 152. diziendo vno, y 5. ſon 6. y 2. ſon 8. porque no ay nueues, ni nueue q̃ ſacar, tomalo (porque en eſtas prueuas no ſe tiene cuenta, ſino con lo que paſſa de nueue, o nueues, o con lo que no llega a nueue) el qual 8. reſtaras de los 5. que guardaſte, y porq̃ no ſe puede reſtar 8. de 5. añade 9. al 5. y ſeran 14. quita los 8. y quedaran ſeis. Pues en la ſuma del alcanze hallaras auer otros 6. ſi la reſta eſta bien hecha. Otro exemplo. Vno deuia 729. ducados, pago 571. quedo deuiendo 158. ſacando los nueues de la ſuma de la deuda, como hemos dicho, y de la ſuma de la paga no queda nada, quando aſsi fuere no ay que añadir nada a ninguna parte, ſino miras que la ſuma del ancance

no ha

no ha de quedar algo, si la tal resta estuuiere bié hecha. Y assi se prouaran otras qualesquiera restas, que a la mano te vinieren.

Prueua del multiplicar por nueue y siete, y sus semejantes.

¶Para declaracion de la prueua del 9. del multiplicar, pongo por caso, que he multiplicado 321. carneros 782. monta 251022. como parece figurado.

```
  3 2 1
  7 8 2
-------
    6 4 2
  2 5 6 8
2 2 4 7
---------
2 5 1 0 2 2
---------
```

¶Para hazer la prueua del nueue, saca los nueues (como hemos mostrado en la prueua del restar) de la multiplicacion, q̃ en este exemplo es 321. y sobrara 6. los quales guardaras. Luego saca semejãtemẽte los 9.o nueues, si pudieres del multiplicador: y lo q̃ sobrare, o no llegare guardarlo hastãbiẽ puesen este exẽplo el multiplicador es 782. sacando los nueues, quedan 8. multiplica estos 8. por el 6. que arriba guardaste y serã 48. destos 48. sacãdo los nueues si pudieres quedaran 3. pues si en la suma que dizes que mõta.

251022.quedaren otros, 3. ſacando los nueues eſtara buena la cuenta, y ſino eſtara falta.

¶ Otro exemplo multiplicando 135. coſas a 426 monta 57510. como parece.

```
      1 3 5
      4 2 6
    ---------
      8 1 0
    2 7 0
  5 4 0
  -----------
  5 7 5 1 0
```

¶ Sacando los nueue, o nueues de la multiplicacion, que en eſte exemplo 135. no queda nada. Por eſte nada toma vn zero, y guardalo. Aſsi miſmo ſacando los nueue, o nueues del multiplicador, que es 426. quedã 3. los quales 3. multiplicaras por el zero, que guardaſte, y no montara nada. Pues en la ſuma de todo, que es cincuenta y ſiete mil, y quinientos y diez, ſacando los nueues, que pudieres, no quedara nada, ſi la tal multiplicacion eſtuuiere bien hecha. De arte que ſi en la multiplicaciõ, o multiplicador huuiere zero, o en ambas partes juntamente, no ay q̃ perder tiempo, ſino mirar para que la tal cuenta eſte buena ſi en lo que montare, que es lo que dizen producto ay zero, quiero dezir, que ſacando nueue, o nueues no ſobra coſa alguna.

¶ Otro exemplo 200. hanegas de trigo a 300. mara-

maruedis, montan 60000. Para prouar si es verdad, saca los nueues de la multiplicacion q̃ son las 200. hanegas, y vendran dos, guarda estos 2. Assi mismo saca los nueues del multiplicador, que es el precio q̃ en este exemplo es 300. y vendran tres, multiplica estos 3. por los 2. que guardaste, diziendo 3. vezes 2. hazen 6. porque de 6. no se puede sacar ningun nueue no se saque, como hiziste en el exẽplo primero, antes los guardaras, y si la multiplicacion esta verdaderamente hecha en los 60000. maruedis que dezimos que monta, quedaran otros 6. sacando los nueues. Y assi se prouaran otras qualesquiera multiplicaciones, de menor, o mayor cantidad.

¶ Otro modo de prouar las multiplicaciones por el nueue y sus semejantes. Pongo que multiplicas 45. cosas a 38. mõta 1710. La prueua sea q̃ saques quantos nueues huuiere en los 45. y hallaras auer 5. nueues. Multiplica ahora estos 5. por los 38. y montará 190. passa aora a los 1710. que es lo que dezimos, que monta, y si ay otros 190. nueues esta buena, y si no, no. Otro exemplo 47. multiplicados por 38. monta 1786. sacãdo los nueues de los 47. son 5. y sobrã 2. puntos. Pues multiplica los 38. por los 5. nueues, y montarã 190. los quales son nueues. Multiplica mas los 38. por los 2. puntos, y seran 76. haz dellos quantos nueues pudieres, hallar 8. nueues, y mas quatro puntos, pues junta estos 8. nueues, y 4.

puntos,con los 190.que tienes, montaran 198. nueues,y 4.puntos, y passa al producto, que es 1786.y si huuiere otros 198.nueues,y 4.puntos estara buena la cuenta, y sino estara falsa, y assi prouaras qualquiera multiplicacion,yde la suerte que prouaste por 9.prouaras por 3. 0.5.0.7.0. por otro qualquier numero de menor, o mayor cantidad.

¶Nota que los quebrados se pueden prouar como se prueuá los enteros,por nueue,o por otro, qualquier numero. Exemplo:multiplicándo 6.2 por 8.½ monta 554½(como el cap. 18. libro segundo se muestra.)Reduze los 62½.a medios, y seran 13.medios,saca los nueues,y quedaran 4. reduzelos 8½.en su quebrado,ysaca los nueues, y sobraran 8.multiplica 4.por 8. y seran 32. sacando los nueues quedan 5.pues si los 554½. los reduzes a quartos,y sacas los nueues,te quedaran otros 5. Ten auiso de no abreuiar los quebrados,de como en los productos vinieren.

Prueua del nueue, y sus semejantes en el partir.

¶Pon por caso,que has partido 5745.a 12.compañeros,que cabe a cada vno 478.y sobraran 9. (como por la regla precedēte del partir podras ver(ahora para saber si esta buena la particion, saca los nueues del partidor que son los compañeros,que en este exemplo son 12.y quedará 3.

los

los quales guardaras. Luego saca los nueues del quociente, que es de lo que cabe (que en este exemplo es 408.)y quedara vno, el qual multiplicaras por el 3. que guardaste, y seran 3. y de esta multiplicacion se auiã de sacar los nueues, que pudieres, y con lo que te quedare, juntaras lo con lo que sobrare: pues junta estos 3. (pues no puedes sacar ningun nueue) con los nueues que sobran, y seran doze, saca los nueue, o nueues que pudieres, y quedaran otros 3. pues si en la suma que has partido (que en este exemplo es 5745.)te quedaren otros tres sacando los nueues, dizen que esta buena, y sino quedare otro tanto, estara falsa. Otro exemplo 7886. a 72. cabe a 109. y sobraran 38. sigue la regla sacando los nueues del partidor (que es 72.)y no quedara nada, por tanto guardaras vn zero. Assi mismo saca los nueues del quociente, que es lo que cupo (que en este exemplo es ciento y nueue) y quedara vno, el qual multiplicaras por el zero, q̃ guardaste, y montara zero: passa sin lleuar nada, a lo que sobro (q̃ en este exemplo es 38.) y saca los nueues que pudieres, y quedaran dos, pues si la particion esta buena, en los 7886. que partiste quedaran otros dos sacando los nueues dela suerte que se ha mostrado. Otro exemplo. Partiendo 8667. a 963. cabe a nueue, y no sobra nada, para saber si esta bien hecha la tal particion, saca los nueues (como has hecho en los exemplos

pios posſados (del partidor) que en eſte exemplo es 963. y no quedara nada, por lo qual guardaras vn zero. Aſsi miſmo saca los nueues del quociente que es 9. y no quedara nada, pues toma otro zero, y multiplicalo por otro, que guardaſte, y ſera nada (porq̃ ex nihilo nihil fit) paſſa a lo que ſobro, y porque no ſobra nada, tomaras vn zero, y ſi en la particion que es 8667. no quedara nada, como es verdad, eſtara buena la tal particion. Otro exemplo. Parte 8689. a 963. ycabran a 9. y ſobraran dos, ſaca los nueue, o nueues del partidor, que es 963. y no quedara nada, por lo qual guardaras vn zero. Aſsi miſmo saca los nueue, o nueues, que pudieres del quociente (q̃ en eſte exemplo es nueue) y no quedara nada, por lo qual tomaras otro zero, y multiplicar lo has por el otro que guardaſte, y ſera todo nada paſſa a lo que ſobro (que en eſte exemplo quedaron dos) y saca nueue, o nueues ſi pudieres, y lo que ſobrare, o lo que no llegare, guardarlo has. Pues de dos no ay nueue que ſacar, guarda dos, y ſi en la particion (que en eſte exemplo es 8669.) ſobraren otros dos, ſacando los nueues, eſta buena, y ſi no, al contrario.

Nota lo q̃ has hecho con el nueue para prouar todas las reglas generales, que es aſsi prouaras por otros numeros, cõuiene ſaber por 3. y 5. y 7. 8. y 6. y otros qualeſquiera numeros mayores o menores, teniendo auiſo de ſacar por ſi de cada

de letra, y sino llegare al numero, por quien pro uares, hazerla diezes, y juntarle la que se le siguiere, y si la letra fuere mayor que la letra, o numero porquien prueuas, saca la menor de la mayor, y lo que sobrare haz los diezes, y juntaloscon la que se siguiere: y assi prosiguiendo de letra en letra hasta acabar. Lo qual porque mejor se entienda, pondras por exemplo, que quieres sacar los sietes, desta cantidad 8270. lo qual haras començando de la figura que està a la mano yzquierda (que en este exemplo es. 8.) Diziédo, quien de 8. saca 7. queda 1. Este vno hazle diez, y juntale con el 2. que se sigue, y seran 12. de doze saca 7. quedaran 5. Estos 5. haz los diezes, y juntalos con los 7. que se siguen, y serã. 57 saca los sietes que ouiere en 57. y quedara vn pũto, el quan haras. 0. y porque se sigue vn zero, sera diez, solo saca los 7. y quedaran 3. destos 3. te seruiras, como hazias quando sacauas los nueuos. Otro exemplo, saca los sietes deste numero 72.49. comiẽça por la primera letra de la mano yzquierda (q̃ en este exẽplo es 7.) y sacando 7. no quedara nada. Passa el 2. y porque no llega a 7. hazlà diezes. y juntala con el 4. y seran 24. de los quales sacaras los sietes que pudieres, y que daran 3. estos 3. hazlos diezes, y juntarlos cõ la otra letra que se sigue, que es 9. y seran 29. Saca los siete que pudieres, y quedaran 4. estos 4. porque estan al fin, no los haras diezes, sino diras,

que

que sacando los sietes desta suma 7249. quedan quatro. Otro exẽplo, saca los sietes de 1137. comiẽça (como hemos mostrado) por el vno, y por que no llega a 7. hazle 10. y juntalo con el otro, y seran onze, destos onze, saca 7. y quedaran 4. estos 4. hazlos diezes, y juntalos con los dos, y seran 42. saca los sietes que pudieres de 42. y no sobra nada. Por lo qual passaras a otra letra: y porque es 7. sacaras 7. y no quedara nada, y porque no queda nada, tomaras zero. Y assi respõderas, que sacando los sietes de 1127. queda zero, porque son sietes justos, y no sobra nada.

Otro exemplo de 600. saca los sietes, comiença por el 6. y porq̃ no llega a 7. hazle diezes, y juntale vn zero, de los 2. y seran 60. Saca de 60. los sietes q̃ pudieres, y quedaran 4. los quales 4. haras diezes, y juntarlos has con el otro zero, y seran. 40. saca los sietes que pudieres, y quedarã 5. los quales 5. por estar sobre la vltima letra no se haran diezes, antes diras, que sacando los sietes de los 600. quedan 5. Mira como has hecho en estos exemplos, que assi haras vniuersalmente en todo numero, y como hazes diezes, quando sacas los sietes, no llegando a 7. la tal letra, assi haras, quando prouares por 3. o por otro numero qualquiera, si la letra de do sacares treses, o cincos, &c. no llegare a 3. o a 5. En lo que toca al prouar por estos numeros, remitome a q̃ hagas como mostrè cõ el 9. pues aqui he puesto como

te

te has de auer en la orden del sacar sietes,o tres,o cincos,yalli se dio el orden,de donde y como se han de sacar para prouar. Teniendo auiso que quando el sumar prouares por sietes,o 3.ò 5 o por otro numero que no sea 9. has de sacar de cada partida que huuiere en la suma, los sietes por si,y lo que sobrare ponerlo adelante de las mismas partidas: y despues llanamente sumar las sobras de todas las partidas, y sacar los sietes sin hazer diezes,y lo que sobrare, guardarlo has,y en la suma principal (sacando los sietes) sobrara otro tanto,ya sea algo,ya sea zero. Soy en esto corto,porque sabiendo las prueuas(que dizen reales)no ay para que perdertiempo con tanta filateria.

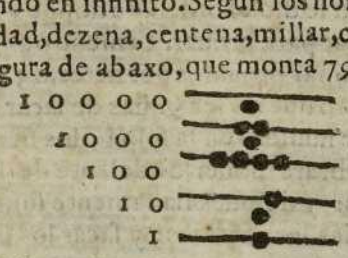
Cap.XIII. Trata las reglas (que dizen) calculatorias.

EL orden de contar con Calculos,o contadores, es en dos modos. El primero. hazien do rayas, y poniendo en primera dè abaxo vna piedra, o contador para denotar vno,y para 2. hasta 4.y para denotar 5. ponen 1. en el espacio que esta primera raya tiene encima,hasta llegar a la segunda,de suerte que en la raya primera cõ su espacio se puede poner desde 1. hasta nueue.

De la suerte que hemos mostrado assentar vnidades en la raya primera,y su espacio,assi se pondran en la segunda los diezes,y en la terce-

ra,

ra los cientos, y en la quarta los millares, procediendo en infinito. Segun los nombres q̃ dizen, vnidad, dezena, centena, millar, como parece en la figura de abaxo, que monta 7916.



¶ El segundo orden de contar se haze sin rayas mas en su lugar se ponen contadores, desta suerte que en la figura parece.

Dezena de millar. ○ monta 8023.

		○
Millar.	○	○ ○ ○
Centena.	○	
Dezena.	○	○ ○
Vnidad.	○	○ ○ ○

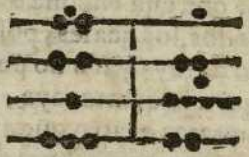
¶ Y assi se pondran, y nombraran otros numeros de menor, o mayor cantidad.

Sumar con Calculos, o Contadores.

¶ Despues de entendida la orden del assentar qualquiera cantidad que se ofrezca, para sumar qualesquiera sumas que te vengan, tendras este orden. Que cada cinco contador es de los que estuuieren en raya, hazen vno de su espacio dela

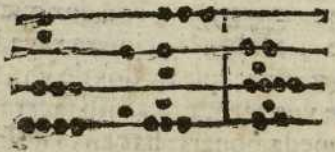
misma

misma raya,y dos de espacio hazen vno de la raya que se le siguiere, como mejor se entendera en la figura siguiente,la qual trae tres partidas. La primera de la mano siniestra monta 1534. La segunda 605. La tercera 3158.



¶Para sumarlas todas tres en vna,començaras por la primera raya de abaxo diziendo. Quatro que estan en la primera suma, y tres en la otra son 7.destos 7.quita 5.para hazer vno delos del espacio,y sobraran 2. pon 2.adelante de la raya que está traviesada,y por los 5. lleuaras vno para juntarlo con lo que en los espacios hallares. Pues vno que traes junto con dos que ay en el espacio,que esta sobre la primera raya,hazen 3. y porque dezimos, que de dos de vn espacio se haze vno de vna raya, por tanto sacaras dos, y el vno que queda,ponerle has en el mismo espacio que sumas,y prosiguiras passando a la segunda raya con el vno que traes, diziẽdo. Vno que traygo, y tres que ay en la segunda raya hazen 4.pues porque no llegan a 5.pon los 4.en la misma raya: como parece en la figura, y assi passaras sin lleuar ninguna cosa al espacio, que esta

encima de la segunda raya, y hallaras, que no ay mas de vno, pues ponlo como está en el mismo espacio, a do assentares la suma. Passa a la tercera raya, sin lleuar nada, y suma lo que tiene, y seran dos, los quales se assentaran en la suma. Passa al espacio, que está encima desta tercera raya, y hallaras dos, los quales, porq̃ son de espacio, valen vno de raya, y assi no pondras nada, sino passarte has a la quarta raya, lleuando vno con el qual juntaras quatro que ay en ella, y seran 5. y porque de 5. contadores de raya se haze 1. de espacio, no pōdras nada en la raya, sino passartehas al espacio que está encima dela quarta raya, y porque no ay cosa alguna que sumar, pōdras el que traes, y assi quedaran sumadas estas tres partidas, y montaran 5267. como.



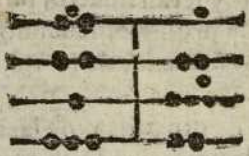
¶ Nota que estas figuras, pueden ser como quisieres no me da mas que sean de musica, que de cuenta, que de otra qualquiera forma, que te agradare.

Restar.

Restar con Calculos.

En el restar se tendra la misma orden q̃ en el sumar, en quanto al tener cuenta, que cinco de raya hazen vno de espacio, y dos de espacio vno de raya, como mejor se entendera por la platica del exemplo siguiente, en el qual se pone que quieres restar 5292. de 7213.

G. R.

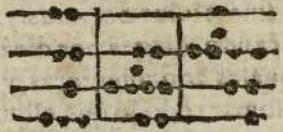


Pues comiença de la primera raya de abaxo como heziste en el sumar, diziendo. Quien de tres que estan en el recibo sacaca 2. que estan en el gasto, queda 1. pon 1. en la misma raya, y passa a la segunda, pues en el espacio de la primera raya no ay nada diziendo. Quien de vno que està en el recibo saca 4. que estan en el gasto, no puede ser. Pues de quatro para 5. falta 1. el qual se juntara con el otro, que està en el recibo, y seran 2. pon 2. en la misma raya a do se pone el alcance, y prosigue, lleuando en la memoria vno: porque todas las vezes que en las rayas nombrares cinco, se ha de lleuar vno, y en los espacios nombrando 2. se lleuara otro: pues vno q̃ traes

juntandolo con el otro, que està en el espacio de encima de la segunda raya seran dos, y porque en el espacio del recibo no ay nada passaras a la tercera raya lleuando vno, el qual juntandole con los dos que estan en el gasto seran tres, restalos de los dos del recibo, diziendo: Quien saca tres de dos no puede ser: pues de 5 à cinco faltan dos, los quales juntaras con los otros 2. que estan en la misma raya, en la parte da del recibo, y seran quatro, pon quatro en la tercera raya, y prosigue, lleuando el primero, el qual primero se sacara de lo que huuiere en el espacio dela tercera raya, y porque no ay nada diras. Quien de ninguna cosa saca vno, no puede ser, pues de vno a dos falta otro, este vno pódras en el espacio de esta tercera raya, a do se assienta el alcance, y proseguiras, lleuando vno el qual juntaras en la quarta raya, y diras. Quien de dos que estan en el recibo quita vno q̃ traygo, queda vno, pon vno en la misma raya, y passa al espacio, sin lleuar ninguna cosa, y di. De vno sacando otro, no queda nada: pues porque no queda nada, no se ponga nada, y desta suerte auras dado fin a la resta, y quedaran 1921. y assi se responderà, que si vno recibio 7213. y gastò 5292. queda deuiendo 1921. como parece figurado.

R. G.

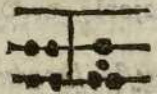
R. G. A.



Multiplicar con Calculos.

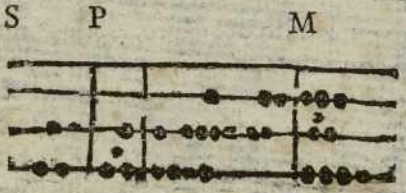
Para multiplicar, se han de saber vnos compē-dios, que puse al fin del cap. 9. deste primero libro, a do comiença multiplicādo vnidades por dezenas, lo que viniere será dezenas. Presupuesto esto, pon por exemplo q̄ quieres saber, quanto valen 22. varas de paño a 17. reales la vara. Pon en figura la multiplicaciō y multiplicador, como parece.

Var. Pre.



Y multiplica con los 7. los 22. cada letra por si liziendo 7. vezes 2. son 14. ponlos en las rayas: como al principio se mostro) y passatas a los liezes, diziendo 7. vezes 2. son 14. Estos 14. son liezes q̄ valen 140. assiēta los, segun se ha mostrado, y prosigue adelante multiplicādo los 22. por el 10. cada letra por si, diziendo. Vna vez 2. son 2. y porque la vna destas letras que multi-

plicas es dezena, estos dos seran diezes, y assi valdra 20. Assienta estos 20. y prosigue multiplicãdo con el mismo 10. las 20. varas. y seran 200. porq̃ multiplicando diezes por diezes, hazen cientos. Los quales 200. assentaras, y no faltara otra cosa, sino sumar todo lo que estuuiere enlas rayas, que son 374. como parece figurado. Y assi haras enlas semejantes de mayor, o menor cantidad.



El partir de lo dicho puede el curioso colegir y ordenar lo que mejor le pareciere.

Cap. XIIII. Muestra la orden de reduzir las vnas monedas en otras.

QVãdo quisieres reduzir vna, qualquiere quãtidad de moneda mayor en otra menor, multiplicaras. Exẽplo 100. coronas quãtos marauedis seran? Multiplica las 100. coronas por 400. q̃ son los menores q̃ vna corona vale, y vendra al producto 40000. y tantos marauedis valẽ las 100. coronas. Y assi hara de otra mayor, o menor cantidad, y sera exemplo para otras monedas.

nedas. Nota si la mayor moneda no cõtiene ala menor algunas vezes justamente. Como si dizé 80. ducados quantos reales seran? Por razó que vn ducado no tiene reales justamente (porque vltra de los onze reales, es su valor vn marauedi mas) reduziras primero los 80. ducados a marauedis multiplicando 80. por 375. que son los marauedis de vno (como se dixo en el primero exẽplo deste capitulo) y montaran 30000. marauedis. Parte estos 30000. por 34. (que es el valor de vn real) y vendra a la particion 882. y sobraran doze, assi responderemos que 80. ducados son 882. reales y doze marauedis.

¶ Quãdo de monedas menores quisieremos reduzirlas a otras mayores, partira. Exẽplo 68000 marauedis quãtos reales serã? Parte 68000. marauedis, por 34. (que son los mrs q̃ vn real vale) y vendra al quociẽte 2000. Y assi diras q̃ 68000. marauedis valen 2000. reales. Nota si las menores monedas no son justa medida de la mayor, como si dixessen 2000. reales quantos ducados seran? Porque el ducado no es justamẽte reales, por el marauedi q̃ tiene mas de 11. reales reduziras primero los 2000. reales a mrs, por la regla primera, y serã 68000. mrs, estos 68000. partelos por 375. que son los marauedis, que vale vn ducado (como manda esta regla segunda) y lo que vinieren seran ducados. Y assi se puede reduzir qualquiera especie de moneda a otra.

Cap. XV. Trata de juros, o censos.

SI te fuere preguntado, con quantos maraue-dis se comprara vn ducado de renta, a razon de la 14000. marauedis el millar. Multiplicaras los marauedis que el ducado vale, que son 375. por 14. y montaran 5250. los quales son marauedis. Y assi responderas, que con 5250. marauedis se compraran 375. marauedis de renta, a razon de 14000. el millar, multiplicaras con 40. assi como multiplicaste con *14.* primero.

¶ Otro exemplo. Con cien mil marauedis, quãto cõprare de juro, a razon de 40000. el millar? Parte los 100000. por 40. y vendra a la particiõ dos mil y quinientos. Pues dos mil y quinientos daran por los 100000. marauedis, a razon de 40000. el millar, como dixo a razon de 40000. partiras los 100000. por 14. &c.

¶ Otro exemplo. Con dos mil ducados quanto se comprara de juro, a razon de 140000. el millar. Reduze primero los dos mil ducados a marauedis: segun la regla del reduzir monedas, del cap. xiiij deste primero lib. y montaran 750000 marauedis. Parte 750000. a 14. y vendra a la particion 53571. $\frac{4}{7}$ que en menor denominacion es $\frac{4}{7}$ y assi diras. Que a razon de 140000. el millar, daran de renta 53571. marauedis, y mas $\frac{4}{7}$ de marauedi, por dos mil ducados. La razon desto entende-

tenderas en el libro tercero cap. de la regla de tres.

Cap. XVI. Trata de prestar dinero, y que gane el interesse como el caudal.

SI vn mercader diesse a otro cierta cantidad de dinero, por ciertos años: con tal condiciõ que tambien ganasse la ganancia como el caudal, a razon de tanto por ciento. Haras lo que en la platica del exemplo siguiente se pondra. ¶ Vn tutor dio 20. ducados que tenia de vn menor, a vn mercader por tiẽpo de tres años, con esta condicion, que el mercader aya de dar razõ de 10. ducados por ciento, en cada vn año: y que tambien gane la ganancia como el caudal. Pide se, quãtos ducados boluera este mercader en fin de los tres años. Haras assi, q̃ mires quãto pueden ganar 20. ducados, en vn año, a razon que 100. ducados ganã 10. y hallaras q̃ ganan 2. ducados. Pues suma, o junta estos dos con los 20. y seran 22. Estos 22. pondras tres vezes, porque son tres los años, desta manera 22. 22. 22. y debaxo desto se pondra la cantidad que se presta (que en este exemplo son 20.) vna vez menos que son los años, por quãto se empresta el dinero. Quiero dezir: que si empresta ren por quatro años, pondras lo prestado tres vezes, y si por 3. dos: y assi en lo demas. Desta manera.

22. 22. 22. Caudal y ganancia.
20. 20. Caudal.

¶Y despues de puesto en figura (como parece) multiplicaras las sumas que estuuieren sobre la raya, vnas por otras, y lo que saliere sera particion. Assi mismo multiplicaras las sumas que estuuieren debaxo de la raya vnas por otras, y sera partidor, diziendo assi veynte y dos vezes veynte y dos, hazen 484. Otra vez 484. vezes veynte y dos, hazen 10618. los quales son particion. Multiplicalo debaxo de la raya diziendo veynte vezes veynte, hazen 400. Esto es partidor, pues parte ahora 10648. a los 400. y cabrā 26. $\frac{248}{400}$ abos, que en menor denominacion es $\frac{124}{200}$ abos. Que por el capitulo quinto, del libro segundo monta dozientos y treynta y dos marauedis y medio: è assi hallaras, que los veynte ducados ganando cada año dos, en tres años, ganando tambien la ganancia, al mismo respecto, ganaran veynte y seys ducados, y dozientos y treynta y dos marauedis y medio. Y tanto boluera el mercader al tutor en fin de los dichos tres años.

Fin del primer libro.

TRATA

TRATA DE NVMEROS quebrados, y de sus diferencias, y operaciones.

A q̃ en el libro primero hemos declarado, Sumar, Restar, Multiplicar, Partir todo por numeros enteros: en este segundo libro se declarã las mismas reglas por numeros (q̃ dizen quebrados, o rotos, q̃ es vna mesma cosa. Y porque toda arte, y ciencia, procede ciertos principios conocidos y otorgados, para intelligencia de lo que en este libro se ha de tratar, pondre los principios, o presupuestos siguientes.

1 Primero principio todo numero menor, es parte, o partes del numero mayor.

2 Todos los quebrados que tuuieren vna mesma denominacion se trataran como enteros

3 Todos los quebrados que tuuieren vna misma proporcion, son de vn mesmo valor, conuersa desta, diziendo: son los mesmos en vn valor luego de la misma proporcion.

4 Toda parte es menor que su todo, y ay cõtrario el todo es mayar que su parte.

5 Toda parte, o q̃brado es menor quãto mayor fuere su dominacion, y al contrario tanto

sera mayor, quanto menor fuere su denominacion, auiendo igualdad en los numeradores.

6 Todo entero se puede diuidir en quãtas partes quisieremos. Y tantas partes como le quisieremos hazer, tanto le auemos de dar por denominacion.

7 Quando el numerador es tan grande, que se iguala con su denominador, se haze entero.

CAPILVLO PRIMERO.
De la difinicion del quebrado.

QVebrado es vna cosa, que tiene vna parte, o dos, o tres, o muchas de algun entero, y no toda: porque si todas las tuuiesse, no seria quebrado, antes seria entero.

Cap. II. Del origen de los quebrados.

LA origen y nacimiento de los quebrados es, quando se parte vn numero por otro: y en la tal particiõ sobra alguna cosa, porque en tal caso aquello que sobra, y no se puede partir enteramente, es parte del partidor, y llamãle quebrado, o roto. Como si partiessemos 30. a 3. compañeros cabe a 6. y sobran 2. estos dos que sobrã se pondrã sobre vna raya, y los tres compañeros debaxo desta manera $\frac{2}{3}$. La qual figura quiere de

zir

zir dos tercios de vna cosa de aquellas que partimos (como adelante diremos.) Solamente entenderas por aora, q̃ todo aquello que estuuiere sobre la raya, ha de ser partido por lo que tuuiere debaxo. Nacẽ assi mismo, quando es mayor el partidor que la suma partidera. Como si dixesemos. Parte 3. panes a 4. pastores: porq̃ los tres panes no pueden ser partidos a quatro: de manera, que quepa a pan entero a cada vno: por tanto pondras los 4. debaxo de los 3. haziendo vna raya en medio desta manera $\frac{3}{4}$ y quedaran partidos. La qual figura quiere dezir tres quartos de vn pan. Y assi diras q̃ partiendo tres panes a quatro pastores, cabe a cada vno tres quartos de vn pan: y es cosa clara: porque ttes panes hazen doze quartos. Pues doze quartos repartidos a quatro compañeros vendra a cada vno tres quartos de vn pan, como hemos dicho. Y assi de los demas quebrados. Mas si el partidor entra ygualmente en la suma partidera: quiero dezir, que si partiendo vn numero por otro, no sobrare adna, en tal caso no se engendrara quebrado.

Nota, que quando vienen estos quebrados, toman la denominacion de la cosa que se parte: quiero dezir, que si partiendo ducados viniere algun quebrado, el tal quebrado diremos ser de ducado, y por el semejante de otro qualquier moneda.

Capi-

Cap. III. De la orden que se ha de tener en assentar y nombrar los quebrados.

ES de saber, que para poner qualquiera quebrado en figura, se ha hazer vna raya pequeña desta manera —— encima de la qual assentaras el numero quebrado, que es lo que sobra en las particiones, y debaxo se deue assentar el partidor (que son los compañeros) Y notaras que el numero que està sobre la raya, se dize numerador, o numero que ha de ser diuidido. Y siẽpre sera menor que el que se assienta debaxo, y el que se pone debaxo de la raya, se llama denominador, o diuisor: y siempre sera mayor. Como si dixessemos, tres quartos de ducados: assentarse han desta manera que parece figurado.

3 ——— Numerador.

4 ——— Denominador.

El numerador nombra, diziendo todo lo que està encima dela raya. El denominador denomina el ser de aquello que nombro el numerador, como el exemplo puesto declara: porque el numerador nombra, diziendo tres: y el denominador da a entender, que los tres que nombrò el numerador, son quartos. Y esso es lo quiere dezir el quatro que està debaxo, como mas claramente se entendera en las figuras siguientes.

Esta figura 2' quiere dezir medio, y figurase

assi

assi,porque la raya denota tãto como partidos: y assi querra dezir la figura, que vno partido a dos que estan debaxo,cabra a medio: porque si vna cosa se diuide en dos partes iguales, qualquiera dellas se dira medio.

¶ Esta figura 3' se dize vn tercio. Que quiere dezir,que si vna cosa se diuide, o haze tres partes iguales,la vna se diravn tercio,y las dos,dos tercios que se figura assi. $\frac{2}{3}$ Esta figura 4' se dize quarto,o quarta parte. Que quiere dezir, que si diuides qualquier cosa,o moneda en quatro partes iguales,la vna se dize quarta parte,y las dos se diran dos quartos: que es tanto como la mitad,y se figura assi $\frac{2}{4}$ y las tres se dizen tres quartos, desta manera. $\frac{3}{4}$ Quatro quartos no dezimos: porque todas las vezes que las letras que estuuieren sobre la raya, se igualaren con la de abaxo, en qualquiera denominacion de quebrado se haze entero. Y si excediere la de arriba ala de abaxo, sera mas que entero. Por lo qual los numeros que se pusierẽ sobre la raya, no se igualaran con los de abaxo. Esta figura 5' se dize vn quinto,y assi $\frac{2}{5}$ dos quintos, y assi $\frac{3}{5}$ tres quintos,y desta manera $\frac{4}{5}$ quatro quintos, y vn quinto es,si vna cosa se diuide en cinco partes iguales la vna. Esta figura 6' quiere dezir vn sexto, o sexta parte,yassi $\frac{2}{6}$ dossextos,yassi $\frac{3}{6}$ 3.sextos,y assi $\frac{4}{6}$ quatro sextos: y desta manera $\frac{5}{6}$ 5.sextos. Y vn sexto es,sivna cosa se diuide en seis partes

igua-

iguales, la vna. Vno sobre vn siete, quiere dezir, vn seprimo, y vn dos, dos seprimos: y vn tres, tres seprimos, &c. hasta que dezimos 6. seprimos. Seprimo se dize hecha vna cosa 7. partes iguales: la vna parte. Vno encima de vn 8. quiere dezir vn ochauo: y vn dos, dos ochauos: y vn 3. tres ochauos, &c. hasta dezir siete ochauos. Ochauo, es, si vna cosa se haze ocho partes iguales, la vna parte. Vno encima de vn 9. con su raya, quiere dezir, nona, o nouena parte, y vn dos, dos nouenas, y vn tres, tres nouenas, &c. hasta dezir ocho nouenas: nona parte es, hecha vna cosa nueue partes iguales, la vna. Vno encima de vn diez, quiere dezir, vn diezmo, o dezimo: y vn dos, dos dezimos, y vn tres, tres dezimos, &c. hasta dezir, nueue dezimos. Dezimos dezimos hecha vna cosa diez partes iguales, la vna.

¶ Hasta aqui se han nombrado todos estos quebrados conforme a la denominacion, o valor de sus mismos denominadores. Conuiene saber, diziendo medios, a do quiera que debaxo de la raya auia dos: y tercios, a do auia tres, y quartos a do auia quatro, &c. hasta diezmo, por ser el denominador diez. De aqui arriba en todos los de mas quebrados, que mayor denominador traxeren, se nombraran con esta diction abos. Como por la figura presente se declara. $\frac{7}{4}$. La qual se nombra, diziendo. Siete, treynta y quatro abos de vna cosa. Como si dixessemos de vn

duca-

ducado,o de otra qualquiera moneda, y quiere dezir. Que hecho vn ducado 34. partes iguales, las 7. de ellas. O que siete ducados enteros, partidos en 34. partes iguales, vendra a cada vna de las treinta y quatro partes siete 34. abos de vn ducado. De suerte, que para nombrar vn quebrado, de grande, o pequeña denominacion, nombraras primero lo que estuuiere sobre la raya, y luego lo q̃ estuuiere debaxo, y añadiras despues esta diction, abos, como si dixessemos $\frac{15}{45}$, quinze quarenta y cinco abos de qualquier cosa. Pues si este quebrado se nombrare ser de real, diras q̃ quiere dezir, que diuidido el real en 45. partes iguales, las 15. dellas, que es tanto como la tercera parte: y si fuere de otra moneda, la misma orden se guardara.

Cap. IIII. De dos especies, o diferencias que ay de quebrados.

¶ Dos diferẽcias ay de quebrados, vnos son dichos quebrados simples, y son aquellos, que son parte, o partes de numero entero. Como los que hasta aqui hemos declarado. Otros son dichos quebrados de otros quebrados, que por otro nombre se dizen quebrados compuestos, y son aquellos que tienen parte, o partes de algun quebrado simple. De los quales breuemente tratare despues.

Capitulo V. Muestra saber el valor de todo quebrado simple, de qualquiera moneda que sea.

¶ Para saber el valor de qualquier quebrado, miraras primeramente de que especie de moneda se nombra ser el tal quebrado, y despues de sabido, assentaras el valor de la tal moneda en otra moneda mas baxa, y multiplicarse ha por el numerador del quebrado, y lo que viniere a la multiplicació, partirlohas por el denominador del mismo quebrado, y lo que al cociente viniere, sera el valor del tal quebrado. Exemplo ⅗ tres quintos de ducado que valen? Por quanto se nō braron, ser de ducado, reduziras el ducado a otra moneda, como a marauedis, y serā 375. marauedis, los quales multiplicaras por el numerador deste quebrado, q̄es 3. y mōtara 1125. Parte estos 1125. por el denominador q̄ es 5. y vēdra a la partició 225. y tātos marauedis, responderas, q̄ valē los ⅗ de vn ducado. Y es cosa clara, porque vn quinto de ducado es 75. Pues tres quintos, serā tres vezes 75. que juntos hazen 225. como hemos dicho. Nota saber ⅗ de ducado quāto es? no es otra cosa, sino buscar vn numero proporcional, q̄ se aya a los 375. que es el valor del entero como se ha el 3. con el 5. que es la regla de tres diziendo. Si 5 dan 3. quedaran 375. y por esto se multiplica como arriba has visto. Y assi se hara de

de otro qualquiera quebrado. De suerte, que para saber perfectamente el valor de vn quebrado notaras tres cosas. La primera, entender que el numerador de qualquiera quebrado son enteros: y del especie de la moneda que el tal quebrado se nombrare. Quiero dezir, que si vn quebrado se nombrare ser de ducado, el numerador del tal quebrado, seran ducados enteros, y si se nombrare ser real, seran reales, y assi de otra moneda, y el denominador, siempre es el partidor, a quien se ha de partir el numerador. La segunda es, saber como se nombra el tal quebrado. La tercera, que quiere dezir, o quanto es su valor. Lo qual porque mejor se entienda, pongo por exemplo estos $\frac{51}{102}$ abos de real. Quanto a lo primero has de entender, que porque este quebrado se nombra de real, que los cincuenta y vno que estan sobre la raya son reales, y los cientos y dos, que estan debaxo, que es el denominador, son los compañeros, aquien han de ser partidos. En quanto a lo segundo, digo, que se nombra, diziendo primero lo que estuuiere sobre la raya, y luego lo que estuuiere debaxo, y despues de todo esto, añadiras esta diction, abos, y assi lo nombraras diziendo. Cincuenta y vn ciento, y dos abos. Quanto a lo tercero, digo, que quiere dezir, que hagas la pieça de la moneda, cuya el tal quebrado se nombrare ser tantas partes iguales

quantas vnidades huuiere en el denominador, y q̃tomes dellas tantas partes, quantas vnidades huuiere en el numerador, y tanto sera su valor. Pues por quanto estos abos se nombraro̅ ser de real: diuide vn real en 102. partes yguales, y toma las 51. de ellas. Lo qual se haze mejor por euitar prolixidad, como hemos mostrado, assentando el valor de vn real, que son 24. marauedis, y multiplicandolos por el numerador del quebrado, q̃ en este exẽplo es 51. y montaran 1734. los quales parte por el denominador que es 102. y vendra a la particion 17. los quales seran marauedis, y el valor del quebrado. Y assi diras, que cinquenta y vno, ciẽto y dos abos de vn real valen 17. marauedis, y es cosa clara, porque si vn real se diuide en 102. partes yguales, tomando las 51. de ellas, es lo mismo que tomar las medias, y tomar las medias, es tanto como tomar el medio real, que es 17. marauedis, como por la regla has visto. Otro exemplo $\frac{4}{7}$ de ducado, quantos marauedis montan? Haz segũ la regla manda, enque multipliques los marauedis de vn ducado, que son 375. por los 4. que es numerador deste quebrado, y montara 1500. los quales parte por el 7. que es el denominador, y vendra a la particion 214. y mas $\frac{2}{7}$ y assi diras, que 4. septimos de ducados es 214. marauedis, y dos septimos de marauedi. Para saber estos dos septimos de marauedi, quanto montã

multi-

multiplicaras el 2. que es nombrador, por el valor de vn marauedi, que sera por dos blancas, y sera 4. parte 4. por el 7. que es el denominador, y vendra a la particion quatro septimos de blãca, que sera lo mismo q̃ hazer 7. partes iguales vna blanca, y tomar las 4. q̃ es poco mas de media blanca: sabras mas quanto es $\frac{4}{7}$ de blanca, multiplicando el valor de vna blanca, que son dos cornados, por el 4. que es numerador de los 4. septimos, y mostraran 8. parte ocho a los 7. que es el denominador, y vendra a la particion vno, y sobrara otra. Y assi diras que los dos septimos de marauedi, es vn cornado, y mas vna septima parte de cornado. Pues para saber quanto es vna septima parte de cornado, pondras por caso, que vn cornado vale 14. auellanas, o lo que te pareciere (pues no ay mas baxa moneda que cornado en España) multiplica 14. auellanas por el numerador de vn septimo, que es 1. y montara catorze, parte estos 14. por el denominador, que es 7. y vendra a la particion dos, las quales seran auellanas, y assi diras que $\frac{1}{7}$ de ducado valen 214. marauedis, y vn cornado, y dos auellanas, a razon que por vn cornado diessen 14. auellanas. Nota bien la platica de los exemplos precedentes: porque assi se sabra el valor de otro qualquiera quebrado de mayor, o menor denominacion.

Cap. VI. Muestra abreuiar quebrados a menor denominacion.

¶ Muchas vezes acontece venir vn quebrado de tantas letras que ay necesidad de abreuiarlo a menor denominacion, para que mas facilmente se pueda obrar con el tal quebrado en las reglas generales, no quitandole nada de su valor, y fuerça, que primero tenia. Y assi digo, que abreuiar no es, ni quiere dezir otra cosa, sino abaxar el numerador, y denominador de vn quebrado, a otro numerador, y denominador mas pequeños, de aquella misma proporcion que el tal quebrado tiene: como si dixesse, abreuia a menor denominacion $\frac{4}{12}$ que es lo mismo que buscar otro quebrado, que valga tanto como los 4. dozabos, y que sea mas pequeña su denominacion. Lo qual se haze buscando vn numero, que pueda partir el numerador, y denominador del tal quebrado, enteramente. Quiero dezir, que no sobre nada, ni se quiebre la vnidad en las tales particiones. Pues busca vn numero, que pueda partir el numerador, y denominador deste quebrado enteramente, y hallaras que es quatro: pues parte ahora el numerador de los quatro dozabos, que es quatro por este 4. y vendra a la particion vno, el qual vno pondras sobre vna raya. Parte mas con este mismo 4. con que partiste el numerador, los 12. y vendra

dra a la particion 3. los quales pondras debaxo del 1. que esso sobre la raya, desta manera $\frac{1}{3}$ y assi auras abreuiado los quatro dozabos a menor denominacion, que es vn tercio, y tanto sera dezir vn tercio de vna cosa, como los 4. dozabos de la mesma cosa. Otro exemplo $\frac{17}{34}$ abos en menor denominacion que seran? Saca la mitad de los diez, que son 5. y luego de los 34. que son 17. pues no ay otra parte que integralmente pueda partir: y pongase el 5. sobre el 17. poniendo por medio vna raya desta manera $\frac{5}{17}$. Y assi diras, que $\frac{10}{34}$ abos de vna cosa abreuiados a menor denominacion son 5. y diez y 7. abos, y no se pueden mas abreuiar, por causa que no aura letra, que pueda partir al 5. y al 17. enteramente, porque puesto caso, que el numerador se puede partir por 5. el 17. no puede ser partido por 5. sin que sobre algo: y al contrario la letra, que partiere el 17. no podra partir al 5. sin que se quiebre la vnidad: y pues no se puede abreuiar, dexesse assi, y di, que tanto sera hazer vna pieça de moneda 34. partes, y tomar los 10. como hazer la 17. y tomar los 5. Prueuolo, porque sea auiso para todas las demas abreuiaciones. Pon, que los diez treynta y quatro abos son de vn real para saber quantos marauedis será, assentaras el valor de vn real, que es 24. y multiplicaras por el numerador del quebrado que son 10. y montaran 340. Estos 340. partelos por 34.

que es el denominador (como manda la regla del cap.5.deste segundo libro) y vendra a la particion 10.y assi diras que los $\frac{5}{34}$ abos de vn real valen 10.marauedis. Haz lo mismo cõ los $\frac{5}{34}$ abos multiplicando los 34.que son los marauedis del real, por los 5.que es el numerador, y montara 170.parte 170.por 17. que es denominador, y vendran 10.como por la otra via hallaste. Por lo qual se prueua no ser falso el abreuiar, y como aunque se le diminuye la denominacion, no por esso se le diminuye su valor. Nota, despues que vn quebrado se abreuia lo possible, los numeros en que quedare el tal quebrado, se llamã adinuicem primos, o incompositos, los quales sino es la vnidad, ningun numero los puede dimidir, sine fractione vnitatis. Y por esto se dize ser los tales numeros los menores de su misma proporcion.

¶Nota, que si abreuiando quebrados huuieres de partir por 2.o por 3.o por 4. &c. en lugar de partir por 2.tomaras la mitad de lo que huuieres de partir, y por tres el tercio, y por el 4.el quarto, &c. como mostre en el libro primero cap.10.diferencia primera de partir por numero digito.

Auisos para abreuiar algunos quebrados.

¶El numerador, o denominador, que su vnidad fuere par, el tal quebrado tendra mitad.

¶Si

¶Si la vnidad del numerador, y denominador de qualquier quebrado fuere 5.o zero, el tal quebrado tendra quinta parte; como cinquenta sesenta abos 15.veynte y cinco abos, y otros semejantes.

¶Si enel numerador y denominador de vn quebrado huuiere zeros, pocos, o muchos quitaras tãtos zeros de vna parte, como de otra, y quedara abreuiado. Exemplo abreuia estos $\frac{200}{000}$ abos. Quitando de cada parte 2.zeros, quedaran 2.tercios, esto se entiende, como no aya letra significatiua entre los zeros de ninguna parte. Porque si viniesse vn quebrado desta manera $\frac{2c6}{60z0}$ no quitaras mas de vn zero de cada parte, y quedaran $\frac{206}{60z}$. Porque aunque en el denominador del dicho quebrado ay 2.zeros, no se quitaran ambos, por causa que entre el vn zero, y el otro ay letra significatiua, porq̃ han de estar juntos los zeros, para auerse de quitar, como en el exemplo primero.

¶Nota, que no todos los quebrados se pueden abreuiar a menor denominacion. Assi como esto $\frac{1}{14}$ abos, $\frac{7}{14}$ abos, y otros muchos. La causa es: porq̃ los numeradores, o denominadores de los tales quebrados son numeros dichos primos. Y numeros primos son aquellos q̃ no pueden ser diuididos, sino por la vnidad. Pues todas las vezes que vn quebrado no se puede diuidir por otro numero ninguno, sino por la vnidad,

digo, que el tal quebrado no se puede abreuiar.

Otra diferencia de abreuiar quebrados.

¶ Por esta regla hallaras con breuedad vn numero, con el qual ala primera vez que partieres el numerador, y denominador de vn quebrado quedara el tal quebrado abreuiado lo possible, y assi mismo muestra conocer si vn quebrado se puede abreuiar, o no. Lo qual se haze partiendo el denominador por el numerador del quebrado, y si sobrare algo sea partidor, y assi prosiguiendo, partiendo lo mas por lo menos (no haziendo caso de lo que cabe, sino de lo que sobra) hasta tanto que no sobre nada, el partidor q̃ hiziere particion justa.) Quiero dezir, que el partidor que hiziere la particion, que no sobre nada) este tal sera el numero mayor, que para abreuiar el tal quebrado se puede hallar, como lo demuestra Euclides, en la segunda proposicion del septimo. Exemplo. Pon, que quiere abreuiar este quebrado $\frac{120}{280}$ Partecomo la regla manda, los 280. (que es el denominador) por los 120 (que es el numerador) y vendra a la particion 2. y sobraran 40. No cures en los 2 que cupieron, sino de los 40. que sobran, porque con ellos partiras otra vez aquello que en la particion que precedio, fue partidor, que es 120. Pues partiendo 120. a los 40. vendra a la par-

particion 3.y no sobrara nada. Pues por quanto no sobro nada, no ay que partir mas, y assi diras que 40.es el numero, con el qual abreuiaras este quebrado, partiendo el numerador, y denominador del tal quebrado, vna sola vez por el 40 pues parte 120.por 40. y vendran 3.parte mas el denominador, que es 280.por el mismo 40.y vendrr a la particion 7.los quales assentaras debaxo de los 3. desta manera $\frac{3}{7}$ (estos $\frac{3}{7}$ se prueuan ser los menores numeros desta proporcion del quebrado por la 35.del septimo de Euclides ex Zamberto) Y assi auras abreuiado los 120.dozientos y ochenta abos, y diras que es 3.septimos. Y tanto sera dezir $\frac{120}{280}$ abos de vna cosa como tres septimos de la misma cosa. Y assi se hara con otros qualesquier quebrados. Mas es de notar, que si partiendo el denominador de vn quebrado por su numerador, como muestra la regla, viniere la vnidad a ser el partidor, por quié se ha de abreuiar el quebrado: digo, que en este caso el tal quebrado no se puede abreuiar, como se muestra por la primera del septimo de Euclides. Exemplo. Pon por caso que quieres abreuiar estos $\frac{678}{869}$ abos. Parte como la regla mãda, el denominador, que es 869. por el numerador que es 678.(y no cures de lo q̃ cupiere, sino de lo que sobrare) y vẽdra 1.y sobraran 191. Parte mas los 678.por estos 191.que sobraron, y vẽdra a 3.y sobraran 105.parte los 191. (que en la

parti-

partició antes desta fue partidor) por los 105. q̃ sobraron en esta segunda particion, y vendra a la particion 1. y sobraran 86. por los quales 86. partiras los 105. y vendra 1. y sobraran 19. parte 86. por 19. y cabra a 4. y sobraran 10. parte estos 19. por 10. y cabra a 1. y sobrara 9. parte 10. por 9. y cabra a 1. y sobrara otro. Parte 9. por este vno q̃ sobrò, y vẽdra a 9. y no sobrara nada. Y por quã to fue vno el partidor que hizo que no sobrasse nada, digo, que este 1. es el numero cõ que se ha de abreuiar el tal quebrado. Pues ninguna cosa que fuere diuidida por la vnidad, se diminuye, luego este quebrado, y los semejantes no se pue den abreuiar, como al principio diximos. Nota $\frac{6}{18}$ abreuiados segun las reglas dadas es $\frac{1}{3}$ la pro porcion que ay del 6. a 1. que son los numerado- res, aũra de 18. a tres, q̃ son los denominadores. Y porq̃ esto se prueua ser la misma proporcion de 1. a tres, q̃ de 6. a 18. y son de vna proporció, sera tanto el vno como el otro, como se dixo al principio deste segundo libro presupuesto terce ro. Prueuase esto por la 15. del 5. 19. y 21. del sep- timo de Euclides. Nota, que el abreuiar, no tan solamente aprouechara en quebrados, mas tam bien en las particiones de gran cantidad, pue- des aprouecharte, abreuiando la particion, y partidor, como si fuessen quebrados, y despues partiendo. Exemplo, Parte 100. a 20. compañe- ros, abreuialos ciento, y los veynte, cada vno

por

por si, proporcionadamente por los preceptos dados, vendran los 100. a ser 5. y el 20. sera 1. Aora digo que sera lo mismo partir ciento a veynte, que partir cinco a vno: que de vna suerte, y otra cabe a cinco. Y assi haras en las semejantes.

Capitulo VII. Muestra acrecentar la denominacion a los quebrados.

¶ Esta regla es contraria dela precedente, porque muestra acrecentar la denominacion, a qualquiera quebrado. La qual no es, ni quiere dezir otra cosa, sino subir el numerador, y denominador del quebrado que quieres, a mayores numeros, de aquella misma proporcion q̃ el tal quebrado tiene, no acrecentando nada a su valor. La qual regla se haze, multiplicãdo el numerador, y denominador del quebrado, cuya denominacion quisieres acrecentar, por vn numero qualquiera que te pareciere, como si dixessen. Acrecienta la denominacion a este $\frac{1}{3}$ toma el numero que te pareciere, y pon que sea 4. por el qual multiplicaras el numerador del tercio, q̃es 1. y el denominador, q̃ es 3. cada vno por si, diziendo. Quatrovezes 1. son 4. põgase sobre vna raya: luego multiplica los 3. del numerador. Diziẽdo, 4. vezes 3. son 12. põlos debaxo de los 4. desta manera $\frac{4}{12}$ y assi auras acrecentado vn poco mas la denominacion al tercio: y diras

que

que tanto es dezir el tercio de vna cosa, cõmo quatro dozabos de la misma cosa. Y si quisieres dar mayor denominacion, multiplica el numerador destos 4. dozabos, por el numero que te pareciere, como hiziste en el $\frac{1}{3}$. Y assi los podras acrecentar en infinito: y si alguno no creyesse ser tanto vn tercio de vna cosa, como 4. dozabos de la misma cosa, puedese prouar por la regla del quinto capitulo desse segundo libro, que trata de saber el valor de los quebrados, presuponiendo que el $\frac{1}{3}$ y los 4. dozabos son de vn ducado, o de otra qualquier moneda (o por la regla del abreuiar (hallaras ser tanto el valor de $\frac{1}{3}$, como el de los $\frac{4}{12}$ abos.

Innatu ranibil est superfluũ cõmentator philoso phi, li. 1. Phy.

¶ Esta regla de acrecentar la denominacion a los quebrados, sirue para sacar con facilidad mitad, o tercio, o quarto, &c. de otras qualesquier partes de algun quebrado, que carece de las tales partes: como si dixessen. La mitad de $\frac{3}{8}$ quanto sera? Por quanto del numerador de los tres ochauos (que es 3.) no se puede sacar mitad sin que se quiebre la vnidad, por tanto multiplicaras el numerador, y denominador, por 2. Diziẽdo 2. vezes 3. hazen 6. y 2. vezes 8. son 16. puesto lo vno sobre lo otro, desta manera $\frac{6}{16}$ se aura acrecentado la denominacion a los 3. ochauos: y diras que tanto es dezir $\frac{6}{16}$ como 3. ochauos. Pues saca la mitad de los 6. q̃ es el numerador de los 6. diez y seis abos, q̃ son 3. y pongãse sobre los

los 16. desta mancra, $\frac{3}{3}$ y di que la mitad de 3. ochauos, es tres diez y seys abos. Este multiplicar por 2. sehaze: porque assi como para sacar la mitad de vna cosa se parte por dos, assi para hazer que vn quebrado tēga mitad, multiplicaras el numerador y denominador del tal quebrado por 2. y para que tenga tercia parte, multiplicaraspor 3. ypara quarta parte por 4, &c. mas siquisieres sacar de vn quebradovna parte, si el numerador deltal quebrado la tiene: en tal caso noay necesidad de acrecentarle la denominaciō: como si dixessen. Saca la mitad de $\frac{10}{12}$ abos, por quāto en 10. que es el numerador ay mitad sin que se quiebre la vnidad, saquese, que son 5. y di que la mitad de 10. dozabos es 5. doze abos. Y assi se hara de otra qualquiera parte, q̄ quieras sacar mitad. Prueuase este acrecentar alos quebrados su denominaeion, por las contrarias del abreuiar del capitulo precedente.

Capitulo VIII. Muestra reduzir, o hazer de enteros quebrados.

¶ Ay necesidad para operacion de las reglas generales, de saber reduzir enteros a quebrados. Como si dixessen, vn entero (o muchos quantos quisieren) quantos quartos haze? o medios, o tercios, y assi de otros qualesquiera quebrados. Para lo qual digo, que todo entero tendra tantas partes, quātas vnidades tuuiere la denomina-

nominacion del quebrado en que quisieres reduzir el tal entero (como se dixo en el principio deste segundo libro, en el sexto presupuesto.)
Quiero dezir, q̃ si preguntassen vn entero quantas mitades tiene? Diras q̃ 2. porque 2. medios hazen vn entero. Quantos tercios tiene? diras que tres. Y quintos 5. Y sextos 6. Y si preguntan quantos dozabos tiene? diras que 12. Y si dixeré treintabos: diras que 30. Y assi por el consiguiéte de otro qualquier quebrado, de grande, o pequeña denominacion. Entendido esto: si quisieres saber 2. enteros, o 3. o mas quantos medios hazen? No haras otra cosa sino multiplicar los enteros, quantos fueren, por vn 2. como si dixessen. Siete enteros quãtos medios son? Multiplica 7. por 2. y seran 14. Y assi diras que son 14. medios. Y si quisieres saber quantos tercios son los mismos 7. enteros: multiplica por 3. porque cada entero tiene 3. tercios. Diziendo 7. vezes 3. son 21. Y para hazer los quartos, multiplicaras por 4. y para quintos por 5. y para sextos por 6. Y assi por orden de las demas partes. Otro exẽplo 3 enteros, y $\frac{5}{8}$ abos, quantos octauos son? Reduziras primero los 3. enteros, a octauos multiplicando los tres, por 8 (q̃ son los octauos q̃ cada entero tiene) y seran 24. a los quales 24. juntaras los cinco q̃ estan sobre la raya, y seran por todos 29. Y assi diras, que 3. enteros, y 5. octauos son 29. octauos, assiẽta 29. sobre vna raya, y debaxo

baxo los 8. desta manera $\frac{29}{8}$. Puede alguno dudar diziendo. Aueys dicho que el numerador (que es lo que se pone sobre la raya) siẽpre es menor que el denominador (que es el que se pone debaxo) luego como es al contrario en este exemplo de 29. ochauos? que es el nombrador 29. y el denominador 8. A lo qual se responde, que es verdad quando el quebrado no llega a entero, mas en esta figura de 29. ochauos, claro parece que es mas quebrado: y está aora assentado a imitacion de quebrados impropriamẽte puesto: porque solamẽte se puso el 8. debaxo de los 29. por que no se oluidasse que son ochauos. De suerte, que si vieres vn numerador ser mayor que su denominado, en tal caso diras, que es mas que entero: como en esta figura parece. $\frac{29}{4}$. La qual denota (por estar el 4. debaxo) que los 60. que estan sobre la raya son quartos, y si como es 4. fuera 5. denotara quintos, y 6. sextos, y si 7. septimos, &c.

¶ Otro exemplo. 2. varas y $\frac{5}{6}$ de paño, quantas sexmas serã? Multiplica las 2. varas por el denominador del quebrado, que es 6. y seran 12. aña de los 5. que es el numerador) y serã 17. los quales 17. son sexmas: y assi diras que dos varas y 5 sexmas, reduzido todo a sexmas, montan 17. sexmas, como parece figurado. $\frac{17}{6}$

¶ Ponense los 6. debaxo de los 17. para denotar que los 17. son sexmas.

K iij Capi-

Cap. IX. Mueſtra reduzir, o bazer de quebrados enteros.

¶ Diximos en el ſeptimo principio, que ſe puſo al principio deſte ſegundo libro: que quando el, numerador de vn quebrado ſe igualare con el denominador, ſe haze entero. Aora digo, que ſi el numerador fuere tan grande que ſe pueda partir por ſu denominador, que ſe parta y tantas quantas vnidades vinieren al quociente, tantos enteros ſeran. Exemplo. $\frac{29}{8}$ abos, quantos enteros ſeran? Parte los 29. por los 8. y vendra a la particion 3. y ſobraran 5. los quales ſe pondran ſobre los 8. deſta manera $\frac{5}{8}$ y aſsi diras que veinte y nueue ochauos ſon 3. enteros, y cinco ochauos. Otro exemplo. 17. ſexmas de varas, quantas varas ſerá? Parte las 17. por 6. que ſon las ſexmas que tiene vna vara, y vendra a la particion 2. y ſobran 5. pon los 5. que ſobran ſobre el miſmo partidor que es 6. deſta manera $\frac{5}{6}$ y los 2. que vinieron, ſon enteros, y aſsi reſponderas, q̃ 17. ſexmas, hechas enteros ſon 2. enteros, y 5. ſexmas. Otro exẽplo: quantos enteros ſeran ſeſenta quartos? Parte los 60. por el 4. y vẽdra a la particion 15. y no ſobrara nada, pues di que $\frac{60}{4}$ ſon 15. enteros, de ſuerte, q̃ ſi dizen 20. medios quãtos enteros ſon? Partiras el 20. por ſu denominador (que es 2) y lo que viniere ſeran enteros. Y ſi dizen 20. tercios, quantos enteros ſon? Partiras

ras 20. por 3. y vendra 6. y dos tercios, y tantos enteros son los 20 tercios. Y assi por ordē, si dixeren quartos, parte por 4. Si quintos por 5. Si sextos por 6, &c. Nota tanto quanto faltare avn numerador de vn qualquiera quebrado, para ygualarse consu denominador, tal parte, o partes le faltara al tal quebrado para ser entero. Como si dizen ⅚ de vn real, o de otra cosa, quanto es menos, o quanto le falta para ser todo el real? Mira quanto falta al 6. que es numerador para ocho q̄ es su denominador, y hallaras faltarle 2. pues 2. ochauos partes falta a los 6. ochauos, para ser todo el real, y assi en otro qualquiera quebrado

Capitulo X. Muestra assentar enteros con quebrados.

¶Quando quisieres assentar algunos enteros entre quebrados, para que los vnos de los otros se diferencien y conozcan, se tendra auiso de poner debaxo de los enteros la vnidad. Como quisieres assentar quatro septimos, y tres enteros, y dos quintos. Assentar se hā desta manera, $\frac{4\ 2}{7\ 5}$. Y assi entenderas, q̄ el 7. que esta debaxo de los 4. da a entender ser septimos los 4. q̄ tiene encima. Y el 5. q̄ està debaxo de los dos denota ser quintos los 2. mas el vno que esta debaxo de los 3. denota q̄ los 3. q̄ tiene encima son enteros. Tomaron los enteros por deno

minador al vno, porque no lo es de ningun quebrado.

Cap. XI. Muestra reduzir vn quebrado en otro.

¶Si quisieres saber $\frac{2}{6}$ o otro qualquier quebrado, quantos tercios son, multiplicaras el numerador de los dos sextos que es 2. por el denominador del tercio que es 3. Diziendo, 2. vezes 3. son 6. Estos 6. partiras por el denominador de los 2. sextos (q̃ es 6.) y vendra al quociente 1. el qual es tercio. Y assi responderas, que 2. sextos de vn entero, cõuertidos en tercios, es vn tercio del mismo entero: y tanto sera dezir, dos sextos de vna cosa, como el tercio dela misma cosa. No es otra cosa esto, sino buscar vn numero que este con el 3. como está 2. con 6. y segun esto, causase regla de 3. y diras. Si 6. dan 2. quedaran 3. Lee en el primero capitulo del tercero libro.

¶Otro exemplo. 3. quartos, quãtos ochauos seran? Assienta los 3. quartos, y porq̃ los quieres hazer ochauos, assentaras ocho adelante; como parece. 3——8

4

¶Y multiplicaras el 3. (que es el numerador de los 3. quartos) por el 8. y seran 24 los quales se partiran por el 4. (q̃ es denominador de los mismos tres quartos) y vendra al cociẽte 6. los quales son ochauos. Y assi diras q̃ 3. quartos de vna cosa

cosa, reduzidos a ochauos, son 6. ochauos de la mesma cosa. La prueua desto es, q̃ abreuiãdolos 6. ochauos a menor denominacion, por la regla del cap. vj. deste segundo libro, bolueran en tres quartos: y si esta prueua no te agradare, sabe que valen tres quartos de vna cosa (por el v. cap. de este segundo lib.) y despues sabras por el mesmo capitulo, quanto valen $\frac{6}{8}$ de la tal cosa, y hallaras ser tanto el valor de los 3. quartos, como de los 6. ochauos, si la tal reduccion estuuiere acertadamente hecha. Y desta manera se prouaran y reduzirã qualesquier quebrados, o otra qualquiera denominacion.

Cap. XII. Muestra qual de dos quebrados es mayor.

¶ Para saber de dos quebrados qual es el mayor se assentaran en figura, poniendo el vno a lado del otro, y despues multiplicando en cruz el numerador del vno, por el denominador del otro, y el numerador que hiziere mayor multiplicacion, aquel tal sera el mayor. *Lee la 15. del 5. y 9. del 7 de Euclides.*

¶ Exemplo: quiero saber qual es mas 3. quartos ò 6. ochauos: multiplica los 8 por el 3. y seran 24 los quales pondras encima de los 3. Luego multiplica assi mesmo los 4. por los 6. y seran 24. Põganse sobre el 6. y porque ambas estas multiplicaciones, son yguales, diras que es tanto el vno como el otro, como parece figurado.

$$\overset{24}{3} \times \overset{24}{8}$$
$$4 \quad 6$$

¶Otro exemplo. Qual es mas, dos tercios, o tres quintos? Ponganse en figura.

¶Y multiplica en cruz como hemos mostrado y vendra sobre los dos tercios 10. y sobre los $\frac{3}{5}$ 6. Y porq̃ el 10. que està encima de los dos tercios, es mas que los nueue, que estan sobre los $\frac{3}{5}$ por tanto diras, que es de mayor valor $\frac{2}{3}$ de vna cosa, que $\frac{3}{5}$ de la misma cosa.

$$\overset{10}{5} \times \overset{9}{3}$$

¶Saber quanto es mas vn quebrado que otro, el restar de quebrados lo mostrara.

¶Nota, que quanto mayor fuere la denominacion de vn quebrado, tanto sera menor. Y al cõtrario tanto qnanto fuere menor, tanto sera mayor. Como se dixo en el 5. principio. Exemplo. vn quarto es menor que vn tercio: porque vna cosa diuidida entres partes yguales, mayor parte sera cada vna de las tres, que si la mesma cosa se diuidiesse en quatro partes. Finalmente, mayor es vna tercia de vna vara, q̃ vna quarta de la misma vara y paño. Y por el consiguiente delos demas q̃brados, mases vn sexto q̃ vn septimo, siẽdo los numeradores delos tales q̃brados iguales

Capi-

Cap. XIII. Mueſtra reduzir dos quebrados, o mas, quantos quiſieres, a vn comun denominador.

¶Antes que declaremos la orden que ſe ha de tener para ſaber reduzir dos, o muchos rotos a vna comun denominacion, ſe notaran dos coſas. La primera, que coſa es reduzir. La ſegunda, para que es neceſſario, o para que aprouecha. Quanto a lo primero, reduzir dos rotos, o mas, q̃ tienen diuerſos denominadores, es traer los a vn comun denominador, y general para los dos, o mas quebrados, yque conforme al denominador nueuo, demos a cada vno otro numerador nueuo. Como por la practica de los exemplos mejor ſe entendera. Quanto a lo ſegundo, que es ſaber para que ſirue. Digo, que aſsi como en enteros, ſi quiſieſſes ſumar ducados con reales, o otras qualeſquier monedas diferentes, ſeria neceſſario reduzir, todas las monedas a vna ſemejante: aſsi digo, que los quebrados de diferentes denominaciones, no ſe puedē ſumar vnos con otros, ni reſtar, ni hazer otra ninguna regla de las generales, ſi primero no ſe reduxeſſen a vna comun denominacion. Como auiendo de ſumar tercios con quintos, y aſsi de otros quebrados. Pues ſiendo el vn quebrado tercios, y el otro quinto, la ſuma que deſtos dos procedieſſe, ni bien ſe podria llamar quin-

tos, ni bien serian tercios, y desta manera no se podria obrar con ninguna regla general, si los quebrados diferentes no los conuirtiessemos a vn ser y denominacion comun. Estos quebrados pueden venir a ser reduzidos en seys modos. Y esto no porque el reduzir sea diferente en estas seys diferencias, sino porque el juntarse vnos quebrados con otros, o con enteros, puede ocurrir en seys maneras. De las quales particularmente pondre exemplos.

Diferencia primera. Muestra reduzir vn quebrado solo con otro solo.

¶ Si quisieres reduzir vn quebrado con otro, qualesquiera que sean, como medio con tres quintos, assentaras el vno a par del otro, desta manera.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{3}{5}$$

¶ Y multiplicaras los denominadores, vno por otro. Diziendo 2. vezes 5. son 10. Estos 10. sera comun denominador del medio, y de los tres quintos. Despues sacaras la mitad del 10. que son 5. y poner lo has encima del medio. Luego sacaras los tres quintos de los meses 10. que son 6. y ponerlos has encima de los tres quintos, desta manera.

$$\frac{5}{} \quad \frac{6}{}$$

5 6
1 3

2——5
10

¶Y assi auras reduzido el medio, y los 3. quintos, avn comun denominador, que es a diezmos y tanto sera dezir medio, como cinco diezmos y tanto es dezir tres quintos, como seys diezmos. Y esta es la orden que se ha de tener por regla general, para reduzir pocos, o muchos quebrados, a vna comun denominacion.

¶ Otro exemplo, quando quisieres reduzir vn quebrado con otro, se pueden reduzir, con mayor facilidad q̃ enel exemplo precedente declaramos, multiplicando los denominadores vno por otro, y la multiplicació sera el comun denominador, y despues multiplicar el numerador del vn quebrado, por el denominador del otro, y el producto sera denominador del quebrado, cuyo numerador multiplico, como las lineas de sta figura muestran, en los mismos quebrados q̃ tomaste por exemplo.

5 6
1 X 3

2——5
10

Pues

¶Pues multiplica los dos denominadores, vno por otro que son 2. y 5. y seran 10. pongase debaxo de la raya. Despues multiplica el 5. que es el denominador de los 3. quintos, por el 1. q̃ es numerador del medio, y seran 5. los quales põdras sobre el 1. Multiplica mas los 2. q̃ es denominador del medio, por los tres, q̃ es numerador de los 3. quintos, y seran 6. los quales põdras sobre el mismo 3. Y assi auras dado fin a tu abreuiació y responderas, que el medio tiene por numerador nueuo vn 5. y por denominador vn 10. Y los 3. quintos tienen por numerador nueuo 6. y por denominador 10. Y assi diras, que es tãto dezir la mitad de vna cosa, como los 5. diezmos de la misma cosa. Y por el consiguiente, tanto serã 3. quintos, como 6. diezmos, como prouare despues que destas 6. diferencias enteramente aya tratado. Diximos q̃ los 10. en este exẽploes comun denominador. La razó es, porque se comunican del el medio, y los 3. quintos, quiero dezir, que compete, y haze estos dos quebrados.

La segunda diferencia es reduzir vn entero solo, con quebrado solo.

¶Como si quisiesses reduzir quatro enteros cõ 3. septimos. En tal caso no ay q̃ hazer otra cosa, sino reduzir los 4. enteros a septimos (como se muestra enel cap. viij. deste segundo libro) y seran 28. septimos, y los 3. septimos dexar los has

estar

estar assi, sin reduzirlos a ninguna denominacion. Y assi diras, que tanto es dezir 4. enteros, como 28. septimos, como parece.

$$4.\text{enteros son} \frac{28}{7} \text{ y } \frac{3}{7} \text{ son } \frac{3}{7}$$

¶ Nota, que reduziendo enteros solo con quebrado, no se haze, con solo conuertir el entero en el especie del quebrado, con que se reduze.

¶ La tercera diferencia es, reduzir el entero solo con quebrado y entero, como si dixessemos. Reduze 3. enteros con 2. enteros, y vn quarto.

$$3.\text{enteros, con } 2.\frac{1}{4}$$

¶ Lo qual no es, ni quiere dezir otra cosa, sino que reduzgas los 3. enteros, y los 2. y vn quarto todo a quartos. Pues reduze (como semostro en el capitulo viij. deste segundo libro) y hallaras q̃ los 3. enteros valen 12. quartos. y los dos, y vn quarto, sõ 9. quartos, como parece en esta figura.

$$3.\text{enteros, son } \frac{12}{4} \text{ y } 2\frac{1}{4} \text{ son } \frac{9}{4}$$

¶ De arte que en esta diferencia los enteros se buelue en el especie del quebrado q̃ traen consigo, como se dixo en la segunda diferencia.

¶ La quarta diferencia es reduzir enteros y q̃brados, con quebrado solo: como si dixessemos.

Re-

Reduze 3. enteros, y cinco sexros, con vn tercio.

$$3\frac{5}{6} \text{ con } \frac{1}{3}$$

¶ Primero que en figura se põgan, reduziras los 3. enteros, y 5. sextos, a sextos (como se muestra en el septimo capitulo, deste libro segundo) y seran 23. sextos. Assienta 23. sextos, y adelante el tercio desta manera.

$$\begin{matrix} 23 & 1 \\ 6 & 3 \end{matrix}$$

¶ Y despues de assi puestos en figura, multiplicaras con cruz (como diximos en el segundo exemplo, de la diferencia primera de reduzir) y seran los 13. sextos 69. 28. abos, y el tercio sera seys 18. abos, como parece figurado.

$$\begin{matrix} 69 & 6 \\ 23 & 1 \\ 6 & 3 \end{matrix}$$

$$18$$

¶ Y tanto sera dezir veynte y tres sextos, como sesenta y nueue diez y ocho abos. Y tanto sera dezir vn tercio como seys 18. abos.

¶ La quinta diferencia es, reduzir entero y quebrado, cõ entero y quebrado, como si dixessen. Reduze 3. y medio cõ 2. y 2 tercios. Reduze primero cada entero en el especie de su quebrado, q̃ sera haziẽdolos 3. y medio, todos medios, y los 2. y 2. tercios todos tercios, por el cap. viij. deste se-

segundo libro. Y seran los 3. y medios siete medios, y los 2. y 2. tercios, 8. tercios, lo qual se pódra en figura desta manera.

$$\begin{matrix} 7 & & 8 \\ & X & \\ 2 & & 3 \end{matrix}$$

¶ Y multiplicaras en cruz, como hemos hecho en los exemplos precedentes: y seran los 7. medios 21. sextos: y los 8. tercios seran 16. sextos. Y assi responderas, que tanto es dezir tres y medio, como 7. medios, o como 21 sextos: y tanto es dezir 2. y 2. tercios, como 8. tercios, o como 16. sextos, como parece figurado.

$$\begin{matrix} 21 & & 16 \\ & 7X8 & \\ & 263 & \end{matrix}$$

¶ La sexta y vltima diferencia, muestra reduzir, tres, o quatro, o mas, quantos quebrados quisieres, a vn comun denominador, segun que con 2. quebrados has hecho: como si dixessen. Reduze vn medio có 2. tercios, y có 3. quartos, y 3. quintos. y assi de otros qualesquier q̃brados. Assentaras todos los quebrados, q̃ huuieres de reduzir a la larga, desta manera. 1 2 3 3

2 3 4 5

¶ Y buscaras vn numero qualquiera que sea, q̃ tẽga mitad, y tercio, y quarto, y quinto, que son los

los quebrados que quieres reduzir. El qual numero se hallara multiplicando los denominadores de todos estos quebrados vnos por otros, diziendo. Dos vezes 3. hazen 6. Seys vezes 4. son 24. Otra vez 24. vezes 5. son 120. Estos 120. es el numero que tendra mitad, y tertio y quarto, y quinto justamente, y sera denominador comun para todos los 4. quebrados, q̃ en la figura estan y assi los pondras debaxo, desta manera.

1. 2. 3. 5.

2. 3. 4. 5.

120.

¶ Ya que has hallado el denominador comun (q̃ es 120.) saca su mitad, q̃ son 60. y ponerlos has sobre el medio. Assi mismo sacaras sus dos tercios que son 80. y ponerlos has sobre los dos tercios. Luego sacaras los tres quartos de los mismos 120. que son 90. y assentar los has sobre los 3. quartos. Saca mas los 3. quintos de 120. q̃ son 72. y ponganse sobre los 3. quintos, como parece figurado.

60. 80. 90. 72.
1 2 3 3

2. 3. 4. 5.

120

¶ Y assi auras dado fin a tu reduccion: y responderas, que tanto es dezir medio como 60. cierto,

y 20.

y 20.abos,y lo mismo es dezir 2.tercios,q̃ dezir 80.ciento y veyntabos,y tanto es dezir 3.quartos:como 90.ciento y veintabos:ylo mismo es dezir 3.quintos,que dezir 71.120.abos. Y desta suerte se auran buelto todos quatro quebrados (aunque diferentes) a vna misma y comú denominacion. Si alguno dudare como se sacara la mitad,o dos tercios,o 3. quartos,de los 120.lea el exemplo que se sigue. Reduze estos 3. quebrados siguientes,que son 4.septimos,y vn tercio, y cinco nueues. Ponganse en figura, como hemos mostrado,y aqui parece en figura.

4 1 5

7 3 9

¶ Ybuscaras vn numero,q̃ tẽga septima y tercia, ynouena parte,q̃ sõ parte delos denominadores destos quebrados,q̃ quieres en este exẽplo reduzir. Pues para hallar vn numero, que tenga septima,tercia,y nouena parte justamente, sin q̃ se quiebre la vnidad, multiplicaras los denominadores destos quebrados q̃ quieres reduzir, vnos por otros:como son 7.3.y 9.diziendo 7.vezes 3. son 21. Otra vez 21.vezes 9. son 189. Pues este 189. es el numero , que tendra tercia,septima, y nouena parte justamente,y sera comun y nueuo denominador de los sobredichos 3. quebrados. Pues ya que has hallado el numero que tiene las cõdiciones pedidas sacaras la septima

parte

parte. Desta manera, q̃ partiras los 189. por 7. y vendra a la particion 27. estos 27. es el valor de vn septimo. Y por quanto ay 4. septimos, multiplicaras los 27 por 4 que sera lo mismo, que tomar quatro vezes 27. y montara 108. y tanto diras que son los quatro septimos, de 189. Assienta 108. encima delos 4. septimos. Parte mas los 180. por 3. por causa de saber quanto es el tercio, y vendra a la particion sesenta y tres: y tãto diras que es el tercio de 189. Ponganse estos 63. encima del tercio, y passaras a sacar los nouenes de los mismos 189. Lo qual se hara partiendo 189. por 9. y vendra a la partició 21. multiplica 21. por 5. que es el numerador de los 5. nonos, y montara 105. Assientalos encima de los 5. nonos, de la manera que aqui parece.

108. 63. 105.

4 1 5

7———3———9

189

¶ Y assi auras reduzido a vna comun denominacion los dichos 3. quebrados, y diras. Quatro septimos, es lo mismo que 108. 189. abos, y tanto es dezir vn tercio, como 63. 189. abos, y tãto es dezir $\frac{5}{9}$ de vna cosa, como $\frac{105}{189}$ abos de la misma cosa. Nota bien los dos exẽplos de reduciones precedentes, porque por ellos se sabẽ reduzir quantos quebrados quisieres de qualquier denominacion. Nota q̃ quando partes estos denomi-

nominadores comunes, no te sobrara nada. La razó es, porq̃ son procreados los tales numeros de la multiplicacion de los denominadores de los quebrados de do ellos son el todo, y los tales numeros q̃ lo procrearon, son sus partes aliquotas: lee el cap. ij. del libro v.

¶ Aunque se ha puesto regla general para hallar denominador de muchos, o pocos quebrados, no dexare de dar otra regla, por ser cosa breue, la qual declarare por el exemplo siguiente, en que presupongo, que quiero reduzir los cinco quebrados que en esta figura parecen.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{7}{8}$$

¶ En q̃ el primero es medio, y el segũdo dos tercios, el tercero 3. quartos, el quarto 5. nueues, el quinto 7. octauos. Pues la regla para buscar vn numero que tẽga mitad, y tertio, y quarto, nono y octauo, es esta (vltra dela que se ha declarado) que todos los denominadores destos quebrados q̃ se pudiere diuidir justamente a otro denominador se borraran, y no se hara caso dellos, y los que quedaren, por causa que no pueden diuidir a otros enteramente, se multiplicaran vnos por otros: y lo que al producto viniere, sera comun denominador. Quiero dezir, que sera el numero en el qual se hallaran todos los tales quebrados, como se prueua por la quinta cõcepcio del

septimo de Euclides. Pues los denominadores destos quebrados q̃ estan en la figura son estos 2.3.4.9.8. Pues mira quales son los que pueden partir a otros, y hallaras que el 2. que es denominador del medio, puede partir al 4. por lo qual borraras el 2. dandole vna raya por medio. Assi mismo hallaras que el 3. que es denominador a los 2. tercios, puede partir al 9. que es denominador a los 5. nouenes. Pues borra el 3. como heziste al 2. Y por el consiguiente prosiguiendo, hallaras que el 4. que es denominador de los tres quartos puede partir al 8 (que es denominador de los 7. octauos) por tanto le señalaras como se ha hecho a los demas: y quedara el 8. y el 9. por causa que con ellos no se puede partir ningun denominador destos quebrados enteramẽte. Pues multiplica el 8. por el 9. y seran 72. y no cures del 2. ni del 3. ni del 4. Y assi diras que 72. es el numerador que tendra medio y tercio, y todos los demas quebrados, que estan en la figura precedente. Pues auiendo hallado el denominador comun de todos los quebrados, prosigue cõ la regla, segũ que he mostrado en los exemplos precedentes: y no importa mas q̃ se haga desta manera, que de la otra, pues ambas reglas guardan su proporcion, como se puede prouar por la regla que se sigue de sumar quebrados.

¶ Nota: Quiero buscar denominador comun a estos quebrados IIIIIIII vn numero,

2 3 4 5 6 7 8

que

que quepa en los tres menores quebrados, que son $\frac{11}{2}$ $\frac{11}{4}$, y sera doze, hecho esto para que tenga quinto, multiplica por cinco, y seran sesenta, en el qual sesenta tambié aura sexta y dezima parte, y assi no te faltara, sino que tenga $\frac{111}{720}$ para que tenga nouena parte. Tres dobla sesenta, y seran ciento y ochenta, porque si sesenta tenia tercio, tresdoblando sera ciento y ochenta, y tendra nouena parte. Y porque ciento y ochenta tiene $\frac{1}{4}$ dobla 180. y seran 360. y tendra $\frac{1}{8}$ falta que tenga, $\frac{1}{7}$ y porque el septimo no tiene parte aliquota, sino la vnidad, multiplica por 7. los 360. seran 2520. Y este es el comun denominador para estos quebrados: y a imitacion desto haras para otros muchos.

Prueua de las reductiones.

¶ Para prouar vna reduction, si está falsa, o verdaderamente hecha: tendras la orden que en el exemplo siguiente se vera. Pongo que quieres reduzir dos tercios de ducado, o de otra cosa, con tres quintos de la misma moneda, o cosa, que puestos en figura, y obrando segun se declarò en el exemplo segundo de la primera diferécia de reduzir quebrados, y hallaras ser los dos tercios diez quinzabos, y los 3. quintos, nueue quinzabos, como parece figurado.

10 9
2 3

3——5
15

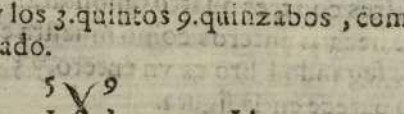
¶Para saber si es verdad ser tanto 2. tercios, como diez quinzabos, y nueue quinzabos, como 3. quintos: abreuiaras los 10. quinzabos, segun muestra la regla del c. vj. que trata de abreuiar la denominacion a los quebrados. Y hallaras, si la tal reduction se ha hecho bien, que se boluerán a $\frac{1}{3}$, y por la misma regla abreuiaras los 9. quinzabos, y seran 3. quintos, como eran primero, y si desta manera no quedare el entendimiẽto satisfecho, prueuolo de otro modo. Mira por la regla del cap. v. deste ij. lib. quanto valen dos tercios de ducado, y hallaras valer 250. marauedis. Pues si dos tercios de ducado son 250. marauedis, sigueſe, q̃ pues diez quinzabos dezimos ser tanto como los dos tercios que han de valer otros 250. marauedis. Pues por la misma orden que prouares ser tanto 2. tercios como 10. quinzabos, prouaras ser tãto otros qualesquier quebrados que abreuiares.

Cap. XIIII. Mueſtra ſumar quebrados

¶Ya que se ha declarado lo necessario para intelli-

teligencia del quebrado, en el presente capitulo mostraremos la orde que se ha de tener para saber sumar muchos quebrados. Para declaracion de lo qual digo, que el sumar puede venir en tantas diferencias, en quãtas vino el reduzir y es cosa facil, si las reglas de reducciones hã sido entendidas, porque no ay q̃ hazer otra cosa, sino reduzir los quebrados q̃ quisieres sumar, si son diferẽtes a vn comũ denominador, y despues de reduzidos sumar los numeradores nueuos: y partirse han, si ser pudiere, por el denominador nueuo, y sino, estar se han assi sobre vna raya, poniendo debaxo el comun denominador, como por los exemplos mas claramente entenderas.

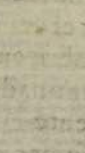
¶La primera diferencia es, sumar vn quebrado con otro. Como si quisiesses sumar vn tercio con tres quintos. Y assi otros qualesquier quebrados, reduzir los has a vn comun denominador, como se mostrò enel capitulo xiij. en la diferencia primera de reduzir. Y sera el tercio 5. quinzabos, y los 3. quintos 9. quinzabos, como parece figurado.



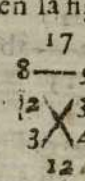
¶Ya que estan los 2. quebrados reduzidos a vn comun denominador, y tomaras los numerado-

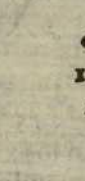
res nueuos, que en este exemplo son 5. y 9. y seran 14. los quales se assentaran sobre el denominador nueuo, que es 15. desta manera $\frac{14}{15}$. Y assi responderas, que sumando vn tercio de la moneda que te pareciere, con 3. quintos de la misma moneda, montan $\frac{14}{15}$ de la tal moneda, que para ser entero, le falta vna quinzena parte.

¶ Otro exemplo, suma 2. tercios, con tres quartos. Reduze segun se ha dicho, y parece en la figura.



¶ Y seran los dos tercios 8. dozabos, y los tres quartos 9. dozabos. Suma los numeradores nueues, que son 8. y 9. y seran 17. Ponganse sobre el denominador nueuo, que es 12. desta manera $\frac{17}{12}$ Y assi auras acabado tu suma, y diras que sumãdo, tres con tres quartos, montaran 17. dozabos que hechos enteros como muestra el cap. ix. de este segundo libro es vn entero, y 5. dozabos, como parece en la figura.





Y assi

¶ Y assi se sumaran qualquiera par de quebrados, de qualquiera denominacion que sean.

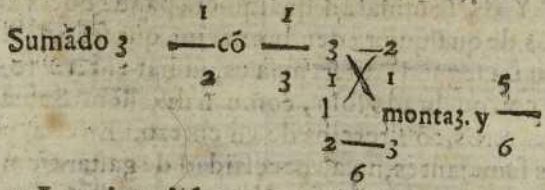
¶ La segunda diferencia es, sumar entero solo con quebrado solo, como si dixessen. Suma 6. enteros, cõ 2. tercios de vn entero. En esta, y las semejantes, no ay necessidad de gastar tiempo en reduzir, sino responder, que monta 6. enteros, y 2. tercios.

Sumãdo 6. cõ $\frac{2}{3}$ mõta 6. y $\frac{2}{3}$

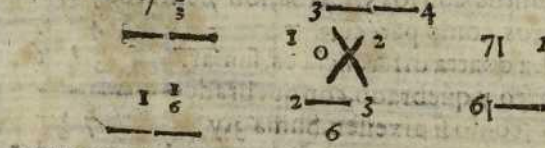
¶ La tercera diferencia es, sumar entero solo, con quebrado y entero, como si dixessen. Suma 4. enteros, con 3. enteros, y 5. sextos. En ella diferencia, mas breuemente se haze sin reduzir sumando vn entero con otro: y la tal suma añadirle el quebrado, diziendo. Quatro y 3. hazen 7. juntos con los 5. sextos, son 7. enteros y cinco sextos, como parece.

¶ La quarta diferencia es, sumar. $3\frac{5}{6}$ entero y quebrado, con quebrado solo, como si dixessen. Suma 3. y medio, con vn tercio. Por mayor breuedad dexaras los 3. enteros y sumaras el medio con el tercio, como muestra la primera diferencia de sumar vn quebrado solo con otro, y montara $\frac{5}{6}$ con los quales juntaras los 3. enteros que apartaste, y seran por todo 3. enteros, y 5. sextos, como parece figurado.

$4\frac{1}{6}$ $7\frac{5}{6}$



¶ La quinta diferencia es, sumar entero y quebrado, con entero y quebrado, como si dixesse. Suma 4. y medio, con 7. y $\frac{2}{3}$ lo qual se hara sumando los 4. con los 7. como enteros, y medio con los 2. tercios, como manda la primera diferẽcia de sumar q̃brado solo, cõ q̃brado solo. Pues suma los enteros por si. Diziẽdo, 4. y 7. son 11. Suma mas los 2. tercios, cõ el medio, y mõtara vn entero, y vn sexto, que junto con los 11. enteros seran 12. y vn sexto, como parece en la figura.



¶ La sexta y vltima diferencia es, sumar 3. o quatro, quantos mas quebrados quisieres, como si dixessen. Suma medio con 2. tercios, y cõ 3. quartos. Reduze primero todos tres quebrados a vn comun, y nueuo denominador (como se mostro en la sexta diferencia de reduzir en el capi-

capitulo xiij) y sera el medio $\frac{12}{24}$ abos, y los 2. tercios $\frac{16}{24}$ abos, y los 3. quartos $\frac{18}{24}$ abos, como parece figurado.

46

12 16. 18.

Suma 1. con 2 y 3

2———3——4.

24

¶ Suma los numeradores nueuos, como son 12. y 16. y 18. montaran 46. Puestos sobre el comun denominador, que es 24. desta manera $\frac{46}{24}$ diras, que monta 46. veynte y quatro abos. Que hechos enteros (como la regla del capitulo ix. muestra) es vno, y veynte y dos 24. abos. que abreuiados (segun la regla del vj. cap. muestra, es 11, dozabos) Y assi auras dado fin a tu suma, y responderas, que sumando vn medio, y 2. tercios, y 3. quartos, monta vn entero, y 11. dozabos de otro entero. Nota, que quãdo sumares algunos quebrados yguales en denominacion, que no ay necessidad de reduction: solamente se sumaran los numeradores delos tales quebrados, y partisehan (si respondiere) por el denominador del vno de los quebrados. Exemplo, suma $\frac{2}{7}$ y con $\frac{1}{7}$ y con $\frac{3}{7}$, &c. Por quanto todos se nombran ser septimos, sumaras sus numeradores, como son 3. y 2. y mõtarã 9. ponganse sobre la denominacion del vno de los quebrados, que sera sobre vn 7. desta manera $\frac{6}{7}$ Y assi responderas,

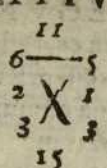
dera, que sumando tres septimos por vna parte, y por otra vn septimo, y por otra dos septimos, monta todo 6. septimos. Otro exemplo. Suma 4. nouenes $\frac{2}{9}$ nouenes, y por otra parte 5. y por otra ocho, &c. Pues porque todos se nombran nouenes, sumaras los numeradores, como son 4. y 2. y 5. y 8. y montará 19. los quales son nouenes partanse por el denominador del nouen, que sera por vn 9. y vendra al quociente 2. enteros, y vn nouen. Y tanto montará los dichos quebrados, como parece.

19	01
4.2.5.8.	9|19
99.9.9.	$2\frac{1}{9}$
9.	

¶ La razon porque los 19. se parte por el 9. es por reduzir los quebrados a enteros, segũ se mostro en el jx. cap. deste segundo libro.

Prueua del sumar quebrados.

¶ La prueua que vno ha de vsar para saber si la suma está bien hecha, sera esta que declararemos (aunque prolixa) por este exemplo de sumar dos quintos de ducado, con vn tercio del mesmo ducado. Pues sumando segun la diferencia primera de sumar vn quebrado solo, con otra, hallaras montar onze quinzabos, como parece figurado.



¶Para saber aora si esta bien sumada, mira quãto valen dos quintos de ducado por la regla del cap. V. que trata de saber el valor del quebrado y hallaras q̃ valen 150. marauedis, porque quinto de ducado es 75. luego los dos quintos seran dos vezes 75. que son 150. Mira assi mismo vn tercio de ducado quãto es? por la regla del mismo capit. V. y hallaras, que son 125. Pues suma aora 150. marauedis de los dos quintos, con los 125. del tercio, y montaran 275. Pues la prueua sera, que los onze quinzabos, que dezimos sera la suma de los dos quintos, y del tercio han de valer otros 275. marauedis. Y assi se prouaran otras qualesquiera sumas y reglas, aunque adelante se pondra prueua mas breue.

Cap. XV. Del restar quebrados.

¶El restar puede venir en 5. diferencias, yes cosa facil, porque no tiene que hazer otra cosa sino despues que los quebrados esten reduzidos a vn comun denominador, restar el menor numerador del mayor, como en la practica de los exemplos menor entenderas.

¶La

¶ La primera diferencia es, restar vn quebrado solo de otro, como si dixessen. Resta 2. tercios de 3. quartos, reduzelos a vna comun denominació (segun la regla del reduzir manda) y vendran a ser los 2. tercios 8. dozabos, y los 3. quartos 9. dozabos, como en la figura parece.

8 de 9

2 3

3 — 4

12

¶ Hecho esto, restaras el vn numerador nueue de los 2. tercios del numerador de los 3. quartos diziendo. Quien de 9. dozabos saca 8. queda vn dozabo, assi auras acabado tu resta. Y diras, que quien de 3. quartos saca dos tercios, quedara vn dozabo, y assi diras, que la diferencia que ay de dos tercios, a tres quartos es vn dozabo, como parece en la figura precedente.

¶ La segunda diferencia es, restar quebrado solo, de entero solo, como si dixessemos. Resta cinco sextos, de 3. enteros. Pongase en figura, segũ se ha mostrado, y reduze, como quien reduze q̃brado solo, y vendran a ser los en los 18. sextos y los 5. sextos desta manera.

5 X 18

5 X 03

6

6

01

6 | 1 3

2 6

Pue-

¶Pues resta aora diziendo. Quien de 18. sextos saca 5. sextos, quedan 13. sextos: que hechos enteros (como manda la regla del capitulo ix.) seran 2. enteros, y vn sexto. Y assi responderas, que restando 5. sextos de 3. enteros, quedaran 2. enteros y 1. sexto.

¶La tercera diferencia es, restar entero solo de entero y quebrado, como si dixessen. Resta 5. enteros, de 7. y 2. tercios. En esta no ay necessidad de reduzir, sino sacar 1. entero de otro, sin hazer mencion del quebrado, diziendo. Quien de 7. y 2. tercios saca 5. quedaran 2. y 2. tercios: y assi responderas, que restādo 5. enteros de 7. y 2. tercios, quedaran 2. y 2. tercios.

¶La quarta diferencia es, restar quebrado solo de entero y quebrado, como si dixessen. Resta 4. quintos de 3. enteros y 5. sextos: por quanto en los 5. sextos, que vienen con los 3. enteros, ay harto para que dellos se puedan restar quatro quintos, por tanto no ay que tocar a los 3. enteros, sino restar los quatro quintos de los cinco sextos (como manda la primera diferencia de restar quebrado solo, de otro quebrado solo) y hallaras que resta vn treyntabo: que junto con los 3. enteros q̄ dexaste a parte, serā 3. y vn trintabo. Y assi diras, que restando 4. quintos de 3. enteros y 5. sextos, quedaran tres enteros, y vn treyntabo, como parece en esta figura: y assi se haran las semejantes.

1
24—25
de
4 \/ 5

Restando $\frac{4}{5}$ de 3. $\frac{1}{5}$ quedan 3. $\frac{1}{5}$.

5—6
30

¶Nota, que si el quebrado que huuieres de restar, fuerte mayor, que el quebrado que viene cõ los enteros: ay necesidad de tomar algun socorro de los enteros, como si dixessen. Resta tres quintos de tres enteros y medio. Si los 3. quintos fueran menor que medio, para que pudierã ser restados del mismo medio, no tuuieras necesidad de tocar a los enteros: mas porque es mas tres quintos que vn medio, ay necesidad de sacar vno de los tres enteros, y quedaran 2. Y este vno que sacaste reduzirlo has a medios, juntando con ello el medio, y serã tres medios. Resta aora tres quintos de los tres medios, como manda la regla del restar quebrado solo, de quebrado solo: y quedaran nueue decimos. Los quales juntaras con los dos enteros que dexaste a parte, y serau dos y nueue decimos. Y assi diras, que restando tres quintos de tres enteros y medio, quedan dos y nueue decimos, como parece en esta figura.

9
6—15
Restando $\frac{2}{3}$ de $3.\frac{1}{2}$ 3 X 3 $\frac{2}{10}$ quedan 2. $\frac{8}{10}$
5—2
10

¶La quinta diferencia es, restar enteros, y quebrado, de enteros, y quebrado: como quien restasse 3. y medio de 4. y 2. tercios. En esta, y las semejantes restaras vn entero de otro: diziendo quien de 4. saca 3. queda 1. Guarda este 1. y passa a restar el medio de los 2. tercios (como manda la regla del restar vn quebrado solo de otro) y hallaras que restara vn sexto. Y assi responderas que restando tres, y medio de 4. y 2. tercios. restara vno y vn sexto, como parece.

1
2—4
Restando $3.\frac{1}{2}$ de $43.\frac{2}{3}$ 1 X 2 $\frac{1}{6}$ queda 1 $\frac{2}{6}$
2—3
6

¶Mas es de notar, que si el quebrado de la suma mayor, de la qual se resta la menor, fuesse de menor valor que el quebrado que ha de ser restado. Digo, que en tal caso ay necessidad que el quebrado menor tome algun socorro de su entero, como quien dixesse. Resta 2. y 3. quartos de

4. y 2.

4.y 2. tercios:por quãto el 2. tercios es el quebrado de do ſehan de ſacar los tres quartos,yes menor,ſacaras delos 4.enteros 1.yreduzirlo has a tercios por la regla del cap.viij.deſte ſegundo libro,yjuntarloshas con los 2.tercios,para que de ello ſe pueda ſacar, y reſtaras los 3. quartos porque de vna coſa menor,no ſe puede ſacar otra mayor. Pues ſacando vno de los 4.y haziendolo tercios,y juntando con ello los otros 2.ſeran 5.tercios. Reſta aora 3.quartos deſtos 5.tercios,por la regla del reſtar q̃brado ſolo de q̃brado ſolo,y quedaran 11.dozabos. Ya q̃ has reſtado vn quebrado de otro,reſtaras los enteros,ſacando de los tres que quedaron los 2.y quedara 1.y aſsi auras dado fin a tu reſta,y diras,q̃ reſtãdo 2.y 3.quartos,de 4.y dostercios,reſta 1.y 11. dozabos,como parece figurado.

11

9——20

3 X 5

Reſtando $2\frac{3}{4}$ de $4.\frac{2}{3}$ X 12 queda $1.\frac{11}{12}$

4——3

12

¶ Nota, que ſi reſtares vn quadrado de otro que tenga vna miſma denominacion, no aura neceſſidad de reduzir, porque mas breuemente ſe hara reſtãdo el numerador menor del otro mayor como quien dixeſſe: Reſta 7.treyntabos de 17. treyntabos: por quãto el vn quebrado,y el otro

ſe

se dizẽ treintabos, saca los 7. que es numerador del vno de los 17. que es numerador del otro, y quedaran 10. los quales 10. son treintabos: y es la resta, y diferẽcia que ay de 7. treintabos, a 17. treyntabos. Y assi se haran las semejantes.

¶ Nota, que todas las diferencias que se hã declarado de restar, se pueden hazer reduziẽdo siẽpre los enteros que vienen, en el especie de sus mismos quebrados, y despues de reduzidos ambos numeros, restar. Y desta manera no aura necessidad de cotejar, si el quebrado que tengo de restar es mayor que el otro, de do se ha de restar y lo mismo saldra por vna via que por otra, saluo que seria cosa prolixa, si viniesse alguna resta de muchos enteros, con los quebrados.

Prueua de restar quebrados.

¶ Para prouar vna resta, si esta verdadera, o falsa tendras la orden que en este exemplo se declara. Pon que quieres restar dos quintos de ducado de dos tercios de otro ducado, que seguu muestra la regla de restar quebrado solo de quebrado solo hallaras que restan 4. quinzabos, como parece figurado.

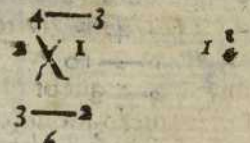
4
6 — 10
2 0 2
5 X 3
15

4
15

¶ Pues para saber si es verdad, mira primeramẽte $\frac{2}{5}$ de ducado quantos marauedis son: y hallaras (por el V. cap. deste segundo lib.) que valen 250. marauedis. Mira mas, por esta misma regla quanto valen 2. quintos de ducado, y hallaras valer 150. marauedis. Pues resta aora 150. marauedis, q̃ es el valor de los 2. quintos, de los 250. que es valor de los 2. tercios, y restaran 100. marauedis. Pues si la cuenta está bien hecha, los 4. quinzabos de ducado, que dizes que restaron, han de ser otros 100. marauedis, y sino lo fuerẽ, la resta estara falsamente hecha, y sera necessario hazer la otra segunda vez, o hasta tanto que quadre lo vno con lo otro.

Cap. XVI. Muestra pruevas breues, para sumar y restar quebrados.

¶ La prueua del sumar se haze restando, y la del restar sumando, segun se dixo en el viij. cap. del libro primero, para declaracion de loqual pondras por exemplo, que quieres sumar 2. tercios con vn medio: que sumando segũ la primera diferencia de sumar, monta 7. sextos, que valen 1. y vn sexto, como parece figurado.



La

¶La prueua es, que restando los dos tercios de los $\frac{7}{8}$ quedara medio, que es el otro quebrado q̃ sumaste con los $\frac{1}{8}$. Y al contrario restando de 1. $\frac{7}{8}$ que es la suma el medio, quedaran $\frac{2}{3}$. Y assi se prouaran todas otras qualesquiera sumas de pocos, o muchos quebrados.

Prueua del restar.

¶La prueua del restar, es sumar: para lo qual digo, que si la suma de los dos quebrados menores fuere tanto como la de mayor, la tal resta estara bien hecha. Exemplo, restando $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$ quedan 3. dozabos.

¶Digo, que la suma de los 5. dozabos, y del tercio, ha de ser tãto como la de los 3. quartos, q̃ es el mayor quebrado destos 3. q̃ en esta resta ocurren, y si no fuere tanto la tal restara falsa.

Cap. XVII. Del multiplicar quebrados.

¶ El multiplicar quebrados acontece en 5. modos. ¶El primero modo, o diferẽcia, es multiplicar vn quebrado solo, por otro quebrado so-

lo,como si dixessen. Multiplica 4. sextos, por 5. ochauos: assentaras los quebrados desta manera que parece.

20.

4——5
6——8

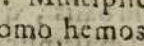
48

Y multiplicaras los numeradores vno por otro y lo que viniere, ponerseha sobre la raya: y luego los denominadores, vno por otro, y el producto ponerse ha debaxo, y partiras lo de arriba por lo de abaxo, si ser pudiere, y sino, quedarseha assi como quebrado, y esto es lo que se ha de hazer en qualquiera diferencia de multiplicar. Pues multiplica los numeradores de los dos q̃brados, diziendo. Quatro vezes 5. hazen 20. Pon estos 20. sobre vna raya, y multiplica de la misma suerte los denominadores, diziendo. Seis vezes 8 hazen 48. Ponlos debaxo de los 20. desta manera $\frac{20}{48}$. Y assi auras dado fin a la multiplicacion, y responderas que multiplicando 4. sextos por 5. ochauos, viene al producto, veynte quarenta y ochauos, que abreuiados a menor denominacion, son 5. dozabos. Mas dudaras, que quiere dezir multiplicar 4. sextos, por 5. ochauos? Digo, que quiere dezir si vna cosa entera vale 4. sextos de vn entero: los 5. ochauos de la tal cosa, valdra cinco dozabos. De suerte, que si vna vara de paño vale 4. sextos de ducado: digo que los 5. ochauos desta vara, valdrá 5. dozabos

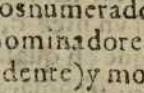
de

de ducado, y al contrario, si la vara vale 5. ochauos de ducado, los 4. sextos de vara valdran 5. ochauos de ducado. Y este es el propesito principal del multiplicar quebrados.

¶ Otro exemplo. Multiplica medio por medio, assientale como hemos mostrado, y aqui parece.



¶ Y multiplica los numeradores, vno por otro: y despues los denominadores (como hizimos en el exemplo precedente) y montara.



¶ Y assi responderas, que multiplicando vn medio por otro, monta vn quarto de vn entero.

¶ Puede alguno dudar que. Como puede ser, que multiplicando medio por medio, venga vn quarto, q̃ es menor que ninguno de los multiplicadores? Para entendimiento de lo qual has de saber, q̃ multiplicar vn numero por otro, es tomar tãtas vezes el vno, como vnidades ay en el otro. O multiplicar vn numero por otro, es buscar vn otro tercero numero, q̃ se aya con el vno de los dos numeros multiplicados, como el otro con la vnidad (como declare otra vez en

el ix. cap. del primero libro. Y segun esto, si yo digo que quiero multiplicar vn tercio por vn quarto, sera tomar vna quarta parte de vn tercio de vna vnidad, o el vn tercio de vna quarta parte de vna vnidad. Y porque ninguno destos quebrados allega a su basis, q̃ es la vnidad, de aqui viene, que en el multiplicar de quebrados solos, de necessidad ha de salir menos que ninguno de los numeros multiplicados. Boluiẽdo al proposito multiplicar medio por medio sera tomar tãtas vezes el vn medio, como vnidades ay en el otro: y porque en qualquiera dellos ay media vnidad: por tanto tomaras al otro media vez, que sera tãto como tomar la mitad de medio, que es vn quarto. Entendido esto, el intento principal que el estudiante ha de tener quando le dizen que multiplique medio, por medio, o otros quebrados, es presuponer que quieres saber que valdra medio, valiendo vn entero otro medio, como quiẽ dixesse. Que vale media vara de paño, a razõ, que la vara entera valiesse medio real. Pues si vna vara vale medio real, la mitad de la vara, valdra la mitad es medio real, q̃ es vn quarto de real, Pues si esto es assi, quando el producto de la multiplicacion de vn medio por otro fue vn quarto, no por esso vino otra cosa de lo que es y buscamos.

¶ Quanto a la segun parte de la difinicion del multiplicar, digo, que quando yo multiplico vn medio

medio por vn tercio, o por otros qualesquier q̃brados, y viene a la multiplicacion vn sexto, no es otra cosa, sino saber que este sexto, que vino al producto se ha con el medio, como el vn tercio con la vnidad. Y assi es verdad, porq̃ la proporcion, que ay de vn sexto a medio, que es subtripla la misma ay de vn tercio a la vnidad.

¶ La segunda diferencia es, multiplicar entero solo, por quebrado solo, como si dixessen. Veinte varas de paño, a tres quartos de real cada vara quanto monta? Lo qual se deue hazer assentandolas veynte varas, y debaxo dellas la vnidad, porque es denominador de los enteros, y antes, o adelante los 3. quartos. Desta suerte, que parece figurado.

20——3
1——4

¶ Y despues multiplicaras los 20. por los tres que son numeradores, diziendo. Veynte vezes tres, hazen 60 los quales pondras sobre vna raya, y multiplicaras mas los denominadores vno por otro, como son 1. y 4. diziendo. Vna vez quatro son 4. Ponganse debaxo de los 60. desta manera $\frac{60}{4}$ Y assi responderas, que veinte varas de paño, cada vara a tres quartos de real, o de lo que quisieres, montan todas sesenta quartos de real, que hechos enteros por la regla del capitulo ix. son quinze reales, y assi se haran todas las semejantes.

Oportet ad discentem nõ incredulũ ẽſſe Ariſt. libr. 1. Poſteriorũ.

¶ La tercera diferencia es, multiplicar entero ſolo, con entero, y quebrado, como ſi dixeſſen: Diez varas de paño, o de otra coſa, a razon cada vara de tres ducados y dos quintos de ducado quanto montan? Por quãto en el multiplicador viene entero, y quebrado reduziras los tres enteros en quintos, juntando con ellos los miſmos dos quintos (como ſe moſtrò en el libro ſegundo cap. viij. de reduzir enteros a quebrados) y ſeran 17. quintos. Aſſentaras las 10. varas, poniendo la vnidad debaxo, y los 17. quintos adelante, como parece.

01——17
1——5

Y multiplicaras los numeradores, vno por otro diziendo. Diez vezes diez y ſiete, ſon 170. aſsiẽta 170. ſobre vna raya, y luego multiplica los denominadores, diziẽdo. Vna vez 5. y ſon 5. põ 5. debaxo de los 170. deſta manera $\frac{170}{5}$. Y aſsi auras dado fin a la multiplicacion, y reſponderas, que multiplicando diez varas de paño, a razon cada vara de tres ducados, y dos quintos de ducado, montan ciento y ſetenta quintos, que hechos enteros (como mueſtra el capitulo IX.) hallaras ſer 34. y tantos ducados, monta la multiplicacion. Puede alguno dezir, en que ſe conoce ſer eſtos 34. ducados, mas que otra moneda? A lo qual ſe reſponde: q̃ de la eſpecie de moneda, que es el multiplicador, de la miſma es el pro-

producto. Pues porque en este exemplo dixiste 10. varas, cada vara a tres ducados, y 2. quintos de ducado, por tãto los 170. quintos se nombraran ser de ducado.

¶ La quarta diferencia es multiplicar entero, y quebrado con quebrado solo, como quien dixesse. Multiplica 2. varas, y $\frac{1}{2}$ por dos tercios de ducado cada vara. Reduze las varas en la especie del quebrado que trae, que sera a medios, y montara 5. medios. Pongansse en la figura adelante, o antes los dos tercios de ducado, que es el precio, como parece.

5——2
2——3

¶ Y despues multiplica, segun en los exemplos precedentes se ha dicho, y las rayas demuestrã, y montara $\frac{10}{6}$ que hechos enteros, es vn entero, y quatro sextos, que en menor denominacion son dos tercios. Y assi responderas, que multiplicando dos varas y media, cada vara a dos tercios de ducado, valen vn ducado, y dos tercios de ducado, como parece.

10
5——2 0 4
2——3 6 | 1 0
6 1 $\frac{4}{6}$ abreuiados 1. $\frac{2}{3}$

¶ La quinta y vltima diferencia es, multiplicar entero y quebrado cõ entero y quebrado, como quiẽ dixesse. Multiplica 2. varas y $\frac{1}{2}$ a 2. reales y

$\frac{3}{5}$ de real cada vara: lo qual se deue hazer, y todas las semejantes, reduziēdo los enteros en el especie de sus quebrados, que sera hazer las 3. varas quartos, y montaran 13. quartos. Assi mismo reduze los 2. reales en sus quintos, y serā 13. quintos. Ponganse vna como parece.

$$\frac{13}{4} \quad \frac{13}{5}$$

¶ Y multiplica los numeradores, diziendo. Trez. vezes 13. son 169. ponganse sobre vna raya, y luego los denominadores, diziendo. Quatro vezes 5. son 20. ponganse debaxo de los 169. desta manera $\frac{169}{20}$, que reduzidos a enteros (como se muestra en el ix. c. deste libr. 2.) serā 8. y $\frac{9}{20}$ abos. Y assi diras, q̄ multiplicando 3. varas y vna quarta, a razon de 2. reales, y 3. quintos la vara, mōta 8. reales y 9. veyntabos de real. El que quisiere saber declarar, o prouar por circunloquios euidentes, si vna multiplicacion esta verdaderamē te hecha, tenga la orden que declare en el exemplo que se puso en la quarta diferencia de multiplicar 2. varas y media, a razon cada vara de 2. tercios de ducado, que diximos que monto vn ducado, y 2. tercios de ducado. Pues por quanto cada vara diximos que se vendio a 2. tercios de ducado, mira quantos marauedis son 2. tercios de ducado, y hallaras que son 250. marauedis (segun la regla del capit. 5. del 2. lib.) Pues 2. varas cada vna a 250. marauedis montan 500. marauedis,

dis, la mitad dela vara valdra la mita de 250. ma rauedis, que es el precio de la vara entera, q̃ son 225. marauedis. Pues suma 125. marauedis, que es el precio de la media vara con los 500. ques el precio delas dos varas, y montaran 625. Luego el ducado, y dos tercios de ducado, que dixi mos por via de quebrados, que montaron, han de ser otros 625. marauedis: para que la tal mul tiplicacion este bien hecha. Pues vn ducado es 375. y los dos tercios de ducado son 250. marauedis: pues sumando 375. cõ 250. son 625. como lo otro. Por do parece ser biẽ hecha la multipli cacion, pues por vna y otra via sale lo mesmo. Y assi se pueden prouar qualesquiera multiplicaciones de todas las diferencias ya dichas.

Capitulo XVIII. De partir quebrados.

¶ El partir acontece en cinco modos: mas antes que del tratemos, es de saber, como ay dos especies de partir, integral, y nominal. Partir integral se dizen, quando la parricion es mayor que el partidor, de la qual particion siempre sale entero. Partir nominales, quando la particion es menor que el partidor, de la qual particion nunca sale entero, antes sale otro quebrado, nombrado por otro numerador, y denominador nueuo, de do toma principal denominacion de llamarse nominal, por-

porque el quociente se llama por otro nombre, y no por si mesmo. Para declaracion de lo qual pondre vn exemplo de cada especie, no olmidādo de dezir, que la difinicion de partir enteros compete a los quebrados.

¶ La primera diferencia es, partir vn quebrado solo, por otro solo, como quien dixesse. Parte 2. quintos a vn sexto, lo qual haras assentando la particion, q̄ son los 2. quintos, a la mano yzquierda, y el partidor que es vn sexto, a la derecha, de la manera que parece.

2 X 6
5

¶ Y hecho esto reduziras (segun se mostrè en c. xiij. deste segundo libro) multiplicāto en cruz como las rayas muestran, no curando de multiplicar los denominadores. Y loque estuuiere sobre la particion se partira por lo que estuuiere sobre el partidor, como parece.

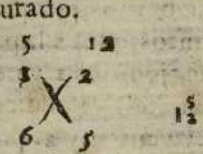
12 X 5
2 X 1

0 2
5 | 12
5 . 6 2

¶ Pues parte 12. que ay sobre los 2. quintos (q̄ es la particion) por los 5. q̄ estan sobre el vn sexto (que el partidor) y vendran 2. y 2. quintos: y assi diras, q̄ partidos dos quintos a vn sexto, cabe a 2. y $\frac{2}{5}$ quintos. Y esta particiō se dize integral, porq̄ lo q̄ viene son enteros. De suerte, que

de

en el partir de quebrados, el quociente se acrecienta, y en enteros diminuye. Exemplo de la nominal. Pongo que partes vn sexto a 2. quintos, multiplica (segun se hizo en la precedente) y aqui parece figurado.



¶Y vendra por particion 5. y por partidor 12. Pues parte 5. a 12. y porq̃ no se puede partir enteramente, sin que la vnidad se quiebre, põdras los 5. sobre los 12. desta manera $\frac{5}{12}$. Y assi diras que partiendo vn sexto, a dos quintos, cabe a 5. dozabos: lo qual se dize partir nominal, aunque no va mas que sea nominal, que integral, que en la vna y en la otra ay la misma razon y orden: como prouare en los mismos exemplos dados. Para lo qual digo, que si alguno preguntasse, que. Como se entiende que partiẽdo 2. quintos a vn sexto, venga la particion 2. enteros, y 2. quintos, q̃ es muy mayor cantidad lo que viene a la particion, que lo que se partio. A lo qual se responde, que lo que viene en las particiones integrales, seran enteros, teniendo respecto a enteros. Quiero dezir, que quando partimos los 2. quintos a vn sexto, y salio al quociente 2. y 2. quintos: no fue otra cosa, sino buscar vn numero q̃ se aya con la vnidad, assi como la particion con el par

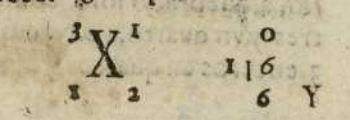
tid

tidor. Exemplo: Partiendo 12. a 4. compañeros, cabe a 3. digo, que estos 3. estan con la vnidad en tal proporcion, como la particion, que es 12. cõ el partidor (que es 4.) y al cõtrario. Pues lo mismo passa en quebrados, porque la proporcion q̃ tiené los 2. quintos, que es la particion, al $\frac{1}{5}$ q̃ es el partidor, essa tiené los 2. y 2. quintos, que es el quociẽte, a la vnidad. Y assi diras q̃ partir 2. quintos a vn sexto: y venir 2. y 2. quintos, quiere dezir. Que si vn sexto de vna cosa vale, o costasse 2. quintos de ducado, o de otra cosa, la cosa entera valdra 2. ducados, y 2. quintos de ducado. Y esto es el intẽto principal de partir quebrados. Y de esta manera, quãdo partis vn sexto a los 2. quintos, y salio a la particiõ 5. dozabos, quiere dezir, q̃ si 2. quintos de vna vara vale, o cuesta vn sexto de vna qualquier moneda: digo, q̃ la vara entera al mismo respeto valdra 5. dozabos, dela tal moneda, o cosa, y esto es lo q̃ se ha de tener, y vsar a cerca del partir quebrados. Y los q̃ dizen, q̃ lo q̃ viene al quociẽte en estos quebrados, no son enteros, sepã q̃ van cõtra todos aquellos, q̃ algo saben, como se prueua en la difinicio del partir.

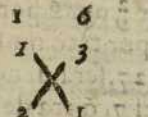
¶ Otro exemplo, parte medio avn tercio. Assiẽta la particion, y el partidor, y parte como manda la regla, y vendra a la particiõ vno y medio, como parece.

Lo

Lo qual quiere dezir, q̃ si vn tercio de vna cosa entera costasse, o valiesse medio ducado: toda la tal cosa al mismo respeto valdra vno y medio como si dixessemos. Vna tercia de terciopelo cuesta medio ducado. Digo, q̃ la vara entera valdra ducado y medio. Y es cosa euidẽte, q̃ si el 3. de vna cosa vale medio ducado, q̃ la cosa entera, pues es 3. tercios, q̃ valga 3. medios, q̃ es $\frac{1}{2}$ como hemos dicho. ¶ Nota vn modo de partir, quãdo el numerador del partidor cõtiene en sijustamẽte al numerador dela particiõ multiplica el denominador dela particiõ por las vezes q̃ es cõtenido el nu. dela particiõ del partidor, y el producto sera denominador del cociẽte, y el denominador del partidor sera numerador del cociẽte. Exẽplo, parte $\frac{2}{3}$ por $\frac{6}{7}$ porq̃ los 2. de los $\frac{2}{3}$ entran enel 6. 3. vezes por tãto multiplicaras el 3. porel 3. yserã 21. estos 21. serã denominaciõ de lo q̃ cabe, y el nu. sera el 7. q̃ era denominador del p. Y assi se respõdera q̃ partiẽdo $\frac{2}{3}$ por $\frac{6}{7}$ cabe $\frac{7}{21}$ abos Yassi imitãdo este, ordenaras muchos cõpẽdios de partir. ¶ La 2. diferẽcia es, partir entero solo, a q̃brado solo, como si dixessẽ. Parte 3. enteros a medio. Assiẽta los 3. enteros, q̃ es la particiõ ala mano yzquierda, poniẽdo debaxo el vno q̃ es el dominador delos enteros, yadelãte el partidor, q̃ es medio, como parece.



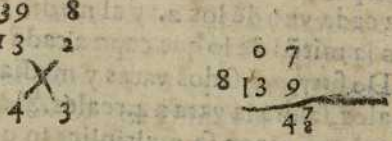
¶Y multiplicando en cruz, como manda la primera diferencia de partir quebrados, vēdra a la particion 6. y al partidor vno. Pues parte 6. a 1. y cabra a seys. Y assi auras dado fin a la particion: y diras, que partiendo tres enteros a vn medio, vienen a la particion 6. Que quiere dezir: que si media vara de paño vale tres ducados la vara entera valdra 6. al mismo respecto, o que si a medio hombre le dan tres cosas, a vno le daran 6. Y esta particion es del especie del partir, que dizen integral: mas si partes el medio a los tres se dira nominal. La qual se hara, assentando a la mano yzquierda el medio, porq̄ es particion, y adelante los tres como parece.



¶Y partiendo segun se ha declarado en los exēplos passados, vēdra vn sexto. Y assi respōderas, si 3. varas de paño valen medio ducado, la vara sale a vn sexto de ducado. No tratare mas deste especie nominal, porque en las demas diferencias haras como en estas dos se ha declarado.

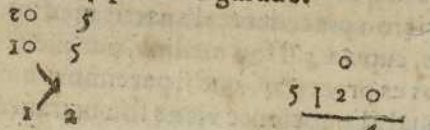
¶La tercera diferēcia es, partir entero y quebrado, a quebrado solo: como si dixessen. Parte tres y vn quarto, a 2. tercios, reduze primero los 3. enteros en quartos, y seran 13. quartos, los quales

les pondras a la mano yzquierda: yadelante los dos tercios (que es el partidor) como parece figurado.



¶Y multiplicaras, como la regla manda, y vendra por particion 39. y por partidor 8. Pues parte 39. a 8. y vendra al quociente 4. y 7. ochabos, y assi diras. Que partiendo 3. enteros, y vn quarto a 2. tercios, cabe a 4. y 7. ochauos. De suerte, que si 2. tercios de vna vara valen 3. ducados, y vn quarto, digo, que la vara entera valdra 4. ducados, y 7. ochauos de ducado.

¶La quarta diferẽcia es, partir entero solo, por entero y quebrado: como quien dixesse. Parte 10. reales, o lo que quisieres a 2. y medio. Assentaras los 10. que es la particion a la mano yzquierda poniẽdo debaxo la vnidad, porque son enteros, y reduziras los 2. y medio (q̃ es el partidor) a medios, y seran 5. medios. Assientense a la mano derecha, y multiplica en cruz, segun se ha mostrado, y parece figurado.



¶Y ven-

¶ Y vendra sobre la particion 20.y sobre el partidor 5.parte aora 20.a 5.y vendran 4. Y assi diras,que partiendo 10.a 2 hombres y medio,cabe 4.a cada vno de los 2. y al medio le viene 2 que es la mitad de lo que cupo a cada vno delos dos. De suerte,q̃ si dos varas y media costassen 10.reales,saldra la vara a 4.reales.Si alguno dudare, porque razon se multiplica lo que queremos partir, por el denominador del partidor. Digoq̃ se haze por causa dereduzir la particion en el especie del quebrado, que fuere el partidor, como se prouara por el mismo exemplo precedẽte,en que partiendo 10. enteros a 5.medios multiplicas los diez por el dos, que es denominador de los 5.medios,y montò 20.y assi se auran hecho medios, y seran del especie del partidor,y assi los 20.son medios,y los 5.tambien.De suerte,que si la particion se multiplica por 3.sera por reduzir la tal particion a torcios y si fuere por 4. sera por reduzirla a quartos. Y por semejante de otro qualquiera quadrado: y despues que la particion y partidor son de vna especie, partiras segun se ha visto en todos los exemplos:y lo que cupiere seran enteros. Acerca de lo qual se puede dudar,diziendo:que en la particion precedente de partir medios a 5. medios, cupo a 4.si son medios, porque segun enteros es precepto, que si partimos marauedis, lo qual al quociente viene son marauedis,y por el

el consiguiẽte de otra qualquiera moneda. Pues por la misma razon partiendo 20. medios por 5. medios: lo que viniere al quociente parece q̃ han de ser medios. A lo qual se responde, que partiendo vn quebrado por otro iguales en denominacion, como medios por medios, tercios por tercios, &c. lo que viniere al quociente, seran enteros, y se tratan como enteros, como se mostrò al principio deste segundo libro, en el presupuesto segundo. Exemplo, 20. medios, partidos a 4. medios, vienen 5. Estos 5. digo, que son enteros, porque veynte medios, hechos enteros son 10. y por el consiguiente los 4. medios hechos enteros, que es el partidor, son 2. partiẽdo agora diez, a dos vendran 5. como primero.

¶ La quinta diferencia es, partir entero, y quebrados, a entero y quebrado, como quien dixesse. Parte 4. y 1 por 3. y vn quinto. Reduze primero los 4. enteros de la particion. en el especie de su quebrado, que sera hazerlos todos medios, y montaran 9. medios. Reduze assi mismo el partidor en el especie de su quebrado, que sera, hazer los quintos, y montaran 16. quintos, los quales assentaras a la mano derecha de la particion como parece.

¶ Y Multiplicando, segun se ha dicho, las lineas demuestran, vendra sobre la particion 45. y sobre el partidor 32. Pues parte 45. a 3. y vendra al quociente 1 y $\frac{13}{32}$ abos. Y assi respõderas, q̃ si 3 varas y vna quinta valen 4. reales y medio la vara valdra vn real, $\frac{13}{32}$ abos de real, o que partiẽdo 4. reales y medio a tres hombres, y vn quinto de hombre a cada vno de los 3. enteros cabe vn real, y mas treze, treynta y dos abos de real Y al hombre que ha de auer el quinto le viene $\frac{9}{32}$ abos, que es la quinta parte de lo que cupo a cada vno de los 3. enteros, como mejor entenderas por los exemplos siguientes. Para lo qual digo, que todas las vezes que partieres algo por algunos enteros, y quebrados, has de presuponer; que los enteros son compañeros: y que el quebrado (por el semejante) es compañero, mas no quieres que le quepa tanto como a ninguno de los enteros, y assi quãdo en la quarta diferencia partiste 10. a 2. y medio, entenderas, que aquellos 10. se han de partir 3. hombres con tal condicion, que el vno dellos no ha de lleuar sino la mitad de lo que cupiere a vno de los dos, y q̃ los dos cada vno lleue ygual parte. Pues partiendo 10. a 2. y medio, vendra a la particion 4. Los quales quatro es la parte que ha de auer cada vno de los enteros, y la mitad de 4. es lo que ha de auer el medio. Y assi diras, que partiendo 10. a 2, y medio, a cada vno de los 2, enteros

ros le caben 4. y al medio le caben 2. Otro exẽplo 50. ducados, o lo que te pareciere, re partidos a 5. hombres, y dos tercios, quãto cabe a cada vno de los 5.? Y quanto cabe a los dos tercios? En la qual entenderas, ser los compañeros 6. saluo, que los 5. han de lleuar partes iguales, y el otro los dos tercios de lo que cupiere a vno de los cinco. Puesentendido esto, assentaras los 50. que quieres partis a la mano yzquierda, poniendo debaxo vno, por causa que son enteros, y los 5. compañeros reduzirlos has en el especie de su quebrado, que son tercios y seran 17. tercios, los quales se pondran adelante de los 50. como parece figurado.

105 17

50 X 17

1 X 3

¶ Y multiplicaras los 50. por el 3. que es el denominador, del partidor, y seran 150. Lo qual se haze para reduzir los 50. enteros a tercios, porque la particion, y partidor sean de vna especie. Parte aora los 150. que es la particion a los 17. tercios que es partidor, y vendra a la particion 8. y $\frac{14}{17}$ abos. Y esto es lo que cabe a cada vno de los 5. Para saber quanto viene al hombre que ha de auer los dos tercios, sacaras los 2. tercios, de 150. que es la particion, q̃ seran 100. lo qual partiras por 17. y vendra al quociente 5. y 15. diez y siete abos, y tanto le viene al hombre que ha

de auer los dos tercios. Y assi responderas, que partiendo 50. ducados a 5. hombres, y dos tercios a cada vno de los 5. enteros, cabe a 8. ducados y 14. diez y siete abos de ducado, y al que a de auer los dos tercios, le cabe a 5. ducados, y 15 diez y siete abos de ducado.

Cap. XIX. Muestra prueuas para multiplicar, y partir de quebrados.

¶ La prueua del multiplicar, se haze partiendo el producto por el multiplicador, y vendra a la particion la multiplicacion, y al contrario partiendo el producto por la multiplicacion, vendra el multiplicador. Exẽplo. Multiplicando 3. quatros, por 4. quintos, mõnta $\frac{12}{20}$ abos, q̃ en menor denominacion son 3. quintos. Pues digo, q̃ la prueua es partir estos 3. quintos, que es el producto, por los 3. quartos, que es la multiplicació y vendra al quociente 4. quintos, q̃ es el multiplicador. Y al contrario, si se parté los 3. quintos por los 4. quintos, que es el multiplicador, vẽdra a la particion 3. quartos (q̃ es la multiplicació) Y assi se prouaran otras qualesquiera multiplicaciones de menor, o mayor cantidad.

12

3—4

4—5

20 $\frac{12}{20}$ vale $\frac{3}{1}$

Prue-

Prueua del partir.

¶La prueua del partir se haze multiplicãdo lo que cabe por el partidor, y vendra la particion. Exemplo, partiendo medio a vn tercio vendra vno y medio. Digo que multiplicando 1.½ q̃ fue lo que cupo por el ⅓ (que es el partidor) vendra a la multiplicacion medio, que es lo que se partio. Y assi acabo, quanto a quebrados simples.

Capitulo XX. Trata de los quebrados de quebrados.

¶El quebrado de quebrado, es vna cosa que tiene vna parte, o partes del quebrado simple, y escriuese con dos, o tres, o mas numeradores, y denominadores, como si dixessen ¾ de ⅔ que quiere dezir los tres quartos, de dos tercios de vna cosa entera. Otro exemplo ⅖ de ⅚ de ⅝ quiere dezir dos quintos de cinco sextos de vn quarto de vna cosa. Y assi se assentaran, y escriuiran los demas quebrados de quebrados.

Capitulo XXI. Muestra saber el valor dal quebrado de quebrado.

¶Para saber el valor de qualquiera quebrado de quebrado, reduziras el tal quebrado de quebrado, a quebrado simple: y despues de reduzido

zido,el ca.v.defte fegũdo libro te dira fu valor. Exemplo,el $\frac{1}{3}$ de $\frac{2}{3}$ de vna tarja de a 9. que vale? Ponganfe en figura como parece.

$\frac{1}{3}$ de $\frac{2}{3}$

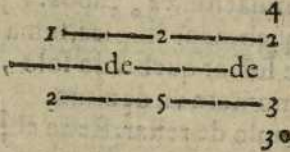
¶ Y multiplica los numeradores vnos por otros auque fean muchos,y defpues los denominadores,diziendo. Vna vez 2. fon 2.ponganfe fobre la raya. Luego los denominadores, diziendo. Tres vezes 3.fon 9.ponganfe debaxo, defta manera.

2
1 —— 2
de
3 —— 2
9

¶ Y afsi auras reduzido el quebrado de quebrado,a quebrado fimple. Y diras,que el tercio de dos tercios de 9. marauedis es tanto como dos nouenos de nueue marauedis,que por el v.cap. defte fegundo libro,hallaras que valen 2.marauedis.Otro exemplo, la mitad de 2. quintos de 2.tercios de ducado,quanto monta?Lo qual no quiere dezir otra cofa,fino faber primero los 2. tercios de vn ducado, quanto es , y del valor de los 2.tercios,tomar 2.quintos,'y deftos 2.quintos la mitad,mas por mayor breuedad , digo, q̃ multiplicaras los numeradores deftos quebrados,y defpues los denominadores,yquedara hecho quebrado fimple , y defpues de reduzido a quebrado fimple, facilmente alcançaras el va-

lor

lor, por la regla del v. cap. deste libro. Pues multiplica diziêdo. Vna vez 2. son 2. y 2. vezes 2. son 4. assentaras 4. sobre vna raya. Luego multiplica los denominadores vnos por otros diziendo Dos vezes 5. hazen 10. y diez vezes tres son 30. ponganse debaxo de los 4. desta manera $\frac{4}{30}$ que en menor denominacion valen 2. quinzabos. Y assi diras, que tanto es la mitad de 2. quintos, de dos tercios de ducado, como 4. treyntabos, o como dos quinzabos del mismo ducado. Que por la regla del quinto cap. hallaras ser 50. marauedis. Y es cosa clara, porque los dos tercios de ducado son 250. marauedis, y los dos quintos destos 250. marauedis son 100. y la mitad de 100. es 50. como cada vno lo puede prouar.



Cap XXII. Del orden que se ha de tener para obrar con estos quebrados de quebrados, en las reglas generales de Arismetica.

SI estos se juntaren con algun quebrado simple, o con algun entero, ya sea para reduzir, o sumar, o para otra qualquiera regla de las generales, siẽpre los reduziras primero a quebrados simples, y despues obra segun hemos mostrado

como si dixessen. Reduze 3. quartos de ducado con la mitad de 3. quintos de ducado. Primero reduziras la mitad de 3 quintos a quebrado simple por la regla dada, y seran 3. dezimos, pues ya que lo has traydo a quebrado simple, reduziras 3. quartos en los tres dezimos, como la regla de reduzir quebrado solo, con quebrado solo muestra, y assi se hara con otro qualquiera quebrado, de quebrado.

¶ Exemplo desu sumar. Suma el $\frac{1}{5}$ de $\frac{2}{3}$ de la $\frac{1}{2}$ de vn ducado con el $\frac{1}{4}$ de los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{3}{8}$ de vn ducado. Reduze la vna parte y otra a quebrado simple, segun se ha mostrado. Y sera la primera parte 2. treyntados, q̃ en menor denominació, es vn quinzabo, y la segunda sera $\frac{6}{120}$ abos, que en menor dominacion, es $\frac{1}{20}$ abos. Y pues se han reduzido a quebrados simples, suma como manda la regla de sumar quebrado solo, con quebrado solo, y montara vn dezimo.

¶ Exemplo de restar. Resta el $\frac{1}{3}$ de vn $\frac{1}{4}$ de ducado, de los $\frac{4}{5}$ de $\frac{7}{8}$ abos de otro ducado. Haz segũ se ha dicho, y vẽdra a ser la paga vn dozabo y el recibo siete decimos. Pues resta vn dozabo de 7 decimos, segun se ha mostrado en la regla de restar q̃brado solo, de quebrado solo y restarã $\frac{36}{80}$ abos. Y assi se hara en las de mas reglas, como hasta aqui: porq̃ despues de reduzido el q̃brado de quebrado, en q̃brado simple, vsaras del, segũ en los capitulos del quebrado simple has visto.

Capi-

Cap. XXIII. En el qual se ponen algunas demandas para exercitar las reglas generales de Arismetica.

¶ De do se restaron tres quintos, que quedaron 4. septimos? Suma tres quintos, con 4. septimos por la regla de sumar quebrado solo, con quebrado solo, y montara vno, y seys treynta y cinco abos. Y de tanto diras que fueron restados los tres quintos, para que quedassen en quatro septimos.

¶ Con que sumaras dos tercios, que hagan vno y medio? Resta dos tercios de vno, y 2 por la regla de restar quebrado solo, de entero, y quebrado: y restaran cinco sextos. Pues con esto se sumaran los dos tercios, para que la suma sea vno y medio.

¶ Que se partio por dos septimos, que vino a la particion tres, y vn quatro? Multiplica 2. septimos por 3. y vn quarto, por la regla de multiplicar quebrado solo, por entero y quebrado, y mõtara $\frac{1}{14}$ abos. Y tanto diras que fue lo que se partio a los dos septimos, que vino al quociente 3. y vn quarto.

¶ Con q̃ partiras 3. ochauos, que venga al quociente $\frac{7}{1}$. Parte 3. ochauos a vn $\frac{1}{3}$ por la regla de partir quebrado, a quebrado solo, y vendra vno y vn ochauo. Por tanto diras que se partiran los

tres

tres ochauos para que venga al quociente vn tercio.

¶ Tres quintos, de que numero sera 3. quartos. Ponganse en figura los tres quintos, y los tres quartos desta manera.

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{3}{4}$$

¶ Y parte los 3. quintos a los 3. quartos, por la regla de partir q̃brado solo a quebrado solo, y vendran $\frac{12}{15}$ abos. Y assi diras, que 3. quintos son tres quartos de 12. quinzabos. Otro exemplo tres de que numero seran 4. septimos? Multiplica 3. por 7. que es denominador de los 4. septimos, y seran 21. Parte 21. por 4. (que es el numerador de los 4. septimos) y vendran 5. y vn quarto. Y assi diras, que 3. enteros son 4. septimos de $5\frac{1}{4}$

¶ Si 3. fuessen la mitad de 10. que sera la mitad del 8.? Saca mitad de 10. q̃ son 5. y la mitad del 8. que son 4. y di. Si 5. es 3. que sera 4. Multiplica 3. por 4. y seran 12. Parte 12. por 5. vendran 2. y 2. quintos. Y assi respõderas, q̃ si la mitad de 10. fuessen 3. la mitad de 8. (al mismo respecto) seran dos y dos quintos. Otro exemplo. Si los dos tercios de 9. son dos, y medio, que seran los 3. quartos de 12. Toma los dos tercios de 9. q̃ son 6. y los 3. quartos de 12. que son 9. y di. Si seys que son los dos tercios de nueue, se tornan en dos y medio, en que se tornaran 9. que son tres

quar.

quartos de 12. Multiplica dos y medio, por nueue, por la regla de multiplicar entero y quebrado por entero solo: y montaran 22 y medio. Parte estos 22. y medio, a dos, por la regla de partir por enteros y quebrado a entero solo: y vendra a la particion 3. y 3. quartos. Y assi responderas que si los dos tercios de 9. son 2. y medio, los 3. quartos de 12. seran 3. y 3. quartos.

¶ Son dos messas denogal, que la mayor es quatro tertios de la menor, pregunto, que parte es la menor de la mayor? No ay en esta que hazer otra cosa, sino poner el denominador de la mayor por numerador dela menor, y el numerador de la mayor, por denominador de la menor. Quiero dezir, q̃ porque dize q̃ la mayor es 4. tercios de la menor, que mudes el 4. abaxo, y el 3. arriba desta suerte $\frac{3}{4}$ y diras, que la menor sera 3. quartos de la mayor.

¶ Cinco varas de paño de 7. palmos de ancho, quantas varas de tafetan de 3. palmos de ancho sera menester para aforro? Multiplica las 5. varas de paño, por 7. q̃ son los palmos que cada vara tiene de anchura, y montaran 35. estos 35. partiras por 3. (que son los palmos que tiene la vara de tafetan ancho) y vendra a la particion 11 y 2. tercios: las quales seran varas. Y diras q̃ son menester 11. varas, y 2. tercias de tafetan para aforro de las cinco varas de paño.

¶ Dame dos numeros que sean tanto los tres

quin-tos

quintos del vno, como los dos septimos de lo otro busca vn numero, que tenga 5. que sera 5, y saca sus 3. quintos, que son 3. los quales se pondran sobre el cinco, desta manera $\frac{3}{5}$. Busca otro numero que tenga septimo, que sera 7. y ponle encima sus dos septimos, que serā dos desta manera $\frac{2}{7}$. Hecho esto multiplicaras en cruz como se ha dicho en el capitulo diez y ocho de partir quebrado solo, a quebrado solo, y saldran de las multiplicaciones 2. numeros, el primero es 21. y el otro es 10. por los dos numeros demandados, porque tanto sera los dos septimos de 21. como 3. quintos de 10. y es assi, porque los dos septimos de 21. son 6. y los 3. quintos de 10. son otros 6. Y assi se haran las semejantes. O reduze los tres quintos, y los dos septimos, como se mostrò en el capitulo xiij. y los numeradores nueuos seran los numeros demandados.

¶ Dame dos numeros, que hagan tanto sumados vno con otro, como multiplicados el vno por el otro. Assi como dos doses, que sumando o multiplicando vno por otro, hazen quatro. La qual se hara, tomando vn numero qualquiera que te parezca, y pongo que tomas 6. este seys diuidiras en dos partes qualesquiera, con tal que sumadas hagan 6. Y pongo que sean las partes 2. y quatro. Parte aora los 6. por dos, y vendran a la particion 3. estos 3 es el numero parte mas el mismo 6. por la otra parte, que es quatro

y ven-

y vendra vno $\frac{1}{2}$ y este sera el otro numero. Y assi diras, que $\frac{1}{2}$ y tres son los numeros demandados, porque tanto haran sumados, como multiplicados, que de vna suerte, o de otra montan quatro $\frac{1}{2}$ y assi se haran las semejãtes. Acerca de lo qual digo, q̃ esta demanda tiene infinitas respuestas: porque de qualquier numero q̃ te parezciere, saldran tantos numeros que tẽgan lo que la demanda pide, como pares de partes del tal numero se hizieren. Los dosdoses que pusimos por exemplo nacen todas las vezes, que el numero de q̃ queremos hazer las tales partes se diuidiere ygualmente.

¶ Haz de 8.o de otro qualquier numero 2. partes tales q̃ partiendo la mayor por la menor, venga a la particion 8.o lo que quisieres. Esta y las semejãtes se haze, añadiendo vno a lo que quisieres partir, y poniendolo debaxo de loque huuieres de partir, a manera de quebrado, y sera la vna parte: y la otra sera loque faltare desta primera parte, para cumplimiento de aquello q̃ partieres, como mejor se entendera en la practica desta demanda. Pues añade a los ocho q̃ quieres partir vno, y seran nueue: ponganse debaxo del mismo ocho desta manera $\frac{8}{9}$, sera esta la vna parte, y la otra sera lo que falta destos 8. nueues, para ocho enteros, que son 7. y vno nouen. Y assi diras, que vna parte es ocho nouenes, y la otra es siete y vn nouen, que sumadas ha-

hazen ocho: y partiendo la mayor (q̃ es 7. y vn nouen) por la menor (que es ocho nueues) vendra a la particion ocho, que es lo que la demanda pide.

¶ Vno comprò cabras, y no sabe quãtas, ni quãto le costaron, mas bien se acuerda, que si luego q̃ las cõprò las boluiera a vẽder vẽdiendo cada vna a 6. reales, que ganara en todas ellas 40. Y si las vendiera a 8. reales ganara 60. Pide se quantas cabras cõprò, y a como cada vna? Mira la diferencia q̃ ay de vna ganancia a otra, y hallaras ser 20. los quales sera particion. Mira por el semejante la diferẽcia que ay de vn precio a otro que sera de 6. a ocho, y hallaras ser 2. los quales seran partidor. Parte 20. a dos y vẽdran 10. Y tãtas cabras comprò. Y el precio de cada vna fueron dos reales: y assi se haran las semejantes.

¶ Vno comprò cien pieças, entre perdizes y conejos por 94. reales. Demando, valiendo cada perdiz 32. marauedis y medio, y vn conejo 30. quantos conejos cõprò. Esta y sus semejãtes se hazen proponiendo que las 100. pieças eran todos conejos, que en este exemplo es lo que vale menos: los quales valiẽdo cada vno 30. marauedis, montaran 3000. Estos 3000. reduzelos a reales, y seran 88. reales, y $\frac{4}{11}$ abos de real. Resta los de 94. reales que se gastaron en todo, y restaran 5. reales y $\frac{13}{17}$ abos. Mira aora la diferẽcia que ay del precio de vn conejo al de la perdiz, y hallaras

ras ser 2. marauedis y medio: por los quales partiras los marauedis q̃ valẽ los 5. reales, y $\frac{1}{77}$ abos de real, y vendra al quociente 78. y 2. quintos, y tantas fueron las perdizes, y lo que falta hasta 100. que son 22. y 3. quintos, fueró los conejos.

¶ Vno fue a la plaça, y hallò 3. suertes de aues, conuiene a saber, paxaros a blanca, zorçales a 3. blancas, charlas a 5. blãcas: y cõprò 24. aues por 24. marauedis, pidese quãtas cõprò de cada suerte? Para esta y las semejãtes pondras por exẽplo q̃ todas erã paxaros, q̃ valen a blãca (q̃ es el mas baxo precio) y assi gastò 12. mrs, los quales restados de los 24. q̃ gastò, quedaron otros 12. Hecho esto, mira quanto cuesta mas vn zorçal, q̃ vn paxaro, y hallaras dos blancas: assi mismo mira quanto cuesta mas vna charla q̃ vn paxaro, y hallaras 4. blancas, reduze los 12. marauedis q̃ faltan por gastar a blancas, y seran 24. blãcas. Diui de estas 24. blãcas en tales 2. partes, que la vna se pueda partir por dos, q̃ es lo q̃ vale mas vn zorzal, que vn paxaro, y la otra por quatro, que es lo q̃ cuesta mas vna charla que vn paxaro, y porque estos 24. se pueden diuidir en muchas partes de partes, q̃ la vna se pueda partir por 2. y la otra por 4. por tãto diras, q̃ esta demanda tiene muchas respuestas. Pues põ por exemplo q̃ te agrada diuidirlos 24. en 16. y en 8. parte aora los 8. por 4. y vendran dos. Y estos denota, q̃ se comprarã dos charlas, que vale cada vna 5. blancas. Parte

mas los 16.por los 2. que es lo q̃ cuesta mas el zorçal que el paxaro,y vendra 8.y tãtos zorçales comprò:y asi diras q̃ comprò dos charlas a 5.blancas cada vna,y 8.zorçales a 3. blancas, y las demas aues que faltan hasta 24. que son catorze,fueron paxaros de los que valen a blanca

¶Dame 2 numeros,q̃ el quadrado delvno exceda al del otro en doze,o en lo q̃ quisieres. Diui de los doze,en 2.partes tales,q̃la diferẽcia dela vna a la otra sea vno,assi como 5.y 2' y6.2'y estos seran los dos numeros, que sus quadrados excederan en doze, y assi haras las semejantes.

¶Vno comprò perdizes a razõ cada5.perdizes de 4.reales,yoluidose quãtasauia cõprado,yquãtos reales auia gastado, solamẽte se acordaua q̃ sumando las perdizes q̃ comprò, cõ los reales q̃ gastò en cõprarlas mõtauã 36. Pidese quantos reales gastò,y quãtas fueron las perdizes cõpradas?Para hazer esta,jũta las5.perdizescõ su precio q̃ es 4.y seran 9.Di por regla de 3.si 9. vienẽ de5.de do vendrã 36.Multiplica5.por 36,y serã 180.parte por 9.y vendrã 20. por las perdizes. Para saber lo que gastò di. Si nueue vienen de quatro de do vendran treynta y seys.Siguiendo la regla vendran diez y seys por los reales que gastò,yassi haras las semejantes.

¶Dame 3.numeros que los quadrados de los 2. menores juntos hagan tãto como el quadrado del mayor. Toma8.o otroqualquiera numero,y par-

partelo por medio,y sera 4.y este 4.sera el vn numero para hallar el segundo, quadra este 4. q̃ es el primero,y sera 16.quita vno,y quedaran quinze,saca la mitad q̃ son 7.½ y este sera el segundo. Para hallar el tercero,añade al segundo vn punto,y sera 8.½ y este sera el tercero. Nota,si al principio tomares numero impar,assi como siete el mismo numero impar sera el primero.

¶ Tiene vn platero dos copas,y vna sobrecopo que vale 20.ducados, y si pone la sobrecopa a la copa mayor,vale 5.vezes tãto como la copa menor,y poniendo la sobrecopa sobre la copa menor,vale 3. vezes tanto como la mayor: pidese quanto vale cada copa? Para hazer esta,y sus semejãtes,multiplicaras las 5.vezes,que dize vna vez mas por las 3.que dize otra vez, y seran 15. quita vno,y quedaran 14.los quales guarda por partidor. Hecho esto, multiplicaras los 20. ducados, que dize que vale la sobrecopa por el 3. que dize vna vez que ha de ser mas,y montaran 60. A estos 60.junta los mismos 20. y seran 80. parte 80.por los 14.y vendra 5. y 5.septimos, y tantos ducados vale la menor. Para saber lo que vale la mayor,multiplica 20.ducados, que vale la sobrecopa por los 5.que dize,que ha de ser tã to como la menor, y seran 100. añade los mismos veynte, y seran ciento y veynte parte por los 14.y vendran 8.y quatro septimos, y tantos ducados vale la mayor.

¶ Vendi de vna pieça de lienço 12. varas, yquedaronme por vender la mitad, y ⅓ de toda la pieça. Demando quantas varas tenia la pieça? Para hazer esta, y sus semejantes, sumaras el 2 y 3 y seran siete decimos. Mira quanto falta para vn entero, y faltaran 3. decimos. Pues parte las doze varas que dize que vendio, por estos 3. decimos, y lo que viniere, que es 40. seran las varas de la pieça.

¶ Vēdi de vna pieça la mitad, y vn quinto, ymas 7. quedaronme por vender 5. varas. Pido q̄ tan larga era? Suma 2 y 3 y serā 7. decimos. Mira de 7. decimos, q̄ falta para vn entero, y seran 3. decimos. Estos 3. decimos sera partidor, suma las 7. varas que vendio mas con las 5. q̄ le quedarō, y serā 12. Estos es particion. Parte 12. a tresdecimos, y vendran 40. y tantas varas tenia la pieça.

¶ Vendi la mitad de vna pieça menos 3. y quedo me por vender los dos quintos, y mas 7. varas. Pido quantas tenia? Resta los dos quintos de la mitad, y quedara vn decimo, este te sera partidor. Resta mas los 3. menos de los 7. mas, y quedaran 4. Estos seran particion. Parte aora estos quatro por el decimo, y vendra al quociente quarenta, y tantas varas tendra la pieça.

¶ Vno vendio ciertas varas de paño, y dize q̄ si vendiera la quarta parte, mas de las q̄ vendio, q̄ fueran tantas varas mas de 40. como son las varas que vēdio menos de 41. Añade a 2. vn quar-

to

to.y seran 2.y vn quarto,y esto sera partidor. Iũta quarenta con 41.yseran 81. Esto sera particiõ Parte 81.por 2.y vn quarto y vendra al quocien te,36.y tantas varas,diras que vendio.

¶ Vno comprò 6.pares de guantes,por tãtomas de 16.reales, quanto 7. pares de guantes costarian menos de 23.reales, demando q̃ costo cada par de guantes? Por quanto dize 6.mas y 7.menos, suma vno con otro,y seran 13. los quales seran partidor. Y suma mas el precio, como son 16.con 23.y seran 39.lo qual sera particion.Parte 39.por 13.y vendra a la particion 3.ytanto diras que costo cada par de guantes. La prueua es que multiplicando 3. por los 7.montarã 21.que son 2.menos de 23.y multiplicando 3.por los 6. pares,montarã 18.que son2.mas de 16.y assi haras las semejantes.

¶ Vno comprò 3.limones menos 4.marauedis, por 8.marauedis menos 3.limones.Pidese a como es el precio de cada limon?Para hazer esta y las semejantes, sumaras los limones,como son 3.y 3.y hallarã 6.los quales serã partidor. Suma assi mesmo los marauedis vnos por otros,como son 4.y 8.y haran 12. los quales seran particion parte 12.a 6.y vẽdran 2.Y tanto diras q̃ es elprecio de cada limon. Prueua 3. limones cada vno a 2.costaron 6. que quitando dellos los 4.marauedis(que costaron menos) quedan 2.y por el semejante,quitando de 8. marauedis el precio de

los tres limones, que son 6. quedan dos, que es tanto como lo otro.

¶ Vno fue a vender carneros, y preguntole otro quantos carneros vendiste? Respondio diziẽdo. Si vẽdiera la quarta parte mas de los carneros q̃ vẽdi fueran tãtos carneros mas de 53. como son los que vendi menos de 64. Pregunto, quantos carneros vendio? Respuesta. Pon por caso, q̃ vendio vn carnero, al qual juntaras el quarto, y sera vno y vn quarto. A esto añadiras vno por regla general, y serã 2. y vn quarto, los quales serã partidor. Ahora suma 53. con 64. y seran 117. parte 117. a dos, y vn quarto, y vendra a la partició 52. y tantos carneros son los que vendio. La prueua es, que de 25. que fueró los vendidos para 64. faltan doze, y juntando a los 52. su quarta parte (que son treze) seran otros doze mas de 53.

¶ Vno cõprò ciertas peras, y no sabe a como cada vna mas acuerdase, q̃ tanto le costaron 4. peras mas de 7. marauedis, quanto le costauã 5. peras mas de 15. marauedis. Demando quãto es el precio de cada pera. La qual se hara restãdo vnas peras de otras, y sera partidor, y restãdo vnos marauedis de otros, sera partició. Pues resta 4. de 5. y quedara vno restãdo 7. de 15. restan 8. parte 8. a vno, y vendra 8. y tantos marauedis diras q̃ costo cada pera. Y es cosa euidente: porq̃ 4. peras cada vna a 8. mõtan 32. que passan de 7. 25. pues 5. peras a 8. son 40. q̃ sobrepujan de 15. otros 25.

¶ Dame

¶Dame 3. numeros quadrados, q̃ la suma de todos 3. hagan numero quadrado. Para hazer esta y sus semejãtes: tomaras vn qualquiera numero quadrado impar, assi como 9, o 25. o otro qualquiera. Y pongo por caso, q̃ te agrada tomar vn 15. del qual quitaras vno por regla general, y quedaran 24. destos 24. la mitad es 12. quadra estos 12. la qual se haze multiplicandolos por otro tãto, y seran 144. este sera el segundo numero quadrado, y assi tendras ya hallados dos q̃ el vno es 25. y el otro 144. para buscar el tercero: suma los dos hallados, como son 15. y 144. y mõtaran 169. desto quita 1. y quedarã 168. la mitad q̃ son 84. quadra los 84. multiplicando por otros 84. y montara 7056. este sera el tercero numero: y assi auras respondido a lo que se pide, porque todos 3. cada vno por si son quadrados, y la suma de todos, que es 7215. tambien es numero quadrado, como la demanda pide. ¶Dame vn numero, que añadiendole ocho haga numero quadrado, y quitandole los mismos 8. q̃ de numero quadrado. Para hazer esta, y las semejãtes, quadra el numero que has de quitar, y ayuntar, y porque en este exemplo es ocho el que quieres juntar: y quitar, quadra 8. lo qual se hara multiplicando por otro tanto, diziendo 8. vezes 8. son sesenta y quatro, a estos 64. añadeles siempre por regla general quatro, y seran 68. parte 68. por quatro siempre, y vẽdra a la partició 17. este 17. es el numero,

mero,del qual si quitas 8. quedan 9. que es numero quadrado,y si le añades ocho, hazen veynte y cinco,que tambien es numero quadrado.
¶Dame vn numero,q̃ quitãdole 7.quede numero quadrado,y añadiẽdole 10.haga numero quadrado. En esta,y las semejãtes,sumaras los 2.numeros q̃ has de jũtar,y quitar,como son 7.y 10. en este exemplo, y seran 17. A estos añade vno por regla general,yserã 18.destos saca la mitad q̃ son 9.quadra este 9.multiplicando lo por otro 9.y seran 81.Destos 81. quitaras la cãtidad que quisieres ayũtar(q̃ en este exẽplo son 10.)yquedarã 71. Este 71.es el numero,q̃ si le quitas siete quedaran 64.que es numero quadrado,y si le ayuntas 10.haze 81.que tambien es numero quadrado.¶Haz de 15.dos partes,que se aya lavna cõ la otra en sexquialtera proporcion, Busca 2. numeros en proporcion sexquialtera,como 3.y 2.(o otros qualesquiera)y suma los ambos vno con otro,y seran 5.di por regla de tres:si 5. dan 3.quedaran 15. Sigue la regla multiplicando 3. por 15.y partiendo por 5.y saldra 9. El qual 9.sera la vna parte,y la otra sera lo que falta de 9. a 15.que son 6.¶Dame vn numero que se aya cõ doze,en sexquitercia proporcion. Toma 2. numeros q̃ este el vno cõ el otro en la proporcion, q̃ aqui se haze mencion, q̃ sera como 4. a 3. y di por regla de 3.si 4. dan 3. quedarán 12. Multiplica 3.por 12.y parte por 4.y vendra 9.y assi diras

ras que 9. estara con 12. en la proporcion que se demanda. Y desta suerte haras en otro qualquiera genero de proporcion. Y assi doy fin a este segundo libro, auisando, que el que quisiere ver la razon de la operacion destas questiones, lea el 7. libro del compendio de la cosa.

LIBRO TERCERO.

TRATA DE LA REGLA DEL TRES, Y compañias, y testamentos, o partijas, y finezas de oro, y otras cosas tocantes al arte, que dizen Menor.

CAPILVLO PRIMERO.

Trata de la regla (que dizen de tres) simple, o sin tiempo.

DIZESE regla de 3. porque en ella ocurré 3. numeros cõtinuos proporciolales. Y toda su platica es para hallar vn otro quarto numero ignoto, q̃ se aya en tal proporció cõ el tercero como en el segũdo con el primero. Lo qual muestra Euclides en la 16. del sexto, a do dize. Dadas 3. cãtidades cõtinuas

mas proporcionales, para hallar la quarta, multiplicaras la segũda por la tercera, y partiras por la primera. Tambien se hallara partiẽdo la segũda cantidad por la primera, y multiplicando lo que viniere por la tercera: o partiẽdo la tercera por la primera, y multiplicando lo q̃ saliere por la segunda. La razon de lo qual consta dela decimanona del septimo de Euclides.

¶ En estos quatro numeros proporcionales, la proporcion que ay del primero al segundo, ay del tercero al quarto, y al contrario: y partiendo el primero por el segũdo, lo que saliere, es igual a la particion del tercero por el quarto, y al cõtrario, la proporcion del primero en el tercero es la misma, que la del segundo al quarto. Y tanto haze multiplicãdo el primero por el quarto, como el segundo por el tercero.

¶ Entendido esto, resta dar la ordẽ que se ha de tener en saber aplicar esta regla de proporcion a las cosas tocantes a los tratos de la vida. Para lo qual ay necessidad de saber qual es primera cantidad, y qual ha de ser segunda, y qual tercera. Lo qual se sabra, teniendo auiso, que delas 3. cãtidades la que tuuiere notorio, y cierto su valor, o precio, o ser, esta tal sera primero numero. Y el precio, o su valor, o ganancia, o perdida el segundo, y la tercera sera vn numero, cuyo valor, y ser, o ganancia, o perdida esta por saber. Exemplo. Si 20. Cidras me costaron doze reales,

les, pregunto 30. q̃ me costaran al mismo respeto? En esta demanda los 20. es el numero primero, su valor que es 12. es el segundo, las 30. q̃ es lo que quieres saber que valdran, es el tercero. Pues la regla es. Multiplicar el segundo numero (que en este exemplo es doze) por el tercero, q̃ es 30. y montara 360. Parte 360. por el numero primero, q̃ es 20. y vendra a la particion 18. Los quales es la respuesta dela demanda, yes el quarto numero proporcional, y assi aura 4. numeros desta suerte 20. 12. 30. 18. en los quales se puede prouar todo lo dicho: y hallaras ser tanto la proporcion del 20. a 12. como de 30. a 18. q̃ la vna, y la otra es superbiepartiens tercias. Y partiendo los 20. por el doze es tanto como partir el 30. por el 18. que de vna y otra suerte viene vno, y dos tercios, que es la denominacion dela proporcion dicha, y al contrario. Y la proporcion de 20. a 30. es la misma que de doze a diez y ocho, q̃ la vna y la otra es subsesquialtera. Y tã to haze multiplicando los 20. por los 18. como las 12. por los 30. q̃ de vna y otra suerte montan 360. Pues la regla de 3. que tuuiere estas propiedades, puedes dezir que esta bien prouada.

La regla general de la regla de tres.

¶ Entẽdido qual sea el primero numero, y qual segundo: y qual tercero, ay necessidad de saber ciertas concordancias que se han de guardar en esta regla, antes que se declare su operacion.

Cõcordancias dela regla de tres.

¶ La primera es, que el numero primero, y tercero

ro han de ser de vna especie, aunque no en canti dad, ni en valor. Quiero dezir, que si el primero numero es dineros, o tiempo, el tercero lo sea tambien.

La segunda es, que quando multiplicares el se gundo numero por el tercero, lo q̃ viniere, es del especie del segundo numero, y no del tercero.

La tercera es, que el quarto numero que bus camos en esta regla, siempre es del especie dela moneda, o cosa que fuere el segundo.

Exemplo y pratica.

Exemplo de la regla de 3.

¶Si con 8. ducados gané 4. reales, con 5000. ma rauedis que ganare? Por quanto el numero primero es ducados, y el tercero es marauedis, ay necessidad de reduzir los 8. ducados a marauedis, o los 5000. marauedis a ducados, porq̃ el primero y tercero seã de vna especie, como hemos dicho. Pues porque 5000. no son ducados justos mejor sera que los 8. ducados sean reduzidos a marauedis, y assi seran 3000. marauedis. Aora diras. Si cõ 3000. marauedis, q̃ es el valor de los 8. ducados que primero pusiste, se ganaron 4. reales pido con 5000. que se ganaran? Sigue la regla multiplicando los 5000. que es el numero tercero por los 4. reales (que es el segundo) y montaran 20000. Estos 20000. en quanto al proposito q̃ en esta regla es menester, son de especie del segundo, quiero dezir, q̃ porq̃ el segundo numero,

es ra-

es reales, estos veynte mil son de especie de reales. Prosigue partiendo los 20000. por el numero primero, que es 3000. y vendra al quociente 6. y dos tercio. Porque no se dude, si son ducados, o marauedis, o otra cosa, se tendra cuenta, q̃ esto sera del especie del segundo numero, y porque el segundo numero es reales por tanto estos 6. y dos tercios diras que son reales.

¶ Nota acerca desto, q̃ quando el numero primero, y segũdo son devna especie: el tercero y quarto, puedẽ ser de otra, y no ay necessidad de reduzir, segun hemos dicho, porque reduziendo, y sin reduzir, viene lo mismo saluo que sino reduzieres el 4. numero, sera del especie del 3. Exẽplo. Si con 90. marauedis se ganaron, o perdierõ 30. marauedis, con 12. reales, quanto se ganara, o perderas? Sigue la regla, y vendra 4. reales. El quarto numero en este exemplo, cõcierta en especie con el tercero. Nota que si alguna vez vinieren mas de 3. diferencias de numeros, como muchas vezes vẽdran, reduzirlas has a 3. aunq̃ sean muchas. Exẽplo. Si 6. hanegas de trigo valẽ 18. reales y 15. maragedis, quãto valdran 9. hanegas y 4. celemines? Reduze los 18. reales a marauedis, y jũta cõ ellos los 15. mrs, y montaran 627. Reduze mas las 9. hanegas a celemines, y junta con ellos los 4. celemines, y montarã 112. celemines. Reduze mas las 6. hanegas a celemines, y seran 72. y assi quedara la regla desta suerte. Si

te. Si 72. celemines valen 627. marauedis, pido ciento y doze celemines, que valdran? Sigue la regla como se ha mostrado, y hallaras lo que es.

¶ Nota mas, que por causa de breuedad, puedes abreuiar el numero primero, y segũdo, como hazes quando abreuias quebrados a menor denominació. Exẽplo. Si 10. varas de paño valen 10. ducados: pido 15. varas q̃ valdran? Abreuia los diez, y los 20. y quedara el 10. en vno, y el 20. en dos: sigue aora la regla diziendo? Si vno vale 2. que valdran quinze. Prosigue la regla, y vendra lo mismo que te viniera sin abreuiar.

Exemplos Diferẽtes de esta regla de tres.

¶ Ya que he puesto hasta aqui los preceptos de la regla de 3. resta dar exemplo para que sea mejor entendida Cuestame vn aposento por tiẽpo de vn mes dos ducados: pido por 20. dias que lo he tenido quanto deuo? Ordena la regla, diziendo. Si 30. dias que tiene vn mes, me cuesta 750. marauedis, que es valor de los dos ducados, 20. dias que me costaran? Múltiplica los 20. dias (q̃ es el numero) cuyo precio buscas por los 750. marauedis (que es el precio del primero numero) y montaran 15000. estos 15000. partiraspor los 30. dias, y vendran 500. y este es el valor de los veynte dias. Y assi diras, que si vn mes cuesta vna posada dos ducados, por veynte dias costara quinientos marauedis, y desta suerte sabras aueriguar cuẽtas de moços, y pupilajes, y otras cosas que comunmente tratamos.

¶ Es

¶Es vn guadamaci,o paño que tiene diez alnas de largo,y 5.de cayda,y costo veynte ducados: demando de otro paño dela misma hechura y fineza,que tiene onze alnas de largo,y7,de cayda,quanto valdra? Esta y las semejantes se haze multiplicando la largura de cada paño por su anchura.Pues multiplica diez alnas, que tiene el mas pequeño dela largura,por sus 5. que tiene de cayda y seran 50. y tantas alnas quadradas tendra. Haz lo mismo en el paño mayor, y tendra 77.Di aora por la regla.Si 50, alnas valẽ veynte ducados,que valdran 77? Multiplica 20. por 77.y montaran 1540. parte 1540. por 50. y vendran 30.enteros,y quatro quintos de vn entero por el valor del paño mayor.

¶Vna pieça costò 40.ducados,de la qual pieça me dieron 8.varas por 5.ducados: demãdo si la pieça costara 50.ducados,por quanto me dierã 9.varas? Esta y sus semejantes haras multiplicãdo primero las 8. varas de la primera pieça por el precio que costò la pieça,que fueron quarenta,y montaran 320. Assi mismo multiplicaras las 9. varas de la segunda pieça por su precio, que es 50.y montara 450. Despues seguiras tu regla diziendo. Si de320, vienen cinco ducados,de 450.quantos ducados vendran ? Multiplica 430. por cinco,y montará 1250.parte por treziẽtos y veinte,y vendran 7.enteros,y vn 23, abos de entero:y por tanto te daran 9, varas de

la se-

la segunda pieça, que costò cincuenta ducados.
¶Si la pieça costasse 50. ducados, dandome 8. varas por 19. ducados: de mãdo, si costara 40. ducados quantas varas me dieran por los mismos 19. ducados? Lo qual haras diziendo. Si quarenta ducados fuessen 50. ducados 8. varas q̃ seran? Multiplica 50. por 8. y montaran 400. parte por 40. y vendran 10. y tantas varas diras q̃ te daran por los 19. ducados de la pieça, que cuesta 40. ducados, y assi haran las semejantes.
¶Si en el tiempo q̃ vale la hanega de trigo 4. reales, me dan 16. onças de pan por dos marauedis demando, aora q̃ vale la hanega 10. reales quãtas onças me darã por los mismos dos marauedis? La qual se hara diziẽdo. Si 10. fuessen 4. reales 16. onças q̃ seran? Multiplica 4. por 16. y mõtaran 64. Parte por 10. y vendran 6. enteros, y 2. quintos, y tantas onças daran de pan por 2. marauedis, del trigo que vale la hanega a 10. reales. De otra manera puedes hazer esta regla, diziendo. Si quando vale la hanega quatro reales por dos marauedis dan 16. onças de pan pido aora que vale la hanega diez reales, quantas onças me daran por los mismos dos marauedis? Multiplica el primero numero que es 4. por el tercero, que es 16. y seran 64. Estos 64. multiplicaras otra vez por el quinto numero, q̃ es 2. y sera 128. esto sera partició. Aora multiplica el segũdo numero (que en este exemplo es 2.) Por el 4. que

quarto,que es diez,y seran veynte,esto sera partidor.Parte aora los 128.por estos 20.y vendran seys,y dos quintos, como por la otra via.Y assi te regiras en las semejantes.

¶Si de vna hanega de trigo,q̃ cuesta doze reales dan por vn marauedi 16.onças de pan : de otra hanega q̃ cueste diez reales,quãtas onças de pã daran por 8.marauedis ? Lo qual se hara en esta manera,que multipliques las 16. onças por los doze reales q̃ cuesta la hanega,y montaran 192 los quales multiplicaras otra vez por los 8.marauedis,y montara 1536. Parte estos 1536. por diez,que son los reales que cuesta la otra hanega,y vendra al quociente 153.y tres quintos. Y tantas onças te daran por ocho marauedis.

¶Puedesordenar esta regla,diziendo.Si quãdo la hanega vale doze reales por vn marauedi dã 16.onças de pan,aora q̃ la hanegavale diez reales,quantas onças daran por8,marauedis?Destos 5.numeros multiplicaras como van por orden:el primero por el tercero, y lo que saliere, multiplicalo otra vez por el quinto, y montara 1536.lo qual te sera particion.Assi mismo multiplicaras el segundo numero,que es vno,por el quarto,que es diez,y seran 10. los quales te seran partidor.Parte pues mil y quiniẽtos y treinta y seis,por diez,yvendran ciento y cincuenta y tres,y tres quintos,como por la otra via,y assi se ordenaran,y haran las semejantes.

Auiso para la reglade tres de qualquiera suerte que vẽga.

¶ Nota vn auiso para quando te dieren alguna queſtion, y no entendieres lo que has de hazer. Digo, que a imitacion de la miſma demãda que te dieren, ordenes otra con numeros conocidos, y en ellos traçaras, haſta que ſaques por regla lo que de memoria ſabes, que ha de ſer, y de la ſuerte que hizieres la facil, haras la dificil. Exemplo. Pongo por caſo que piden. Si ſiete oficiales hazen vna obra en nueue dias: quantos la haran en dos dias? Ponganſe los numeros como parecen.

7——9——2

¶ Para ſaber en eſta demanda lo que has de hazer, ordenaras otra a imitacion que ſea clara, y que tu entendimiento ſin regla perciba lo q̃ ha de ſer, y ſera deſta manera, q̃ diras dos hombres hazẽ cierta obra en 9. dias, pido para que ſe haga en 3. quantos hombres ſon meneſter? En eſta claro eſtà, que ſi dos hombres hazẽ en ſeis dias cierta obra, que para que ſe hagan 3. (que en la mitad del tiempo menos) ſera meneſter añadir otros tantos hombres que ayuden, y aſsi queda entendido, q̃ ſon meneſter quatro hombres para acabar la obra en 3. dias. Ya que tienes viſto q̃ han de venir quatro hombres, pon los numeros deſta pregunta que puſiſte, que dize, ſi dos hazen algo en 6. para hazerlo en 3. quantos?

2——6——3

¶ Veamos ſi multiplicando 6. por 3. y partiendo

do por 2. vienen 4, y hallaras que no, luego en esta demanda, no quiere que se multiplique el segundo numero por el tercero, y se parta por el primero (como la regla general manda.) Mudala de otra suerte, multiplicando el primero numero por el tercero, y partiendo por el de enmedio, y tampoco saldran los 4. que quisiera. Pues mira si sale multiplicando el primero por el segundo, y partiēdo por tercero, y hallaras ser verdad. Ya que has hallado regla, haz la demanda que te dieron que dize. Si siete oficiales hazen cierta obra en 9. dias, para que se acabe en dos dias, quantos seran menester? Multiplica el numero primero, que es 7. por el segundo que es 9. y montarán 63 parte por el tercero numero q̄ es 2. y vendran 31. y medio, por los hombres que seran menester. Nota este auiso de inuestigar en lo cierto, para regirte por similitud enlo que fuere a tu entendimiento incierto. ¶ Nota. Puedes responder con facilidad enlas questiones que te fueren dadas desta regla de tres teniendo auiso que la proporcion que huuiere del numero primero al segūdo, ha de auer del tercero al quarto (que eslo q̄ desseas saber.) Exemplo, si en 7. dias gasto vno 14. reales, en 9. dias que gastara? Mira la proporcion que ay de 7. que es el numers primero, a los 14. que es el segundo, hallaras ser subdupla (como se muestra enel capitulo quarto del lib. v.) pues passa al tercero numero que en

Hazer la regla de 3. con facilidad por proporcion.

este exemplo es 9.y ponle adelãte vn tal numero que esté el 9.có el en subdupla,que es lo mismo que doblar los 9.y sera 18. y assi responderas,que si en 7.dias gasta vno catorze, en 9.dias gastara 18. Otro exemplo. Si 8.varas de lino valen dos ducados,doze varas que valdran? Mira la proporcion que ay de ocho, que es primero numero al segundo que es 2. y hallaras ser quadrupla,pues passa al tercero numero que en este exemplo es 12.y ponle adelante vn numero,que se aya el mismo 12.con el en quadrupla proporcion,que es lo mismo que ponervn numero,que sea la quarta parte del doze,que es 3.y assi responderas,que si 8.varas valen dos ducados doze varas al mismo precio valdran 3. y assi te seguiras,con los demas generos de proporcion.

Nota aqui q̃ la misma proporciõ que huuiere del primero al tercero aura del segundo al quarto.

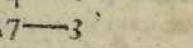
¶ Nota si destas quatro cantidades que ocurrẽ en la regla de dos,la primera se perdiesse,multiplicaras la segunda cãtidad por la tercera,y partiras por la quarta,y el quociente sera la primera:y si la segunda se perdiesse,multiplica la primera por la quarta, y partiras por la tercera, y el quociente dara el valor de la dos,y si la tercera fuesse perdida, multiplicando la quarta por la primera,y partiendo por la segunda, te vẽdra la tercera.

Regla de tres,por quebrados, o rotos.

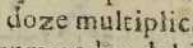
¶ Ya que he declarado la regla que dizen de 3. simple,o sin tiempo,por enteros,resta poner algun

gun exemplo por quebrados, Exemplo primero. Si 2. tercios de vara cuesta 4. septimos de ducado, pido vn $\frac{1}{3}$ de la misma cosa q̃ costara? Multiplica los $\frac{4}{7}$ por vn $\frac{1}{3}$ y montaran $\frac{4}{21}$ abos. Parte $\frac{4}{21}$ por 2. tercios, y vendra a la particion dos septimos de vn ducado, y tanto diras que valdra el vn $\frac{1}{3}$ de vara de paño, segun la demanda pide. Haze se esto mejor, y mas breuemente, de esta suerte, que declare en el mismo exemplo, que dize. Si dos tercios de vara valen $\frac{4}{7}$ que valdra vn $\frac{1}{3}$? Ponganse todos los quebrados cõ sus lineas, como parece figurado

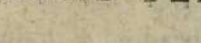
Regla de tres, por quebrados, o rotos.



¶ Y multiplica, segun guian las lineas el tres de los dos tercios, por el quatro que esta arriba, y montara doze. Estos doze multiplicaras otra vez por el vno, que es numerador del $\frac{1}{3}$ y montaran doze, los quales doze, pondras sobre la raya, que esta adelante, y quedara la figura como parece.



¶ Multiplica mas el dos de los dos tercios por el 7. y por el 3. que son denominadores, diziendo, dos vezes 7. hazen catorze, y 14. vezes 3. son 42. Estos quarenta y dos pondras debaxo de los doze, que pusiste sobre la raya, desta manera.



$$\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & 1 & 12 \\ 3 & 7 & 3 & 42 \end{array}$$

¶Y aſsi auras dado fin a tu regla de 3.y reſponderas que ſi dos tercios valen quatro ſeptimos vn vale $\frac{1}{24}$ abos,q̃ abreuiado a menor denominacion es dos ſeptimos,como por la otra via ſa caſte. Otro exemplo. Si tres varas y 2' de paño valen 6.ducados,quanto valen 7.varas?Pon los tres numeros,como parece ſigurado,reduziendo primero las 3. varas, en el eſpecie de ſu quebrado,que ſera a medios, juntando mas el 2' y ſeran 7.medios y a losenteros ponles la vnidad debaxo,que es ſu denominador,como ſe moſtro en el X.capitulo del ſegundo libro.

$$\begin{array}{ccc|c} 7 & 6 & 7 & 84 \\ 2 & 1 & 1 & 7 \end{array}$$

¶Y multiplicando, ſegun ſe moſtrò en el exemplo precedente,y ſegun las lineas mueſtran,vẽdra por numerador 84. y por denominador 7.y aſsi diras,que ſi 3 varas y 2' valen 6. ducados 7. varas al miſmo precio valdran ochenta y quatro ſeptimos,que hechos entos ſon doze.

Exemplo de la regla de tres,que dizen mixta, o con tiempo.

¶Si 100.ducados en 12.meſes ganan 10.ducados

dos,demando 80 ducados en 5.meses, quantos ducados ganaran ? En esta y en las semejantes, multiplicaras la cantidad de la moneda con el tiempo que siruio,o ha de seruir, y luego seguir la regla de 3.simple, o multiplicar los 3. numeros vltimos,y partir por la multiplicació de los dos primeros. Pues multiplica los 100.ducados por su tiempo,que son doze meses,y montaran 1200.este sera el numero primero, y el segundo seran los diez ducados,que se ganaron. Multiplica mas los 80.ducados por sus 5.meses,y mõtaran 400.este sera el tercero numero. Ahora sigue la regla de tres simple , diziendo.Si 1200. ganan diez,que ganarã 400.?Multiplica 10.por 400.y parte por 1200. y vendra tres enteros, y vn $\frac{1}{3}$ y tantos ducados diras que ganan los 80. en cinco meses a razon que ciento ganan en vn año diez.

¶ Otro exemplo. Vn hombre en vn dia, cõ vna bestia gano tres reales, dos hõbres, en dos dias con dos bestias que ganaran?

1——1——1——3——2——2——2

¶ Esta y sus semejantes tienen 2.entendimientos,y segun esto,auran de tener dos respuestas.

¶ Quanto al primer entendimiento, digo que cada hombre delos 2.podran lleuar dosbestias, y si esto es assi,no ay que hazer,sino multiplicar los tres numeros del principio , que son vnidades,los vnos por los otros,y montara 1.este vno

sera el primero numero. El segundo seran los 3. que son los reales, que sele dieron al hombre en vn dia con su bestia. Despues de esto multiplicaras los 3. doses, vnos por otros, diziēdo. Dos vezes dos son 4. y quatro vezes 2. son 8. Estos ocho es el tercer numero. Aora ordena de nueuo otra regla detres, diziendo. Si vno gana 3. q̄ ganaran ocho? Sigue la regla, y vendra 24. por la respuesta de la demanda.

¶ Quāto al segundo entendimiento podra vno dezir, que entre los dos hombres segundos lleuan dos bestias, de arte que cada vno lleua la suya, en tal caso si esto se ha de entender assi podras dezir, no estar bien ordenada la demanda, porque auia de dezir. Si vn hombre en vn dia, con vna bestia gana tres reales, dos hōbres con vna bestia (entiendese cada vno la suya) en dos dias quanto ganaran? Si la regla como arriba se hizo, y vendran 12. segun este segundo entendimiento.

¶ Si 12. ducadis en 4. meses a razon de 10. ducados por ciento, ganan 8. ducados demando 30. ducados en 5. meses a razon de 14. por ciento quanto ganaran? Multiplica los ducados, con el tiempo que siruieron, y luego lo que gana por ciento. Pues multiplicando 12. por quatro, montā 48. multiplica estos 48. por 10. que ganan por 100. y seran 480. multiplica assi mesmo los 30. ducados por sus 5. meses y seran 150. los quales

multi-

multiplicaras por los 14. que ganan por 100. y seran 2100. Ordena vna regla, diziendo. Si 480. ganan 8. q̃ ganaran 2100. Sigue la regla de 3. y vendran treynta y cinco enteros, por loque pide la demanda.

¶ Si 10. ducados en 2. meses ganan quatro ducados, pido en quanto tiempo 12. ducados ganarã tres ducados? Di por regla de tres si 4 son ganados con 10. en dos meses tres ducados con quanto, y en que tiempo se ganarã? Multiplica 10. ducados por sus dos meses, y seran veinte, estos 20. multiplicalos por tres, y seran 60. los quales partiras por 4. y vendran quinze y con 15. ducados, y meses, se ganarã los dichos tres ducados. Para saber el tiempo, parta quinze por doze, y vẽdra vno y vn quatro, y en tantos meses ganarã doze ducados 3 ducados a razon, que 10. en 2. meses ganaron quatro. A esta regla llaman algunos regla de 5. numeros.

Cap. II. Trata de la regla de compañia, que dizen simple, o sin tiempo.

EN las compañias no ay que hazer otra cosa sino lo que se ha hecho en la regla de 3. porq̃ despues de auer sumado todo lo que los compañeros pusieron, diras. Si tanto (que es todo lo que los compañeros pusieron) ganaron, o perdieron tãto, que se ganara, o perdera, con tanto que

que puso el primero? Y luego por el consiguiente prosiguiras con los demas, haziendo tantas reglas de tres quantos fueren los compañeros. ¶ Exemplo. Dos hizierõ compañia, el primero, puso 9. ducados, el segundo 7. ganaron 64. demãdo que viene a cada vno, segun lo que puso. Suma los 9. que puso el primero, con los siete del segundo, y montaran 16. Ordena vna regla de 3. diziendo. Si diez y seys (que es lo que pusieron ambos) ganaron 64. que ganarã 9. que es lo que el primero puso?) Multiplica 64. por 9. y montaran 376. Parte por 16. y vendran 36. y tanto es lo que viene al que puso 9. Ordena otra regla para saber lo que viene al segundo, diziendo. Si 16. ganaron 64. que ganaran 7. Multiplica 64 por 7. y montara 448. parte por diez y seys, y vendrã 28. y tanto es lo que cabe al segundo. Y assi responderas que al que puso nueue ducados le vendrã de los 64. que ganaron 36. y al otro que puso 7. le vienen veynte y ocho, y desta suerte haras las semejantes de qualquiera cantidad de ganancia, o perdida, y compañeros pocos, o muchos.

La razõ desta se colige de la duodecima del sertimde Euclides.

¶ Hazese de otro modo, mirando la proporciõ que ay de 16. que es lo que pusieron a 64. que ganaron, y hallaras ser subquadrupla. Pues ya que sabes que la postura de todos esta cõ toda la ganãcia en subquadrupla proporciõ la postura de cada vno estara cõ la ganãcia q̃ le ha devenir en la misma proporcion. Pues da a lo que cada vno puso

puſo vna cantidad, que quede la miſma poſtura en ſubquadrupla: lo qual ſe hara, multiplicando la poſtura por vn 4. que es la denominacion, de la proporcion, que en eſte exemplo vino, y ſaldra lo miſmo que por la primer regla.

¶ Hazeſe mas facilmente partiendo los 64, que ganaron por los 16. que puſieron, y vendran 4. Multiplica lo que puſo cada vno por eſtos quatro, y los productos ſeran lo que les viene.

¶ Hazeſe aſsi miſmo, multiplicãdo los 64. que ganaron por los 9. que puſo el primero, y partiẽ do por diez y ſeys que es lo que todos puſieron, y lo que viniere al quociente ſera lo que cabe al primero, que puſo 9. Y de la manera que has hecho para ſaber lo que viene al que puſo 9. haras para los demas.

¶ Hazeſe aſsi miſmo, diuidiendo, o haziendo la ganancia, o perdida, tãtas partes iguales, como montare lo que todos juntos puſieron, y dando deſpues tantas partes deſtas a cada vno, quãtas vnidades huuiere, en lo que puſiere: q̃ enel exẽplo pueſto ſera hazer los 64. ducados que ganaron 16. partes iguales, que ſe haze partiendo ſeſenta y quatro por 16. y vendra a cada parte quatro. Aora daras al primero, porque puſo nueue vnidades 9. quatros, que ſon 36. y al que puſo 7. daras 7. quatros, que ſon 28. que es lo miſmo que por las otras vias. Aunque he pueſto 5. modos para operacion deſta regla, todos ſe fundan en

vna

vna misma razon, y son vn semejante precepto. Nota lo que en este exemplo se ha hecho con dos compañeros, porque assi haras con mas, y con otras qualesquiera posturas, y ganancias, y perdidas.

¶ Nota que si las posturas de cada vno fuerē de monedas diferentes, como si vno pusiesse reales, otro coronas, otro ducados, &c. en semejante caso primero que en otra cosa se entienda, reduziras las monedas a vna comun, como todas a reales, o todas a coronas, o la que se pudiere, o te agradare, y despues haras lo que māda la regla.

Exemplo de la regla de compañia, que dizen mixta, o con tiempo

Regla de compañia mixta, o cō tiēpo.

¶ En estos exemplos de compañia con tiempo has de multiplicar primero el tiempo de cada vno con su dinero, y despues hazer con los productos, lo mismo q̄ hiziste en la simple, o sin tiēpo. Exemplo, dos hizieron cōpañia, el primero, puso diez ducados, y 8. meses, el segundo dio 14 ducados, y 12. meses: ganaron con esse dinero, y tiempo 744. reales: pidese, q̄ vendra a cada vno de la ganancia, segun el tiempo, y dinero que puso? Multiplica primero los 10. ducados del primero por sus 8. meses, que puso, y montaran 80. guarda estos 80. Assi mismo multiplicaras los 14 ducados del segundo, por sus 12. meses, y mōtaran

taran 168. Aora di 2. hazen cõpañia, el primero puſo 80. entre dineros y tiempo. El ſegundo puſo 168. ganaron 744. demando, que viene a cada vno? Sigue la regla de compañia ſimple, ſegun hemos moſtrado, y vendra al primero 240. y al ſegundo 504. y porque todo ſe reduze a la regla de tres en eſto no quiero ſer prolixo.

¶ Otro exemplo. 2. hazen compañia, el primero puſo 10. ducados, y ſiruio 4. meſes, y de la ganancia ha de auer a razon de 5. por 100. el ſegundo puſo 20. ducados, y ſiruio 2. meſes, y de la ganancia ha de auer a razon de 3. por 100. ganaron 50 ducados, demando quanto viene a cada vno? En eſta y las ſemejãtes multiplicaras la poſtura de cada vno por ſu tiempo que ſiruio, y deſpues cõ lo que ganare, por 100. Pues multiplica los 10. ducados del primero por los 4. meſes, y montaran 40. los quales multiplicaras por los 5. que gana por 100. y ſerã 200. y tanto diras que puſo el primero. Multiplica 20. que puſo el ſegũdo por 2. meſes que ſiruio, y montarã 40. Eſtos multiplica con los 3. que gana por 100. y montara 120. tanto puſo el ſegundo. Ordena vna regla diziendo dos hazen cõpañia, el primero puſo 200 el ſegundo 120. ganaron 50. ducados: demando, que viene a cada vno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, y vendra al primero 31. ducados, y vn quarto, y al ſegundo diez y ocho, y 3. quartos, y aſsi ſe haran las ſemejantes.

La razõ deſto de la 5. del 8 de Euclides ſe colige.

¶ Dos

¶Dos hizieron compañia por cierto tiempo, y començò desde principio de mayo, y el primero puso 40. ducados el primero dia de Iunio, y sacò 9. y primero dia de Setiembre, puso otra vez 30. El segundo puso 6. ducados en començãdo, y primero dia de Iunio puso mas otros 12. y primero dia de Agosto saco 14. ganarõ 100. pidese que viene a cada vno? La regla es, que multipliques lo que pusiere cada vno con el tiempo que estuuiere y ponerlo a parte, y si pusiere mas dineros, siempre se multiplicaran por el tiempo que estuuieren, y juntarlo con lo que està a parte y si sacarẽ dineros, multiplicarlos por el tiempo que no estuuieron, y restarlo de lo que està aparte, y hecho esto con todos, sigue con lo que quedare la regla de compañia sin tiempo: segun se ha mostrado en los capitulos precedentes.

¶Otro exemplo. Dos hizierõ compañia, el vno puso tres ducados y cierto tiempo: el otro puso diez y ocho meses y ciertos ducados ganarõ entre ambos 96. ducados, de los quales vino al primero de ganancia por sus tres ducados, y su tiẽpo 24. ducados, y al segundo q̃ puso 18. meses, y no se sabe su dinero, le vino 72. pidese que tiempo puso el primero, y que dinero puso el segundo? Para hazer estas questiones que callan tiempo, o dinero, miraras en que proporcion estan 72. ducados que cupo al vno, con los 24. que cupieron al otro, y hallaras ser tripla: pues la mis-

ma

ma proporcion ha de auer del producto que se causare de la multiplicacion del dinero que el primero puso con su tiempo, al producto del dinero del segundo por su tiempo: pues procura de poner tãto tiempo al primero que puso tres ducados, y tantos ducados al segundo que puso diez y ocho meses, que multiplicando el tiempo, y dinero del primero por si, y el tiempo y dinero del segundo por si, los dos productos esten en tripla proporcion, como los estã sus mismas ganancias en este exemplo. Lo qual haras por la regla de la cosa del septimo libro, y hallaras que el primero puso tres ducados, y quatro meses, el segundo dos ducados, y 18. meses.

Cap. III. Trata algunas questiones que cada dia se ofrecen para diuision de las tentas Ecclesiasticas, y aueriguacion de algunos contractos, y leyes que consisten en cuenta.

TRes compañeros se ofrecieron a dar 78. ducados por vna dehesa, y el contracto, q̃ entre todos hizieron, fue que el vno se obligò a pagar a razõ de la mitad de todos los 78. ducados el segundo se obligò a razon de la tercera parte de los dichos 78, el tercero a razon de la quarta parte,

parte,pidese:quãto dara cada vno segun su obligacion,y contracto,para que entre todos paguẽ los 68.ducados,que la heredad les cuesta? Para hazer esta,y las semejantes,buscarasvn numero qualquiera que sea,de pequeña,o grande cantidad,porque no importa mas vno que otro, con tal condicion,que el numero de que te siruieres tenga mitad y tercia,yquarta parte justamente, sin que se quiebre la vnidad, el qual numero se hallara assentado el vn medio,y el vn tercio,yel vn quarto,como parece.

I I I

2 3 4

¶Y multiplicãdo los denominadores vnos por otros(que en este exemplo son dos, y tres,y 4.) diziẽdo. Dos vezes 3.son 6.seysvezes 4.son 24. estos 24.es el numero que tiene mitad,y tercio, y quarto justamente.Pues mira aora de 24. quãto es la mitad, y hallaras ser doze. Assi mismo mira quãto es la tercia parte de los mismos 24. y hallaras ser 8.mira mas quanto es la quarta,y seran 6.Ordena vna regla de cõpañia,diziendo. Tres hazen compañia,el primero pone doze el segundo 8.el tercero 6.ganaron 78.(que son los ducados,que cuesta la heredad)pidese,que vendra a cada vno?Sigue la regla de compañia, sumando lo q̃ todos ponen(que en este exemplo, son 12.y 8.y 6.)y montaran 26. y di por la regla de

de 3.Si 26.q̃ es lo q̃ todos puſieron,ganaron, o perdieron 78.q̃ vendra de ganancia, o perdida al que puſo 12.Sigue la regla, y lo que viniere a los 12.(que ſeran 36.)tanto dara de los ſetẽta,y ocho ducados el que ſe obliga a dar la mitad.La razon es,porque puſiſte 12.por la mitad. Y proſiguiendo de la miſma ſuerte con los demas,vẽdra a los 8.(que puſiſte por el vn tercio)24. y tãto cabe al del tercio:ya al que puſo 6.(que es del quarto)le vẽdra 18.Yaſsi quedarã partidos los 78.ducados, ſegun la obligacion:y reſpõderas, q̃ el que ſe obligò a pagar razon de la mitad de los 78.ducados,dara 36.y el del tercio,dara 24. y el del quarto,dara 18. La ſuma de lo qual mõtaran los 78.ducados,que todos 3.ſe obligarõ a pagar.Puedes hazer eſta regla deſpues q̃ entiẽdas que el primero puſo 12. y el ſegundo 8. y el tercero 6.partiẽdo,o haziendo los 78. ducados que deuen 26.parte yguales por razon, que mõta tanto lo que todos puſieron(como manda el vltimo modo de hazer regla de compañia, que ſe puſo en el cap.ij.deſte tercero libro.)Pues haziendo los 78.ducados 26.partes yguales (q̃ ſe haze partiendo 78.por 26.)vendra al quociente 3.y tanto ſera cada parte.Aora que ſabes que ſale a cada parte 3.toma 12.treſes,para el primero pues q̃ puſo 12. y montaran 36. y porq̃ el ſegundo q̃ ſe obligò a dar el tercio tiene 8.tomaras 8.treſes que ſon 24. Y porque el del quarto

Por otro modo.

tiene 6. toma 6. treses, que son 18. que es lo mismo que por la otra via auiamos dicho.

Duda desta 2 questiõ

¶ Podria alguno dudar, diziẽdo. Dixiste al principio, que para hazer esta questiõ se ha de buscar vn numero qualquiera que nos agradare, con tal que tenga mitad y tercio, y quarto justamente, que son los numeros que en el contrato deste exemplo vienen, y numeros que tengan esta propriedad ay muchos, assi como 12. 48. 60. y otros: pues si yo tomasse el 12. y me aprouechasse del, como dize del veynte y quatro, como puede ser que venga lo mismo por vna via, q̃ por la otra: pues el vno es mitad menos q̃ el otro? A esto se responde, que los numeros que se acrecentaren, o diminuyeren por vna semejante proporcion, son de vn mismo valor: como mejor entenderas la razon en el lib. v. cap. iiij. que trata de proporcion. Por aora baste verlo por experiẽcia, prouandolo por el mismo exemplo, que precedio: y pues dizes que 12. tiene mitad y tercio, y quarto, haz con el lo que hiziste con 24. que fue el numero que hallaste por la regla general, que sera sacar la mitad del doze, que son seys, y el tercio que son quatro, y el quarto, que son 3. y ordenaras la regla, dizeado. Tres hazen compañia, el primero pone 6. el segundo 4. el tercero 3. ganaron 78. (q̃ son los ducados a que se obligaron) pido que viene a cada vno. Sgue le regla de compañia q̃ te agradare, y vendra a los 6. que pasi-

puſiſte por la mitad 36. y al que puſo 4. que es el tercio, vendra 24. y al que puſo 3. que es la quarta parte, vendra 18. que es lo miſmo que lo que salio quando te ſeruiſte de los 24. O porque la ſuma de lo q̃ todos puſieron monta 13. (ſegun eſte ſegundo numero que tomaſte) diuidiendo los 78. ducados en treze partes iguales, y dando al vno las 6. al otro las 4. y al otro las 3. (como manda el vltimo modo de hazer la regla de compañia, que ſe puſo en el ſegundo capitulo de ſte tercero libro) vendra lo miſmo que has viſto. Deſto ſe ſigue, q̃ qualquiera numero q̃ tomares, teniendo las partes que en la demanda vinieren, no importa ſer grande ni pequeño, q̃ lo miſmo verna con vno, que con otro. Saluo que mientras menor fuere el numero, ſe hara con mas breuedad, y menor embaraço.

Quiero partir 483. ducados a 19. perſonas, de tal ſuerte, q̃ las diez dellas ayã de lleuar las partes y guales, y las 3. han de lleuar la mitad de lo que lleuare cada vno de los diez, y los 5. han de lleuar vn tercio de lo q̃ lleuare cada vno de los diez: y vno ha de lleuar a razon de la quarta parte de lo que lleuare cada vno de los diez. Eſta y ſus ſemejantes haras buſcando vn numero (como en la precedẽte) que tenga mitad y tercio, y quarto (que ſon las partes que en eſte exemplo vienẽ) el qual numero es doze (como ſe moſtrò en el libro ij. capit. xiij. drferencia 6. de reduzir

zir quebrados (estos doze, toma diez vezes para los diez que dizen que han de auer partes y guales q̃ seran 120. Assi mismo destos doze, saca 3. mitades para los 3. que han de lleuar a razó de la mitad, y porq̃ vna mitad de 12. es 6. tres seran 18. saca mas 5. tercios de doze por razon de los 5. que han de lleuar la tercia parte, que seran 20. porque vn tercio de 12. es 4. saca mas de la quarta parte de 12. (q̃ son 3.) para el otro que ha de lleuar el quarto. Hecho esto ordenaras vna regla diziendo. Quatro hazen cõpañia (y esto por las quatro diferencias de gente que ay.) El primero puso 120. el segundo 18. el tercero 20. el quarto 3. ganaron 483. demando q̃ viene a cada vno? Sigue la orden de compañia q̃ quisieres, y vẽdrã para los 10. q̃ hã de auer partes enteras, en iguales 306. q̃ partidos entre todos 10. y vendra a cada vno 36. y a los 3. q̃ hã de auer la mitad, les viene 54. ducados q̃ sale a cada vno a 18. A los 5. q̃ han de auer a razó de la tercia parte, les cabe 60 ducados, q̃ a cada vno les sale a 12. Al vltimo q̃ ha de auer la quartaparte levienẽ 9. Y assi auras dado fin a la demanda, y tendras regla para hazer las semejantes.

¶ Parte 88. ducados a dos compañeros, q̃ el vno lleua razon de 2. tercios, y el otro a razon de los 4. quintos. Sigue la regla q̃ se ha dado en los exẽplos precedentes, en q̃ buscaras vn numero q̃ tẽga 3. y quinto, q̃ son los numeros de que en esta

questiõ se haze mencion, y hallaras (como se ha mostrado) q̃ multiplicãdo el 3. del tercio, cõ el 5 del quinto, mõta 5. estos 15. ese numero q̃ tiene tercio justamente, y quinto, aunque aura otros muchos q̃ tendran tercio y quinto, como treynta, sesenta, &c. mas como ya esta prouado, q̃ no importa tomar vno mas que otro, sino es q̃ por causa de la breuedad se buscara el mas pequeño, por tanto seruir te has de los 15. sacãdo los dos tercios de 15. (porq̃ dize que el vno ha de auer a razon de los dos tercios) q̃ seran 10. porque vn tercio de 15. es 5. pues si vn tercio es 5. 2. serã 10. Assi mesmo, porq̃ el otro ha de auer de los 88. ducados a razon de los 4. quintos, por tãto mira q̃ tãto es vn quinto de 15. y hallaras ser 3. Pues si vn quinto de 15. es 3. 4. quintos, serã 4. treses q̃ son 12. Ya sabes q̃ los 2. tercios de 15. fueró 10. y los 4. quintos fueró 12. ordena vna regla diziẽdo. Dos hazẽ compañia, el primero puso 10. el segundo 32. ganaron 88. pido que viene a cada vno? Sigue la regla de cõpañia sin tiempo), que se puso en el cap. ij deste iij. lib.) y lo q̃ viniere a los 10. q̃ seran 40. tanto diras que le daran de los 88. ducados al que ha de auer a razon de los 2. tercios, y lo q̃ viniere a los 12. que seran 48. sera lo que cabe al q̃ ha de auer a razon de los 4 quintos. Y assi se haran las semejantes.

Parte 79. ducados a 3. hõbrss desta suerte. Que el vno aya vna cierta quãtidad, y el segũdo el du

plo del primero menos 3. El tercero el triplo de lo q̃ al 2. viniere de prima instãcia, antes que le quitẽ los 3. y mas 5. Para hazer esta y sus semejãtes, siempre que dixere la demãda algo menos: lo que fuere de menos, se ha de juntar a lo que se huuiere de partir: y lo que dixere de mas, se ha de restar. Pues añade 3. q̃ dize q̃ ha de venir al vno menos, cõ los 79. y seran 82. quita de 82. los 5. q̃ dize q̃ ha de venir al otro de mas, y quedaran 77. estos guardaras para partir, hecho esto, põ por caso q̃ al primero le viene 1. a este respecto al segundo le vendran 2. y al tercero 6. ordena de nueuo vna regla diziẽdo. Tres hazen compañia, el primero puso 1. el segundo puso 2. el tercero 6. han de partir 77. demando q̃ viene a cada vno, segun lo q̃ puso? Sigue la regla de cõpañia sin tiẽpo, y vendra al primero q̃ puso 1. 8. y 5. nouenes, al segundo 17. y vn nouen, al tercero 51. y tres nouenes. Quita ahora de los 17. y vn nouen, que cabe al segundo los 3. que le han de venir menos: y quedarle han 14. y vn nouen, assi mesmo porq̃ al tercero le auia de venir 5. mas que el triplo del segundo añade 5. a los 51. y 3. nouenes, y serã 56. y tres nouenes. De arte q̃ al principio juntaras los menos con lo q̃ se parte, y despues de partido se ha de quitar de lo q̃ cupiere, y assi como al Principio restare los meses, al fin se añaden.

Parte 10. a 3. que el primero aya el tercio mas, que

que el segundo, y el segundo, el quatro mas q̃ el tercero busca vn numero que tẽga tercio, y quarto (que es 12.) põ por exemplo, que al tercero hõbre le vienen 12. y porque el segundo ha de auer la quarta parte mas que el tercero, saca el quarto de 12. q̃ son 3. y juntalos con 12. y serã 15 y tanto pondras al segundo, y porque el primero ha de auer el tercio mas q̃ el segundo, junta con los 15. del mesmo segundo su tercio (q̃ son 5,) y serã 20. y tãto pondras por el primero. Hecho esto, ordenaras vna regla, diziendo. Tres hazen cõpañia el primero puso 20. el segundo 15. el tercero 12. quieren partir 10. demando, que viene a cada vno? Sigue la regla, y vendra al primero 4. y $\frac{1}{47}$ abos, y al segũdo 3. y nueue 47. abos, y al tercero 2. y veynte y seys 47. abos.

Las partes de As.

Para declaracion de lo q̃ se trata en las demãdas siguientes, es necessario saber, que a toda herencia, o hazienda, llama el legista, As. Este As, se puede diuidir en tantas partes quãtas el testador quisiere, pero comunmente los Iurisconsultos antiguos le diuidieron en doze partes, como se colige de la ley, Interdum. §. pater. ff. de dæ redibus instituen. y de sus concordantes, de la l. 16. titulo 3. parti. 6. La razõ de lo qual es, porque doze es el mas comodo numero que se puede hallar, porque siendo pequeño, tiene muchas partes aliquotas (que los legistas dizen quota parta) necessarias a las diuisiones y son

tantas,que no le falta fino vna,para tener tãtas partes aliquotas como fu mitad:lo que no fe hallara en otro numero mayor que diez(como en el V.libro entenderas).Boluiendo a las partes de,As,digo que la primera fe dize fefcuns, que quiere tanto dezir, como onça, y media de las 12.A la fegunda parte llaman,fextans,que es tãto como dezir fexta parte de 12. que fon 2. onças.La tercera quadrans, q̃ es tanto como quarta parte de 12.que fon 3.onças.La quarta triẽs, que es vn tercio de 12.que fon 4.onças.La quinta fe dize quincuns,que es tanto como 5.onças. Y la fexta femis,fis,o femis, is, que es mitad, o 6.onças.La feptima feptuns,que es7.onças.La octaua llaman befis,fis,o bes, fis,que es tãto como 2.tercios dellas,q̃ fon 8.onças. Y a la nouena drodãs,q̃ vale 9.onças.A la decima dextans, que es tãto como 10.onças.Y la onzena deunx, que es por onze onças.Y la vltima,o dezena llaman As,en que fe cõprehenden todas12.Otros 2.nõbres ayen cada vno,en los quales fe encierran todas eftas partes, que fon libra, o pondus, como parece por la I.19.tit.3.partida 6.

Exemplo de teftamentos

¶ Vn teftador dexando fu muger en dias de parir,mãdo que fi parieffe hijo, que huuieffe las 8. onças de toda fu herencia, y del reftante hizo heredera a fu muger.Quifo mas,que fi hija le naciefſe,heredaffe el triente(que fon las 4.onças) y la muger fueffe heredera en lo demas.Pario la mu-

muger,hijo,yhija,pide se de 1400.ducados que se estima a la herencia,quãto vendra a la madre y a cada vno de los hijos, segun lo que el testador mandò? Para hazer esta cuenta pondras 3. numeros qualesquiera, que te pareciere, que se excedã en dupla proporciõ,como 1.2.4.o.2.4.8. y otros assi. Por razon que la voluntad del testador (como se colige del jurisconsulto) fue que la la madre huuiesse de la herencia doblado que la hija,y el hijo doblado que la madre. Y porque he dicho que los menores numeros seran menos embaraçosos para tratar con ellos: por tãto toma 1.y 2.y 4.y ordena vna regla,diziendo.

¶Tres hazen compañia:el primero puso 1.el segundo 2.el tercero 4.han de partir 1400.que es la herencia,pido que viene a cada vno? Sigue la regla de compañias sin tiempo,que mas te agradare,y vendra a la hija dozientos, y a la madre 400.y al hijo 800. Y porque para hazer la regla de cõpañia por los quatro modos primeros de los 5.q̃ puse en el segũdo capitulo deste 111.libro requieren muchas reglas,los jurisconsultos procurando toda breuedad, mandaron diuidir, o hazer la herẽcia 7.partes iguales: porque los numeros de que siruen el hijo, y madre, y hija montan 7.y despues de hechas 7.partes, dan las quatro al hijo,y las dos a la madre, y la vna a la hija,como cõsta por tal. Si ita scriptum sit,ff. de libe. & posth. que es lo mismo qũe yo declare

en el quinto modo de hazer la regla de cõpañía en este libro tercero, capitulo segundo. Pues diuide los 1400. ducados (que es la estimació de la herencia) en siete partes (lo qual se haze partiẽdo por siete) y vendra a valer cada parte 200. ducados. Ahora porque al hijo le pusiste vn 4. toma 4. partes, que son 800. y a la madre, porque tiene vn 2. dale 2. partes, que son 400. y a la hija, porque tiene vna, dale vna parte (que son 200. que es lo mismo, que puede salir por qualquiera regla de compañias. Y si como dixo que se hiziessen 7. partes yguales, por razon que los numeros de que en este exemplo te sirues montan 7. si pusieras a la hija 2. y a la madre 4. y al hijo 8. se auia de hazer la herencia catorze partes, y dar dellas al hijo las 8. y a la madre las 4. y a la hija las 2. y por esso vendran mas, ni menos de lo que esta dicho. Y desta suerte se pudieran diuidir en quantas mas partes quisieras: como el proceder de los numeros sea en dupla proporcion.

Y no dize en su testamento, mi hija fulana me sea heredera, y si algun hijo varon me naciere, o hijos, sean me herederos en la mitad y quarta parte, que es razon de nueue onças (que es tanto como los tres quartos) y si hija me naciere, o hijas, ayan a razon de la quarta parte, que son 3 onças. Poniendo exemplo, que la herencia fuesse 315. ducados: como partiran esta hazienda la

pri-

primera hija, y el 2. hijo si nacieſſe? La qual haras ordenando vna regla, diendo. Dos hazen cõ pañia, el no puſo 12. que ſon las 12. onças de la hija, y el otro nueue que ſon las del hijo, ganaron 3.5. que es la herencia pido que viene a cada vno? Sigue la regla de compañia ſin tiẽpo, y vendra a la hija 180. ducados, y al hijo 135. O diuide la herencia en 21. partes yguales, porq̃ 12. y 9. ſon 21. y deſtas 21. vendran las doze a la hija, y las 9. al hijo, y ſera lo meſmo. O diuide la hazienda en 7. partes, y da las quatro a la hija, y las 3. al hijo, porque la proporcion q̃ ay de 4. a tres la meſma ay de 12. a 9. que es ſexquitercia (como ſe mueſtra en el v. libro, capitulo iiij.) parteſe aſsi: porque dãdo el teſtador a la prime ra hija el As, y al hijo las 9, onças, parece auer querido q̃ la hija huuieſſe 3. onças mas q̃ el hijo (como ſe colige de la letra de la ley.) Proſiguiẽ do cõ la duda, ſi vltra del hijo parieſſe otra hija, ordenaras otra regla de cõpañia, diziẽdo. Tres hazen compañia, el primero, que es la primera hija puſo doze, que ſon las doze onças, en q̃ fue inſtituyda el ſegundo pnſo nueue, q̃ es el hijo, el tercero puſo tres, que es la ſegunda hija, ſea la hazienda 2400. ducados, pido que viene a cada vno? Sigue la regla de compañia por la via que te agradare, y vendra a la hija primera 1200. ducados, y al hijo 900. y a la ſegunda hija 300. do parece claro ſer la intencion del teſta

dor

dor,q̃ la primera hija lleuasse tãtocomo sus dos hermanos. Puedes assi mesmo hazer la herencia24.partes yguales,porq̃ la suma de las onças de todos tres montaran 24. y vẽdra a cada parte cieto, toma doze para la heredera principal, y nueue para el hijo, y tres para la segũda hija. O mira en que exceden las onças de vnos herederos a las de otras,y hallaras que el hijo lleua tres tanto:que la segunda hija,y la hija primera (que es la heredera que estaua nacida)lleua quatro tanto,q̃ la heredera segunda,por tanto pondras vno a la segũda hija,y tres al hijo,y quatro a la heredera que estaua nacida. Suma ahora estos numeros como son 1.y 3.y 4.y mõtaran 8. pues lo mesmo sera diuidir la herẽcia en 8.partes yguales,ydar a la hija heredera principal las 4.y al hijo las 3.y a la segũda hija la vna, y vendra lo mesmo por esta via q̃ por la otra, porq̃ la proporcion q̃ ay de 12.a 9.y de 9.a 3. la mesma ay de 4.a 3.y de 3.a vno,q̃ la primera es sexquitercia,y la otra es tripla,como mejor entẽderas en el libro v.cap.iiij. Assi mesmo si parieſſe hija sola,y no hijo, partirã las dos hermanas la herẽcia desta manera.Por razon q̃ la prima ha de lleuar doze onças,y la segunda tres,que es quatro doblado vna que la otra, diuide la herencia en cinco partes,y de las quatro a la hija primera,y la vna a la otra.Odiuidela en 15.partes,por razõ q̃ las onças de ambas montã 15.y de las 12.a

la

la vna,y a las 3.a la otra.O ordena vna regla,diziendo. Dos hazen compañia,el vno pone 2. el otro 3.ganaron tanto,pido que viene a cada vno Siguiendo la regla, vēdra lo mismo por vna via que por otra.Todo esto se saca de la ley. Si ita scriptum fuerit,ff. de hæredibus instituend·Mira lo que ha hecho en estos dos casos porq̄ por ellos entenderas otras muchas, especialmēte la l.Interdum §.sed si ea cesserit de hæredib.instit. ff.l.Marcellus,l. Qui quandringenta,ff.ad Trebel.l.Si quis testamento,§. 1. de legat.primo l. Iulianus,y la ley siguiente, ff.de hæred. instit.l. Qui non multiabat.ff.del propio titulo,y quantas diuisiones trataren.

¶Pues quando entre dos, el vno fuesse mejorado en el tertio de toda la herencia, sacaras (como se ha dicho)el tertio primero,y lo que queda re partelo entre ambos , y llenara doblado el vno que el otro. O diuide la herencia en 3. partes,y da la vna al vno,y las dos al otro,que es lo mismo. O pon dos numeros qualesquiera en dupla proporcion,como 2,y 4.ò 6.y 12.y ordena reglas como se ha mostrado,diziendo. Dos hazen compañia,el vno pone seys,el otro doze , ganaron tanto(aqui se pondra la estimacion de la herencia) pido q̄ viene a cada vno? Siguiendo la regla que te agradare de compañia , vendra lo mismo que lo que se ha dicho. Y si fueren 3. ò mas,sacaras el tercio primero de la herēcia,par

tien-

tiendo por tres(como mostre libro primero capitulo 10. diferencia primera,de partir por numero digito) y lo que cupiere,restarlo has de la herencia,para ver lo que queda,y lo que quedare partirlo entre los herederos muchos, o pocos, los que fueren, y dar lo que cupiere con el tercio,q̃ al principio se sacò al mejorado. Eexẽplo. Sea la herencia sesenta ducados, y los herederos cinco, el vno de los quales sea el mejorado. Saca pues de sesenta el tercio, partiẽdo por 3. y vendran veynte: estos veynte es el tercio, el qual se pondra a parte, para darlo al mejorado. Para ver lo que queda, resta 20. de 60. por la regla que se puso en el octauo capitulo del libro primero, quedaran quarenta, partanse estos quarenta a los cinco herederos, y vẽdra a cada vno 8. y assi lleuara el mejorado 28. y los otros quatro herederos a 8.

Respuesta a la duda segunda. Si quisieres diuidir la herencia entre dos, y que el vno lleue la tercia parte, no de la herencia, sino de loq̃ cupiere al otro: si sõ 2. o 3. o mas por cada vno põdras vn 3. ponese 3. por razõ q̃ se haze mencio de tercio(aunque puede poner otro qualquiera numero, que tenga tercio) y mi raras quãto es el tercio de 3. de hallaras ser vno el qual vno juntaras al tres del mejorado: y despues ordenaras la regla de compañia(como mejor entenderas enel exemplo) Pon por caso, que es vna herencia de setenta ducados, y que aydos here-

herederos: y el vno ha de lleuar tantos ducados mas, quanto fuere el tercio de los ducados que lleuare el otro. Pues porque son dos, pon dos treses desta manera 3.3. Aora saca el tercio del vn tres, y sera vno, junta este vno con el vn tres, y sera 4. estos 4. seran para el mejorado, y el vn tres sera para el otro, ordena vna regla, diziẽ do. Dos hazen compañia, el vno pone quatro, el otro 3. ganaron 70. ducados (que es la herencia) pido que viene a cadavne? Sigue la regla de compañia sin tiompo, que te agradare, o partelos 70 en siete partes yguales, porque es la suma delos numeros, que siruen, y vendra a cada parte diez destos toma 4. que valen 40. para el vno y 3. que son 30. para el otro, assi lleuara el vno diez ducados mas, que es tercio de los 30. que lleua elque no fue mejorado.

¶ Otro exemplo. Sean tres herederos, y el vno aya de lleuar tantos ducados mas, quanto fuere el teraio de lo que cupiere a vno de los otros, y sea la herencia cinquẽta ducados. Sigue la regla poniendo 3. treses, porque son 3. los cõpañeros desta manera 3.3.3. Carga sobre el que te pareciere la tercia parte del vn 3. que es 1. y juntalo sobre el vn 3. y quedaron todos tres numeros de esta manera 3.3.4. ordena vna regla, diziendo. Tres hazen compañia: el primero puso 3. el otro otros 3. el otro 4. Ganaron 50. pido, &c. Sigue la regla como enlas precedẽtes, y lo q̃ viniere a los

4. que

4.que seran 20.es lo q̃ viene al mejorado, y lo q̃ viene al vn 3.sera lo que cabe a cada vno de los otros 2.q̃ vendran a 15.y assi se hará entre mas. Y assi diuidiras el As,en la ley Interdum §. pater familias,ff.de hered.instituen.versiculo.Sed etsi duos,porque como dize que se haga 20.partes, lo podras hazer 10. y dara vno 4. y a los otros a tercio.Mira lo q̃ has hecho con el 3. quãdo se traca del tercio,q̃ lo mismo haras cõ el 5.si se tratare de quinto,y con 4.si se tratare de quarto,&c. Y si huuiere mejoro de tercio y quinto juntamente,aunq̃ segun la cuenta,tanto monta sacar primero el tercio, y de lo que quedare el quinto,o al contrario sacar primero el quinto,y de lo q̃ quedare el tercio, como lo puedes prouar en este numero de treynta, que de vna suerte y otra vendra al tercio y quinto catorze.Cõ todo esso sacaras primero el 5. de toda la herencia partiendo por 5. y de lo que quedare saca el tercio,como lo manda la ley 214.del estilo,y despues de sacado el quinto,y tercio, y entregado al mejorado,lo que quedare, partirlohas entre los herederos que fueren, y lo q̃ cupiere a cada vno daras su parte al mejorado, como a los otros.Exẽplo.Sean 4.herederos, y el vno dellos mejorado en tercio,y remanente del quinto, y sea la haziẽda 30.sigue la regla,sacãdo de treynta el quinto,q̃ son seys quedaran 24. saca de 24 el tercio q̃ son ocho, y quedaran [illegible]ta seys

Como se saca tercio y quinto

(que

(que es quinto) con 8. (q̃ es tercio) y seran 14. esto es para el mejorado aora los 16. ducados q̃ quedaron, partelos por los 4. herederos, y vendran a cada vno 4. ducados, y assi daras al mejorado otros quatro, y lleuara el mejorado en tercio, y quinto, de treynta ducados los 18. y a cada vno de los otros tres, les vendra a 4. Puedese sacar mas breuemente tercio y quinto de qualquiera herencia, diuidiendo la herencia en 15. partes yguales, y dando las 7. dellas al mejorado en tercio y quinto, y las 8. q̃ quedaren partir las entre todos, assi al mejorado, como a los otros. Pues parte los 30. (que fue la estima de la herencia propuesta) en 5. partes, y vendra a valer cada parte 2. da 7. dellas, q̃ valẽ 14. al mejorado, y las 8. q̃ quedan, que valen 16. partãse entre los 4. herederos, que se ponen por exẽplo, y vendran quatro a cada vno, q̃ es lo mismo, que por la otra via se auia dicho. Nota destas 7. partes de las 15. que digo, que es tercio y quinto, las 4. es el tercio, y las 3. el quinto. Nota quãdo las mãdas excedierẽ al quinto y tercio, q̃ es lo que vn testador puede dispensar, sacaras el quinto, y el tercio de la herencia, y guardarlahas, como si fuesse ganancia, y ordenaras vna regla de compañia, fingiendo que cada vno puso tanto quanto fue la manda, y que la ganancia es lo que mõtare el quinto y tercio de lo que heredaron.

Soy en esto breue, porque el q̃ careciere de

principios, no lo entendiera mejor, por mucho que yo me alargue, y el que lo tuuiere, baſtarle ha lo dicho.

Cap. IIII. trata de pujas de rentas.

ESta vna renta en 365. ducados, hanle dado tres pujas: vna de tercio, y otra de quinto, y otra de tres diezmos: pideſe enq̃ ſe aura ſubido? Para eſto buſcaras vn numero q̃ tenga tercio y quinto y diezmo juſtamente (como ſe moſtrò en el cap. Xiij. del lib. ij.) y ſera 30. añadele a eſtos 30. ſu tercio y ſeran 40. añade a eſtos 40. ſu quinto q̃ es 8. ſeran 48. añade a eſtos 48. ſus tres diezmos que ſon 12. y 2. quintos ſeran 62. y dos quintos. Ordena vna regla diziendo ſi 30. ſe ſubẽ en 62. y dos quintos, pido 365. a que ſe ſubiran? Sigue la regla de 3. y vendrã 759. y vn quinto, y en tanto aura ſubido la dicha renta, que primero eſtaua en 365. ducados.

Es vna renta que le han dado puja de tercio, y quinto, y diezmo, y monta todo mil ducados, pido en quanto eſtaua primero? buſca vn numero q̃ tẽga tercio y quinto, y diezmo juſtamẽte ſin q̃ la vanidad ſe quiebre, veſte numero ſera 30. mira quanto es ſu tercio, y ſeran 10. jũtaſelo, y ſeã 40. Mira aora quanto es el quinto deſtos 40. y juntaſelos, y ſeran 48. mira de 48. quanto es el diezmo y jũtaſelo, y vendra a ſer 52. y 4. quintos, di por regla de 3. ſi 52. y quatro quintos vienẽ de 30

de

de donde vendran 1000. Sigue la orden de la regla de 3. vendran 568. y en tantos ducados estaua primero la renta.

Cap. V. Trata la regla que dizen de baratar, o trocar.

ESTas reglas de baratar vienen en 3. maneras, conuiene a saber: baratar simple, barata cõpuesta, y barata con tiempo.

Exemplo de la primera diferencia de baratar, que dizen simple.

¶ Dos mercaderes quieré trocar ciertos paños el vno tiene vna pieça de terciopelo de 30. varas y vale la vara 700. mrs, el otro tiene contray, q̃ vale la vara a 750, marauedis, demando quantas varas de contray se darã por las 30. de terciopelo? Esta se haze, y sus semejantes, multiplicãdo las 30. varas de terciopelo por 700. que es el precio de vna vara y montaran 21000. los quales partiras por el precio q̃ vale la vna vara de contray, que es 750. y vendra a la particion 27. y tãtas varas daran de contray por las 30. de terciopelo. La prueua es, que tanto montan 28. varas de contray a 750. la vara: como las 30. varas de terciopelo a 700. marauedis.

¶ Dos quieren baratar açafran, y canela, y el de la canela, pone la libra a 20. reales fiada, porque al cõtado no vale sino a 12. el açafrã del otro va-

le al cõtado 38. reales. Demando, a como põdra la libra fiada, a razon de la canela del primero, para que esta barata sea sin fraude? La qual se de ue hazer diziendo. Si 12. que es el precio de la libra de canela en contado, se pone en veynte reales fiada, demando 38. que vale la libra de açafran en contando, a como se pondra fiada? Sigue la regla de 3. y vendra 63. y vn tercio, y en tãtos reales pondra la libra de açafran.

Exemplo de la segunda regla, que dizen barata compuesta.

¶ Barata cõpuesta, es quando el vno de los mercaderes vltra del precio en q̃ pone la mercaduria, quiere algunos dineros en cõtando, y la resta en mercaduria, como por los exẽplos mejor entenderas. Dos quieren baratar arroz, y trigo, el arroba del arroz vale en contado onze reales, y en fiado ponese a 16. y quiere la quarta parte en dinero, y lo demas en trigo. El otro pone la carga del trigo, al contado a 24. reales, demãdo a como se pondra fiado, dãdo la quarta parte en dineros, y los 3. quartos en trigo? La qual se haze, y sus semejantes sacando la quarta parte de los precios del q̃ quiere la quarta parte en dinero. Pues saca la quarta parte de los 16. q̃ es el precio del arroz fiado, y seran 4. y quedaran 12. hecho esto toma los quatro q̃ sacaste por la quarta parte, y restalos del 11. que es el precio del arroz en con-

en contado, y quedará. 7. reales. Aora diras por regla de 3. Si 7. reales se pujan a 12. del arroz, demando 24. reales que es el precio de la carga de trigo en contado, en que se pujara? Sigue la regla de 3. vendra 41. y vn septimo, y tantos reales diras, que ha de poner la carga de trigo fiado, para que sea este contrato sin fraude.

¶ La vltima diferẽcia de baratar se dize con tiẽpo, y es quando los que fian, y recibẽ fiado pidẽ algun tiempo para pagar lo que tienẽ de dar, de lo que reciben fiado. Exẽplo. Dos quieren baratar, el vno tiene cera, que vale el quintal a 24. ducados en contado, y fiado a 30. y quiere 5. meses de tiẽpo. El otro tiene açucar, y quiere poner el quintal a razon de 12. ducados fiado, y al cõtado no vale sino 8. ducados. Demando quanto tiempo tiene de poner este del açucar para que la barata sea licita, y igual? La qual se deue hazer mirando lo que cada vno destos gana en su fiado, y hallaras que el vno gana 6. ducados en 5. meses, y el otro gana 4. sabido esto, mira el que gana 6. ducados en 5. meses a como le sale el ducado cada mes, lo qual sabras, diziẽdo por la regla de 3. Si 24. ducados en 5. meses ganan 6. demando vn ducado por si quãto ganara en vn mes? Sigue la regla de 3. mixta, y vẽdra a vn veyntabo, y tãto gana cada ducado cada mes. Hecho esto, miraq̃ meses deue tener el q̃ da el quintal de açucar a 12. ducados fiado, valiendo al contado 8. y qual

se haze multiplicando los 8. que vale al contado con vn 20. abo, que es lo que gana el ducado por mes, y montara dos quintos. Pues di aora por regla de 3. Si dos quintos vienen de vn mes, demãdo quatro ducados que gano el segundo, de dõde vendran? Sigue la regla de 3. y vendra 6. y tãtos meses deue poner este del açucar, para que en el contrato no aya fraude.

Cap. VI. De la regla que dizen de Anteajes.

ANeaje toma denominacion de ana (que es vn genero de medida en Flandes) que es menor que la vara Castellana vn quinto. Y es de saber, q̃ de vnos lienços dan 142. anas por 100. varas de Castilla, y de otros 150. o 160. o 140. lo qual entendido segun el contrato se hiziere, si quieres ver de qualquiera cãtidad de anas, quãtas varas son Castellanas, tẽdras la ordẽ, q̃ en este exemplo se declarara. Cõpro 320. anas de bretaña, y dãmelas a razõ de 160. por 100. varas, pido quantas varas seran las dichas 320. Di por regla de 3. Si 160. anas valẽ 100. varas, pido 320. anas, q̃ valdrã? Multiplica 100. por 320. y parte por 160 y lo q̃ viniere, q̃ es 200. seran las varas que valẽ las 320. anas. Has de saber mas, q̃ los lieços tienẽ ciertos dineros de ley, y estos dineros suben, y abaxã su valor, segũ se conciertan en el valor de la libra (que dizen de grueso) la qual libra vale veynte

veynte sueldos, y cada sueldo 12. dineros (que segun esta cuenta la libra vale 240. dineros.) Por que todo esto sea bien entendido: pongamos por exemplo que vno comprò vn fardel de cierta suerte de lienço, que tiene 50. anas de 6. dineros de ley, a razon que la libra de gruesso costasse 1200. mrs. Para saber quantos marauedis vale este fardel, multiplicaras las 50. anas por sus 6. dineros de ley, y montaran 300. los quales serã dineros. Aora para saber quantos mrs. vale el dinero, a razõ q̃ la libra vale 1200. marauedis partiras 1200. por 240. dineros, que vale la libra, y vẽdra al quociente 5 y tãtos marauedis vale cada dinero. Pues multiplicà los 300. dineros, que montã las 50. anas por 5. marauedis q̃ vale cada vno, y montarã 1500. y tãtos marauedis vale este fardel, q̃ tiene 50. anas de 6. dineros de ley valiẽdo 1200. mrs. la libra de gruesso. Puedese hazer esta cuẽta de otra manera. Exemplo. Cõpro 200. anas de lienço a razon de 7. dineros de ley y 1200. mrs. la libra de gruesso. Demando quantos mrs. valen? Multiplica las 200. anas por sus dineros de ley q̃ sõ 7. y mõtarã 1400. estos 1400. multiplicaras otra vez por 1200. q̃ vale la libra de gruesso, y mõtarã 1680000. Esto partiras por 240. q̃ son los dineros q̃ vale la libra, y vendra al quociente 7000. y tantos marauedis valen las anas: y sabido esto, facilmente se sabra como sale la ana: y lo que mas quisieres.

Cap. VII. Trata de la regla que dizen de vna, y dos falsas posiciones.

DIzese regla de vna falsa posicion, no porq̃ nos muestre cosa falsa, sino porque de falso numero, sacamos vn verdadero para fin de absoluer alguna duda demandada. Yassi digo q̃ quando te demandaran alguna demanda: presupondras vn qualquiera numero por respuesta de la demanda, con el qual numero haras lo que la demanda pudiere, como quien quisiesse hazer la prueua, y sino viniere lo que quisieres, proporcionaras el numero que te viniere cõ el que quisieras que viniera, y siguiẽdo la regla de 3. hallaras el numero verdadero, como por exemplo entenderas.

Dame vn numero, que juntandole su quinto, y tercio monte 6. La qual se hara, proponiendo, que sea este numero que demanda quinze porque tiene tercio, y quinto, (aunque pudieras poner otro qualquiera.) Pues haz con este quinze la prueua juntãdole su tercio que sõ 5. y su quinto, que son 3. como la demanda pide, y montara 23. y porq̃ no quisieras sino 6. ordenaras vna regla diziendo. Si 23. me vinierõ de 15. demando seys que es lo que yo quiero: de donde vendra? Multiplica 15. por 6. y montara nouenta, parte 90. por 23. y vendra al quociente tres enteros, y

21. veynte y tres abos, por el numero demandado. Prueuolo juntandole su tercio, que es 1. y siete, veynte y tres abos, y su quinto, que es 18. veynte, y tres abos, montara todo 6. como pide la demanda.

Exemplo de dos falsas posiciones.

Dizese regla de dos falsas posiciones, porque despues de auer puesto vn numero, que no quadrare, con lo que la demanda pidiere, tomaras de nueuo otro mayor, o menor segun te parecie re, sin que el vno al otro le busques respeto, sino fuere de desigualdad. Y porque quando tomares el primero numero, puede ser mayor, o menos de lo que se pretende, y quando tomares el segundo tambien puede ser mayor, o menor, o porque el primero numero puede ser mayor, y el segundo mayor, por tanto pueden venir en vna de quatro maneras, para lo qual se encomé dara a la memoria las dictiones comprehendidas en los versos siguientes.

Plus, & plus atque minus subcedere debes,
Sed minus, & plus iungere plusque minus.

Quiere dezir. Mas, y mas. O menos, y menos, se resta. Mas, y menos, O menos, y mas se suma. Para declaracion destos nóbres has de saber, q̃ quãdo dize mas, y mas es restar, quiere dezir que quando en ambos los 2. numeros falsos, que pre-

que supones, te viniere mas de lo que la manda pide, dize que restaras.

¶ Menos y menos es quando en ambos los numeros falsos q̃ presupones, viniere menos de lo que quisieras que viniera, y se haze de la misma suerte que mas y mas.

¶ Mas y menos quiere dezir, quando el numero que propusieres, primero fue mas, y en el segũdo menos de lo q̃ quisieres. En tal caso sumaras las multiplicaciones de los numeros falsos en sus contrarias diferencias, y sera particion, y sumando las diferencias de los tales numeros, sera partidor.

¶ Menos, y mas es, quando con el numero primero viene menos de lo que la demanda pide, y con el segundo sale mas de lo que pide, y esto se haze sumando como en el tercero genero.

¶ Nota todas las reglas que sa hazẽ por vna posicion, se pueden hazer por esta regla, y no al cõtrario, y las que se hizieren por esta, o otra qualquiera de las del arte menor, se harã por las igualaciones simples, y no al contrario. Como en el septimo libro del compendio de la cosa veras.

Exẽplo desta regla. ¶ Exemplo, y platica declaratiua de todo lo dicho. Dame vn numero, q̃ añadiẽdole su mitad, y 3. y mas 9. mõte 60. Nota, q̃ assi como dize q̃ añadiẽdole su mitad y 3. y mas 9. podia dezir otra cosa de mayor, o menor cãtidad, y como dize q̃ monte sesenta puede dezir lo que quisieres.

Para

¶Para declaracio de lo que esta demanda pide pon por caso, q̃ el numero sea 30. (o lo q̃ quisieres (añade a estos 30. su mitad, que son 15. y su tercio, q̃ son 10. y 9. mas, y montara todo 64. y porque no quisieras sino 60. põdras los 30. q̃ tomaste por numero falso, y adelãte los 4 q̃ viene mas delos 60. q̃ quisieras desta manera——30. mas 4.

¶Ya que no acertaste cõ el treynta porque, fue grãde, tomaras otro, y sea qualquiera assi como 36. añadele su mitad, q̃ son 18. y su tercio q̃ son 12. y mas 9. (como pide la demanda) y montara todo 75. y porque no quisieras sino 60. pondras el 36. que tomaste, y adelante los 15. que salẽ de mas, que es la diferencia que ay del 60. hasta 75 como parece figurado.

30 mas 4
36 mas 15

¶Hecho esto multiplicaras los numeros falsos con sus diferencias contrarias, conuiene saber los 30. que es el nnmero falso por las quinze, q̃ es lo que en el segundo vino demas, y montara 40. Multiplica assi mismo los 36. que es el segũ do numero falso por 4. que es la diferencia del primero, y montara 144. las quales multiplicaciones pondras delante como parece.

mas
30 X 4——144
36 X 15——460
mas

Hecho

¶ Hecho esto restaras las 2. multiplicaciones, la menor de la mayor, como son 144. de 450. y la resta sera particion. Resta mas la vna diferencia, que es quatro, de la otra, que es 15. y lo que quedare sera partidor. Pues restando 144. que es la vna multiplicacion, de los 450. que es la otra, quedan 306. resta mas la vna diferencia, que es. 4. de la otra, que es 15. y quedaran 11. (esto es lo q̃ quiere dezir, mas, y mas es restar (parte aora 306. por 11. y vendra al quociente 27. y 9. onzabos, y este sera el numero, que si le juntas su mitad, y tercio, y 9. mas montara 60. como la demanda pide.

¶ El mismo exemplo, por la segunda diferencia, que dize menos, y menos. Pon por caso, que no sabes, que numero es este, que la demanda pide. Para saberlo, pon que parece ser 12. añadiendole su mitad, que son 6. y su tercio, que son 4. y mas 9. montara todo 31. y tu quisieras que montara 60. do parece claro venir menos de lo que quisieras 29. Pues assienta el 12. que pusiste por numero falso, y adelante los 29. que vienen menos, como parece figurado 12. menos 29.

¶ Pon por el segundo numero 24. su mitad es 12. su tercio 8. y mas 9. todo junto montara 53. y porque quisieras que salieran 60. y no vienen sino 53. assienta los 24. que fue el numero presupuesto, y adelante los 7. que vinieron menos, como parece figurado.

12. me-

menos

12 X menos——27

24 X menos——7

menos

Hecho esto multiplica en cruz (como hiziste en el exemplo primero) los numeros falsos por sus diferencias, o errores contrarios, como son 24. por 29. y montaran 696. y 12. por 7. y montaran 84. Ponganse estas multiplicaciones adelante desta manera.

12 29——696

24 7——84

Y luego restaras la multiplicacion menor, q̃ es 84. de la mayor que es 696. y quedaran 612. lo qual te sera partició. Resta mas las diferencias, o errores vno de otro, como son 7. de 29. y quedaran 22. lo qual sera partidor, parte aora 612. por 22. y vendra al quociente 27. enteros, y nueue onzabos, y este es el numero demandado, como por la primera diferencia viste.

Vno fue a comprar carneros, y vistos los carneros que auia menester, y los dineros q̃ lleuaua, hallo que si compraua cada carnero a 20. reales, le faltauan diez ducados, si los cõpraua a 18 reales le sobrauan seys ducados, pide sequantos eran los carneros que auia menester, y quantos ducados lleuaua? Pon por caso q̃ los carneros que quiere comprar fuesse cincuenta, los quales

a 20.reales seran 1000.reales,y porque este precio le faltaron diez ducados,resta 110.reales, q̃ son los 10.ducados,delos 1000.reales,que valiã todos,yrestarã 890.reales,los quales guardaras. Assi mismo,si los carneros cõprara a 18.reales montaran 900. y porque a este precio dize que le sobrauan 66.reales,que son 6.ducados,juntalos con 900.y seran 966.reales.Pues si fuera verdad,que los carneros eran 50.esta suma auia de ser tanto como los 890. reales q̃ guardaste, antes parece que 966. que vienen a razon del segundo precio es 76.reales mas que el primero, pues por tanto pondras los 50.que tomaste por numero falso , y adelante los 76. que vienen de mas. Ya que no acertaste,pon otro numero fingiendo,que los carneros fuessen 100. que pagados a veynte reales montan 2000.quitando los 110.reales por los diez ducados, que a este precio dize que le faltauan,quedaran 1890.Pues si los compraste a 18.reales montarã 1800.y mas 66.reales,que le auian de sobrar serian 1866. y porque esta suma del segũdo precio no es igual con la suma del primer precio , antes es menor 24 por tanto pondras los 100. que tomaste por segundo numero falso,y adelante los 24.que salen menos de lo que quisieras,yquedara la figura desta manera.

50	mas	76——7600
100	menos	24——1200

Hecho

Hecho esto multiplica en cruz los 100. por 76. y los 50. por 24. y sumaras las dos multiplicaciones, y montaran 880. la qual sera particion. Suma mas los errores, como son 76. y 24. y serã 100. esto sera partidor, esto es lo que quiere dezir, mas y menos es sumar. Pues parte aora 8800 a 100. y vendran 88. por los carneros, que auia de comprar. Sabido esto, facil cosa es saber los dineros que llenaua.

Vno hizo tres viages, en el primero doblò el dinero q̃ sacò de su casa. y gasto 12. ducados en el segundo tres doblo, y gasto 7. ducados: en el tercero doblo lo que le auia quedado de los primeros viages, y gasto 9. al fin de todos 3. viages hizo cuenta que dinero tenia, y hallose con tres ducados, pidese, quanto sacò de su casa? Pon por caso que sacò 8. ducados, y porque en el primero viage, dize que doblo, luego hizo 16. gastò. 12. quedarleyan 4. con estos 4. passo al segundo viage a do tres doblo, luego hizo 12. gastò 7 que daronle 5. fue con estos 5. al tercero y doblo, hizo 10. gasto 9. quedole 1. y porque quisiera que le quedaran 3. parece claro venirle menos 2. de lo que quisiera. Pues assienta los 8. que se pusieron por numero falso, y delante los 2. que le salen menos, como parece.

8. menos 2.

Prosigue con la regla, poniendo por caso que salio con 10. los quales doblandolos en el primero

mero viage hizo 20. gastó. 12. quedarle yan 8. fue con 8. al segundo viage, a do dize, que tres dobles luego hizo 24. gasto 7. luegō quedaróle 17. fue con estos 17. al tercero viagē, en el qual doblo, y hizo 34. sacando 9. que dize que gasto, que daronle 25. y porque pide la demanda que le auian de quedar sino 3. luego sobranle 22. pues ponlos 10. que al principio tomaste, y adelante los 22. que salen mas, y multiplica en cruz (como en las precedentes has hecho) y quedará la figura desta suerte.

8 menos 2——20
10 mas 22——196

Suma aora las dos multiplicaciones, como son 20. y 176. y montaran 196. estō sera partició Suma mas los dos errores, como son 2. y 22. y seran 24. estos 24. seran partidor (y esto es lo que quiere dezir menos y mas, es sumar) parte 196. a 24. y vendra 8. y vn sexto, y tantos ducados saco de su casa, como lo puedes prouar.

Tres tienen dineros, y dixo el vno a los dos: dadme la mitad de vuestros dineros, y con los que yo tengo tendre 20. ducados: el segundo pidio a los otros el tercio, y con los que el tenia, haria otros vēynte ducados: el tercero pidio a los otros la quarta parte, y con los q̄ tenia haria otros 20. ducados, pido quāto tenia cada vno? Pō por caso q̄ el primero tenia quatro ducados, y porq̄ este pedia la mitad a los dos, para que cō los

los suyos hiziesse 20. sera menester, q̃ entre los dos tuuiessen 32. ducados, porque dando los medios, que son diez y seys, con sus 4. haga 20. Sabido que entre los dos tenia treynta y los ducados hemos de tener auiso, en partirlos entre estos 2 de tal suerte, que el segundo tambien haga numero justo, segun lo q̃ la demanda pidiere. Quiero dezir, que destos treynta y dos, pongamos, q̃ el segundo tiene 12. y el tercero los 20. porque el segundo pide la tercia parte a los dos: ya este respecto, el tercero tiene 20. y el primero 4. juntos son 24. y el tercio es ocho, dandoselos al segundo, q̃ tiene 12. tambien hazeveynte como el primero. Y es auiso se ha de tener siẽpre, que si los compañeros fueron dos, el primero se ha de cõtentar: y si tres, como en este exemplo, el primero y segundo: y si quatro, los tres primeros, &c.

Boluiendo al proposito, si el primero, que tiene quatro, y el segundo, que tiene 12. (que entre ambos hazen 16.) dã la quarta parte, que son 4. al tercero, que tiene 20. haran 24. donde parece q̃ le sobrã 4. Pues porque no quisiere mas de 20 como sus compañeros hizieren, por tanto assiẽta lo que tiene cada vno destos tres, y adelante los 4. que salieron mas de la suerte que parece figurado.

4 12 20 mas 4

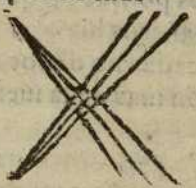
¶ Pues con estos numeros no acertaste, pon que el primero tuuiesse 8. y el segundo 14. y el tercero

ro 10.porque assi quedarã los dos primeros cõ tentos:porque si el segundo tiene 14.y el terce ro 10.entrambos hazen 24.donde la mitad,que son 12.al primero que tiene 8.haze 20. como di ze el thema:assi mismo entre el primero y terce ro que tienen 18.dan el tercio,que son 6.alsegũ do que tiene 14.hara tambien 10.Mas si el pri- mero y segundo,que entre ambos tienen 22.dã la quarta parte al tercero,q̃ son 5.y medio,y sus 10.que tiene,hara 15.y medio:y porque auia de tener 20. como sus compañeros pondras los 3. numeros,y adelante 4.y medio, que falta al ter cero de la suerte que parece.

4	12	20	mas	4
8	14	10	menos	$4\frac{1}{2}$

¶Y por que vino quebrado, por euitarlo redu- ze los 4.(que vinieron primero mas)en medios y seran 8. Assi mismo reduze los 4.y el medio,to dos a medios,y seran 9.pon este 8.y el 6.en lu- gar del 4.y del 4.y medio,como parece,y vsa de ellos como si fuessen enteros.

4 12 20 mas 8



8 14 10. menos 9

Hecho

¶Hecho esto, si quisieres ver lo que tiene el primero, multiplica el 4. y el 8. (que son los dos numeros falsos, que pusiste por el primero) por los 8. y 9. que fue lo que vna vez vino de mas y otra menos: como si estuviessen solos, y lo que hallares, sera lo que el primero tenia. Assi mismo haras con los del segundo, y cõ los del tercero, para saber lo que viene a cada vno, de arte que se hazen 3. multiplicaciones, assi como si fuessen 3. falsas posiciones. Y hallaras, que tenia el primero 5. y $\frac{15}{17}$. abos, y el segundo 12. y $\frac{15}{17}$. abos, y el tercero 15. cinco 17. abos, como se puede prouar, segun lo que la demanda pide: y desta suerte haras las semejantes. Nota esta fuerça destos dos numeros, y como siendo falsos se saca la verdad: a lo qual allude lo que dize Aristoteles. *Ex falsis sequitur verum: & ex veris nihil nisi verum.*

Capitulo XIII. Trata de finezas de oro, y plata, y sus aleaciones.

¶Antes que se entienda la fineza, o ley de los metales, se ha de tener cuenta con el marco, y las demas pesas que en el se incluyen. Y assi digo, que vn marco pesa 8. onças, ò 64. ochauas, o 400. tomines, o 4800. granos. Otros diuiden las pesas desta manera.

Vn marco tiene ocho onças.

Vna onça tiene quatro quartas.

Vna quarta vale quatro arienços.

Vn arienço treynta y dos granos.

¶ Estos pesos son comunes a la plata, y oro, salvo que en la plata no se tiene cuenta con castellanos, sino con el marco, y en el oro con todo, assi con marco, como con castellano, y las demas pesas.

¶ Vn marco de oro de 24. quilates, vale 23800. marauedis, que vale el castellano deste oro fino 516. marauedis. Y vn tomin 64. marauedis y medio, vn quilate 21. marauedis y medio, y el grano 5. marauedis y 3. ochauos de marauedi.

¶ El castellano de oro de 22. quilates vale 473. marauedis. El tomin 59. marauedis y vn ochauo El grano 4. marauedis y $\frac{3}{11}$. Y assi se podra saber de los demas oros.

¶ Ay en vn marco 288. granos de plata fina de 12. dineros de ley, y de plata de 11. dineros y 4. granos 268. de ley, que es lo mismo que 11. dineros y quatro granos.

¶ Salen de vn marco 67. reales, de ley de 11. dineros y 4. granos, como se fabra al presente, que son 268. granos.

¶ Vale vn marco de plata de 11. dineros, y 4. granos 2210. marauedis.

¶ Vale vn marco de plata fina de doze dineros 2374. marauedis, y $\frac{63}{67}$, abos de marauedi.

¶ Este subir y baxar del valor del marco, procede, de ser la vna plata de menos dineros q̃ otra. Y assi digo, que mientras menos dineros vna plata

plata tuuiere, menos valdra, y al contrario. Pero el dinero en qualquiera plata que se halle valdra lo mismo. Quiero dezir, que tanto valdra en la plata fina, como en la mas baxa.

¶ Entẽdido esto delos pesos, y sus valores, antes que se den reglas, segun lo que se pretẽde, declararseha que cosa es oro fino, o plata fina, y que quiere dezir oro de tantos quilates de ley, y plata de tantos dineros de ley. Para lo qual es de saber, que quilate, y dinero van a vn mismo fin, sino que el vno sirue al oro, y el otro a la plata. Diziendo oro de tantos quilates de ley, que quiere dezir oro de tãtos quilates de fineza: y plata de tantos dineros de ley. Y porque mejor sea entẽdido, es de saber, que la fineza del oro esta assentada sobre quilates, y el mas fino oro es de 24. quilates, y la mas fina plata, es de 12. dineros: y desta suerte, quãdo dizen oro de 24. quilates de ley, has de presuponer, q̃ si el tal oro se diuidiesse en 24. partes iguales, todas ellas es oro fino, sin liga de plata, ni de otra cosa. De suerte, que si vno dize tẽgo 100. castellanos de oro de 24. quilates de ley quiere dezir, que si diuides, o hazes los ciẽ castellanos 24. partes iguales, todas ellas seran de oro fino: y si dizen. Tengo cien castellanos, o otra qualquier cantidad de oro de 22. quilates, quiere dezir, que si diuidiesses los cien castellanos en veynte y quatro partes iguales las 22. dellas es de oro fino, y las dos q̃ falta para

hasta veynte y quatro, es plata, o cobre, que es la liga, que al oro se acostumbra echar lo mismo se ha de entender en la plata. Si vno dize que tiene 20. marcos, o lo que quisieres, de plata de 12. dineros de ley, as de entender, que si tal cãtidad de plata se hiziesse doze partes yguales, todas ellas sera plata fina. Y quando dizen plata de 7. dineros, entẽderas q̃sila tal cantidad de plata (poca, o mucha la que fuere) se hiziesse 12 partes yguales, las 7. dellas sera plata fina, y las 5. que faltan de 7. hasta 12. seran cobre, que es la liga que con la plata se suele mezclar.

Articulo I. Deste Capitulo VIII. Trata de mezclar vnos oros diferentes con otros.

¶ Vno tiene quatro marauedis de oro de 19. quilates de ley, y seys marcos de diez y seys quilates de ley, tiene mas doze marcos de veynte y dos quilates. Pido, si estas tres diferẽcias de oro se mezclassen en vno, a quantos quilates de ley vendra el marco. La qual se haze y sus semejantes, multiplicando cada diferencia de marcos por sus quilates. Conuiene saber, multiplicando los quatro marcos del primero oro por sus 19. quilates, que cada marco tiene de ley, y montaran 76. Assi mesmo multiplica los seys marcos por sus 16. quilates, y montaran 96. Multiplica assi mesmo los 12. marcos por sus 22. quilates, y monta-

montaran 264. Hecho esto, suma todas 3. multiplicaciones, como son 76. 96 y 264. y montaran 436. los quales son los quilates q̃ valen los marcos destos 3. otros. Suma aora los marcos como son 4. 6. y doze, y montaran 22. por los quales partiras los 436. quilates, y vendra al cociente 19. quilates, y $\frac{8}{11}$. de quilate, y de tantos quilates diras que saldra el marco de ley dela dicha mezcla. Otro exẽplo. ¶ Vno tiene 5. marcos y seys onças de oro de 24. quilates y 3. marcos, y 7. tomines de 22. quilates, tiene mas vn marco, y 2. onças y 4. ochauos, y 5. tomines, y tres granos de oro de diez y ocho quilates, hundiẽdo todas estas tres diferencias de oro, en que quilates vẽdra cada marco? La qual se hara y sus semejantes, reduziendo primero las pesas en granos, q̃ es la mas baxa pesa, de que en este exemplo se haze mencion: quiero dezir, que quando vinieron muchos pesos diferentes, que se reduzgan todos enel especie del menor peso, que viniere sea lo q̃ fuere. Pues porque en este exemplo la mas baxa pesa es granos, por tanto se reduzira todo el peso de estas tres diferencias de oros a granos. Pues reduze los 5. marcos, y seys onzas del primero, multiplicãdo los cinco marcos por 4800. que son los granos que vale vn marco, y montaran 24000. reduze mas las 6. onças a granos multiplicando por 600. que vale vna onça, y mõtarã 3600. los quales juntaras cõ los 24000

que montaron los 5.marcos,y sera todo 27600 lo qual guardaras. Assi mismo reduziras lostres marcos y 7.tomines del oro segundo todo agranos:segun hiziste en lo primero, y sera 14484. granos. Reduze mas el vn marco,y 2.onças,y4 ochauos,y 5.tomines,y 3.granos todo agranos segun se ha hecho en lo de arriba, y sera 6363. granos. Y desta manera auras reduzido el peso de todos 3.oros a granos. Hecho esto multiplicaras los granos de cada diferencia por sus quilates (quiero dezir) q̃ multipliques los27600. granos del oro primero por 14.que es losquilates que tiene,y montara 662400. lo qual guardaras. Multiplica assi mesmo los 14484.granos del segundo oro,por sus 22.quilates, y montara 318648.multiplica maslos6363.granos delatercera diferencia de oro por 28.quilates, y montara 114534. suma aora estas 3. multiplicaciones,y montaran 1095582.lo qual sera partició. Suma mas los granos detodos tres oros,y montarã 48447.y sera partidor.Pues parte 1095582 à 48447.y cabran 22.enteros.y mas 8 $\frac{216}{049}$ abos. Y de tantos quilates saldran cada marco desta mezcla de los tres oros susodichos.

¶ Y no tiene diez Castellanos de oro de14.quilates,y quiere sacar 3.Castellanos de oro de24. quilates,pido quantos quilates quedaren enlos Castellanos que quedaran? La qual haras,y sus semejantes,multiplicando los 10. Castellanos

por

por sus quilates que son 14. y mõtaran 140. quilates. Assi mismo multiplicaras los 3. Castellanos que quisieres sacar, para la fineça que hã de tener que es veynte y quatro, y montara setenta y dos quilates. Pues resta 72. quilates de los 140. y quedaran sesenta y ocho, los quales quilates que quedan, partiras por siete Castellanos que quedaron, y vendran nueue quilates y cinco septimos. Y de tantos quilates sera el Castellano de los que quedaron.

¶ Vno tiene *15*. castellanos de oro de 16. quilates y mezcla con ellos 11. castellanos de cobre. Pido de quãtos quilates sera la tal liga? La qual haras multiplicando los *15*. castellanos por sus 16. quilates q̃ tienen de fineza, y montaran 240 parte 240. por la suma de todo el peso que son 26. castellanos, y vendran a la particion nueue, y tres 13. abos, y de tantos quilates quedara la mezcla destos 26. castellanos.

¶ Vno tiene *14*. castellanos de oro, yno sabe de que ley son, y juntando con ellos doze castellanos de oro de veynte quilates, se tornò todo de diez y ocho quilates y 2. tercios de quilate. Pido de quantos quilates eran primero los dichos 14. castellanos? La qual se hara y sus semejãtes, sumando todos los castellanos que son catorze y 12. y montaran 26. los quales 26. se multiplicaran por la fineça que tienẽ que son *18*. quilates, y dos tercios, y montara 485. y vn tercio. Assi

mismo multiplicaras los 12. castellanos que juntaste por su fineça, que fueron 20. quilates, y mõtaran 240, los quales restaras de los 485. y vn tercio, y quedaran 245. y vn tercio, y estos son los quilates que tenian primero los 14. castellanos que no se sabia de que ley eran. Para saber los quilates de cada castellano, parte 245. y vn tercio q̃ tienen todos catorze por los mismos catorze, y vendra a la particion 17. y 11. dozabos y de tantos quilates diras que eran de primero los catorze castellanos.

¶ Vno tiene 20. castellanos de oro de 17. quilates, demando quantos castellanos tiene de mezcla? Esta y sus semejantes se haze, mirando la diferencia que ay de 17. quilates para 24. que son 7. Sabido esto formaras vna regla de 3. diziendo Si vn castellano tiena siete quilates de cobre, veynte que tendran? Sigue la regla, y vendran 140 y estos son los quilates que ay de cobre, los quales partidos por veinte y quatro, que son los quilates que ay en vn castellano, vendra 5. y 30. dozabos, y tãtos castellanos ay de cobre en los dichos veynte castellanos, y lo que faltare desto para veynte, que son 14. y 2. dozabos: es oro fino de veynte y quatro quilates.

¶ Vno tiene diez castellanos de oro, y no sabe de que ley son, mas poniendolos al fuego, se le tornaron en 8. castellanos de 20. quilates de ley demando que quilates tenia primero? Esta y sus

semejan-

semejantes se hazen multiplicando los ocho castellanos en que se conuirtieron, por sus veynte quilates que sacaron de ley, y montará 160. parte por 10. castellanos que eran de primero, y vēdran 16. y tantos quilates eran primero, y tanto valen ocho castellanos de veynte quilates de ley como diez castellanos de 16. quilates.

¶ Vn platero puso al fuego 22. castellanos de oro de 14. quilates, y tornaronsele en 16. castellanos demando de que ley seran? Multiplica 22. castellanos por la fineza que tenian de primero que es 14. y montaran 308. parte por 16. castellanos vendra 19. y vn quarto, y de tantos quilates de ley diras que quedaron.

Articulo II. Deste VIII. Capitulo Muestra subir vn otro baxo, con oro mas alto en quilates.

¶ Vno tiene doze castellanos de acatorze quilates de ley, quiere subirlo a veynte y dos quilates con oro de veynte y quatro, demando quanto oro de veynte y quatro juntara con los doze castellanos de catorze quilates para que la liga valga veynte y dos. Esta y sus semejantes se hazen poniendo los doze castellanos y su ley que es catorze quilates, y adelante los veynte y dos, que es la ley que quieres hazer, y mas adelante los veynte y quatro, que es la ley de oro

oro cõ que se ha de subir, como parece figurado

12 14 22 24

¶ Hecho esto, mira la diferencia q̃ ay de la ley que quieres subir, que es catorze, a la ley q̃ quieres hazer, que es veynte ydos, la qual diferencia es 8. Multiplica los doze Castellanos por este ocho, y seran 96. esto es partició. Mira mas la diferencia que ay del 22. que es la ley que quieres hazer a 24. que es la ley del oro con que has de subir, y sera dos: los quales te serã partidor. Parte 96. por dos, y vendra a la particion 48. y tantos castellanos de oro de 24. quilates mezclaras con los doze castellanos de catorze quilates, y quedara vna liga de 60. castellanos de 22. quilates. Y la prueua es clara, porque tanto valen 60. castellanos de 22. quilates, como 48. castellanos de a 24. y 12. de a 14.

¶ Otro exemplo. Vn platero tiene dos marcos y vna onça y tres ochauas, y 2. romines, y quatro granos de oro de 15. quilates de ley, quiere subir lo a veynte y dos quilates con oro de 24. Pido quãto oro de 24. mezclara. Reduze primeramẽte los dos marcos y vna onça, y todo lo demas a granos, y montara 11353. granos, los quales põdras en figura, poniendo adelãte sus 15. quilates de ley. Hecho esto mira la diferencia que ay de 15. quilates a 22. q̃ es la ley q̃ quieres hazer, y hallaras ser siete, por los quales multiplicaras los 11353. granos, y montarã 79471. y serã partici-

cion.

cion mira mas la diferencia que ay de 22.a 24. que es la ley del oro con que has de ligar, y hallaras ser dos, los quales te seran partidos: pues parte los 79471. por 2. y vēdra al cociēte 39735. y medio: ya si diras, que sera menester mezclar 39735. granos y medio de oro de 24. quilates.

Artic. III. deste VIII. cap. Muestra baxar oro alto con mas baxo, o con liga.

¶ Vno tiene 48. marcos de oro de 24. quilates quiere baxarlo a ley de 22. con oro de 14. quilates. Pido quantos marcos de oro de 14. quilates mezclara con los 48. marcos de 24. quilates, para que la liga que quedare sea de 22. La qual se haze y sus semejantes, mirando la diferencia q̄ ay del oro de 24. que quieres baxar al oro de 22. que quieres hazer, y sera 2. los quales multiplicaras por los 48. marcos de oro q̄ quieres mezclar y montara 96. estos seran particion. Mira mas, que diferencia ay de 22. q̄ son los quilates de la ley que quieres hazer a catorze quilates, q̄ es el oro con q̄ has de mezclar, y sera 8, estos seran partidor? Pues parte 96. que dixe que guardasses por 8. y vendra al cociente doze, y tāros marcos de oro de catorze quilates mezclarascō los 48. marcos, para que queden todos ellos de veinte y dos quilates. En lo demas haz como en articulo precedente, pues este es su contrario.

Vno

¶ Vno tiene 19. marcos de oro de 24. quilates: y quiere baxarlo a 22. quilates con liga (que es cobre) Pido quantos marcos de cobre pondra con los diez y nueue de oro de veinte y quatro, para que la mezcla que quedare tenga 22. quilates de ley? Sigue la regla en que saques la diferencia q̃ ay de veynte y quatro, que es la ley del oro que quieres baxar a los veynte y dos, que es la ley q̃ procuras hazer, y sera dos: los quales multiplicaras por los 19. marcos, y montara 37. esto sera partición. Mira mas que diferencia ay de veynte y dos, que es la ley que quieres hazer a la ley del cobre con que has de mezclar, y porque el cobre no tiene ninguna ley, diras. La diferencia de 22. a zero es veynte y dos, por los quales 22. partiras los 38. y vendra a la partición 1. y 8. onzabos, y tantos marcos de cobre, o liga, pondra con los 19. marcos de oro de veinte y quatro, para la mezcla que quedare, sea de 22. quilates.

Art. IIII. deste VIII. cap. Muestra hazer de muchos oros diferentes, cierta ley y cierto peso.

¶ Exemplo. Vno tiene liga, y cinco diferencias de oros: conuiene saber oro de doze quilates, oro de 16. y de diez y ocho, y de veynte y dos, y veynte y quatro, y quiere tomar de cada oro, y dela liga tanta cãtidad, q̃ pueda hazer 110. castellanos de 15. quilates de ley, pido quãto se toma-

ra

ra dela liga,y quanto de cada diferẽcia de oros La qual se haze poniendo la ley de la liga, ques o,que quiere dezir,ninguna cosa,y adelante las otras leyes de los de mas oros, y encima de todo los 110.castellanos,q̃ quieres sacar,y sus 15. quitales,que han de tener debaxo,como adelãte parecera figurado.

¶Mira aora la diferencia q̃ ay de la ley dela liga que es o,a la ley que quieres que salga, que es quinze,y seran los mismos quinze,los quales quinze pondras sobre el oro de veynte y quatro Y lo mismo se hara con los demas oros.Quiero dezir 12.que se cotejen sus leyes,con los quinze q̃ es la ley que quieres hazer, y ponerlas todas sobre el 24. q̃ es la ley del oro mas alto. Nota, oro alto llamo al q̃ tiene mas quilates, q̃ el oro que pretendes hazer,y baxo es aquel,que tiene menos quilates que la ley que pretendes hazer. Entendido esto,mira la diferencia q̃ ay del oro mas alto,que es veynte yquarro quilates,al oro que quieres hazer,que es quinze,y seran nueue, los quales nueue pondras sobre la liga,que es el zero,y desta manera aura trocado laliga su diferencia con el oro mas alto,y al contrario,el oro alto con la liga.En lo qual siempre tendras auiso,que si el oro alto trocare con el baxo,el mismo baxo ha de trocar con el alto.

¶Prosigue,mirando la diferencia q̃ ay de la ley del primero oro que es 12.quilates,a la ley que quie-

quieres hazer que es 15. y sera 3. los quales 3. põ dras sobre la ley del 21. Assi mismo mira la diferencia de 21. a 15. y hallaras ser 6. los quales pondras sobre el oro de 12. Y assi auran trocado diferencias el oro de 12. con el oro de 21. Passa al segundo oro. q̃ tiene 16. quilates, y mira su diferencia con el oro de 15. que quieres hazer, y sera 1. el qual vno lo puedes poner sobre la liga, o sobre el oro que quisieres de los mas baxos, por razon que este oro de 16. es mas alto que la ley q̃ quieres hazer, y por tanto se ha de cargar su diferencia al oro que sea mas baxo que la ley que quieres hazer, ya sea oro, o liga, con tal que la liga, o oro trueque su diferencia con el, como hemos dicho. Pues en este exemplo, yo la quiero cargar a la liga, mira que diferencia ay de la ley de la liga, que es zero, a los quinze que quieres hazer, que son los mismos 15. y ponlos sobre el oro de 16. y assi aura trocado la liga con el oro de 16. y el mismo de 16. con la liga. Y assi te passaras al tercero oro. q̃ su ley es 18. y miraras q̃ diferencia ay de 18. a 15 que quieres hazes, y hallaras ser 3. y porque es oro alto põdras estos 3. sobre el oro mas baxo, que es 12. quilates (aũ que tãbien lo podras añadir sobre la liga) Mira la difencia de 12. para 15. q̃ es el oro que quieres hazer, que tambien es 3. y ponla sobre el oro de 18. Y assi auran trocado todos los oros vnos co otros, como parece figurado.

110.

110.

1.3.

9.6 15. 3. 3. 15.

Leyes. 0. 12. 16. 18. 21. 24.

15.

¶ Hecho esto, sumaras lo que tiene cada ley en cima de si, y porque sobre el oro de 24. ay 15. y sobre el de 21. ay 3. y sobre el de 18. otros 3. y sobre el 16. ay 15. y sobre el oro de 12. ay 9. y sobre la liga ay 10. Ordenarasvna regla, diziẽdo. Seys hazen compañia (que los 5. oros, y la liga) el vno que es la liga pone 10. el otro (que es el oro de 12. quilates) pone 9. el tercero (que es oro de 16 pone 15. el quarto y quinto que son los dos otros el vno de 18. el otro de 21. cadavno dellos pone 3. el sexto (que es oro de 24) pone 15. ganaron 110. que es el peso de los castellanos, que quieres hazer, pido, &c. Sigue la regla, y lo que viniere a cada vno por ganancia, sera la cantidad de castellanos, q̃ se han de tomar del mismo oro, y assi hallaras, q̃ de la liga se tomaran 20. castellanos, y del oro de 12. quilates 18. castellanos, y del oro de 16. treynta castellanos, y del oro de 18 seys castellanos, y del oro de 21. otros seys castellanos, y del oro de 24. treynta castellanos, y de esta suerte se haran las semejãtes, porq̃ como dize el conmẽtador del Philosopho, Frustra fit per plura, quod potest fieri per pauciora.

Articulo V. deste VIII cap. Trata las aleaciones de la plata.

¶ Las mismas reglas y auisos, que se han dado en las ligas del oro, se tendra en la plata. Porque en otra ninguna cosa difiere lovno de lo otro, sino q̃ en el oro dezimos quilates de fineza, aqui diremos dineros. En el oro se tiene cuenta con castellanos y marcos, y onças, aqui con marco, y onça, &c.

¶ Nota bellon dizen a vna mezcla q̃ hazen mezclando con vn marco de cobre, cinco granos y medio de plata de onze dineros, y quatro granos de ley hazen desta los quartos y blancas.

Art. VI. deste VIII. cap. Muestra mezclar mercadurias, de la suerte què se haze en el oro.

¶ Dela misma suerte que hemos mostrado mezclar oros, se puede hazer en vinos, ceras, lanas, trigo, y otras cosas que se vsan mezclar, como en la platica deste exemplo se entendera.

¶ Vno tiene cera que vale 80. mrs la libra, y otra que vale a 50. marauedis, quiere mezclar ciertas libras de la vna y de la otra, y que valga a sesenta cada libra. Pido quanta cantidad tomara de cada suerte? La qual se haze desta manera. Que mires que diferencia ay de 50. marauedis, que vale vna libra de la vna suerte, a los 60. que quieres que valga, y sera 10. los quales

pon-

pondras sobre el 80. Mira mas, que diferencia ay de 80. que es el precio de la otra cera a los 60 que es el precio que quieres hazer, y sera 20. los quales pondras sobre los 60. y desta manera aurã trocado diferencias el 50. con el 80. y al contrario. Y assi entenderas, que mezclando 10. libras de la de 80. con 20. de lade 50. se hara vna mezcla de 30. libras que valdra a 60. cada libra. Y la prueua es, que tanto valdran 30. libras a 60. ma rauedis, como las 10. a 80. y como las 20. a 50.

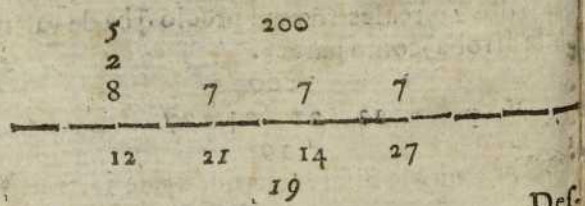
20 10
50 60 80

¶ Otro exemplo. Vno tiene 4. diferencias de lanas, conuiene saber, vna suerte que vale el arroba a 12. reales, y otra que vale a 21. otra a 24. otra a 27. quiere destas 4. diferencias mezclarde vnas y otras, y haze 200. arrobas, q̃ valga cada arroba a 19. reales. Pido q̃ cantidad ha de tomar de cada suerte? La qual haras y sus semejantes por la regla, q̃ dimos en el oro, arti. 4. de hazer cierta ley y peso, q̃ es assentar los valores o precios destas 4. suertes de lana, poniendo encima los 200 q̃ son las arrobas, q̃ quieres hazer, y debaxo dos 19. reales (q̃ es el precio q̃ ha de valer cada arroba) como parece.

200
12 21 24 27
19

¶ Aora mira la diferencia, que ay de 12. reales

que vale la mas baxa, alos 19. que es el precio, q̃ quieres hazer, y sera 7. los quales cargaras a los 27. q̃ es el precio de la mas alta lana. Assi mismo mira que diferencia ay de los 27. a los 19. y hallaras ser 8. los quales pondras encima de los 12 porque truequen diferencias los precios mayores con los menores. Mira mas, que diferẽcia ay de 21. que es el precio de la segũda lana, a los 19 q̃ es el precio de la lana, q̃ quieres hazer, y seran 2. los quales pondras sobre los 12. q̃es el precio mas baxo, y los 7. que ay de diferẽcia de 12. à 19 ponlos al 21. Assi mismo mira la diferencia q̃ ay de 24. (que es precio de la tercera lana) a los 10, que quieres hazer y sera 5. las quales cargaras tãbien sobre el 12. y los 5. q̃ ãy de diferencia de 12. à 19. ponselos al 24. y desta manera auran trocado los precios mayores, cõ el precio menor y precio menor cõ todos los mayores. Aqui llamo precio menor el que es menos que 19. (que es lo que quieres hazer) y mayor al que es mayor, como mejor se declarõ en las reglas precedentes, y quedara la figura desta manera.



Des-

¶ Despues de hecho esto ordenaras vna regla de cõpañia diziẽdo. Quatro hazé cõpañia, por razõ q̃ son 4. diferẽcias de lanas, el primero pone 15. q̃ es todo loq̃ está sobre el 12. y los otros 3. poné a 7. cada vno, como en la figura parece, hã de partir 200. (q̃ son las arrouas, q̃ quieres hazer.) Pido q̃ le viene a cada vno? Sigue la regla de cõpañia sin tiẽpo, y lo q̃ viniere alos 15. serã las arrobas q̃ se hã de tomar de lana de 12. reales, y lo q̃ viniere a cada vno de los otros, serã de las arrobas q̃ se hã de tomar de cada vna diferẽcia delas otras y hallaras, q̃ salẽ alos 15. 38. $\frac{1}{3}$ y tãtas arrouas tomaras de lana de 12. reales. Y de cada vna delas otras diferẽcias se hã de tomar 38. $\frac{8}{9}$ y sumadas todas las arrobas q̃ se tomarẽ destas 4. diferẽcias, mõtarã 200. y valdrã a 19. reales la arroua. Y la prueua esclara, porq̃ tãto valẽ 200. arrouas a 19. reales, como 38. arrouas, y 1. tercio a 12 reales, y como 83. y 8. nouenes arrobas a 21. reales, y como 38. $\frac{8}{9}$ arrouas a 24. y como otras. 38. $\frac{8}{9}$ arrouas à 27. porq̃ lo vno, y otro mõtã 3800. reales. Y desta manera mezclaras y haras de otras qualesquiera mercadurias. Otro exemplo, vno tiene 3. açumbres de miel q̃ vale el açũbre a 100. marauedis, tiene mas otras tres açũbres de otra miel, q̃ vale a 50. marauedis, tiene otras 4. açumbres, que valẽ a setenta y 5. marauedis. Iunto toda esta miel en vna, de suerte que hi-

zo de todas diez açumbres, pidese a que precio valdra el açumbre desta mezcla, segun loque cada vna valia primero ? La qual haras como se mostrò en el articulo primero de mezclar oros En que multiplicaras las açumbres por sus precios, quiero dezir las tres açumbres que valian primero a cien marauedis, y montaran trecientos, y las otras tres açumbres a cinquenta cada vna valdran ciento cinquenta, y las quarto açumbres a setenta y cinco marauedis valdran 300. suma aora estos tres precios, como son 300 y 150. y 300. montara todo siete cientos cinquẽta los quales partiras por las diez açumbres q̃ son todas juntas, y vendran a la particion 75. y a tantos marauedis valdra el açumbre de la dicha mezcla. Nota lo que has hecho en miel, que lo mismo haras en otras cosas, como vinos, azeytes, &c. ¶ Y por esta orden podras saber todo medicamento en que grados es frio, o calido, segun la cantidad de su peso, y grados de los simples de que se hizo. Y assi acabo, quanto a este tercero libro.

Fin del tercero libro.

TRA-

TRATA ALGVNAS REGLAS de Geometria practica, necessarias para el medir de las heredades.

Para entendimiento de lo que en este libro se trata, es menester tener noticia del quarto capitulo del libro septimo.

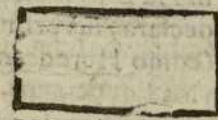
CAPILVLO PRIMERO.

Define la Geometria.

EOMETRIA (vna de las artes Matematicas) es ciẽcia, que trata dela medida dela tierra (como la Ethymologia de su nõbre declara) sus primeros inuẽtores (como Herodoto, y Põponio refieren (fueron los Egypcianos, por la necessidad que estos tuuieron a causa de las crecientes del Rio Nilo. Su fundamento es punto, linea, superficie, y cuerpo.

¶ Punto es vna cosa imaginaria, que no ocupa lugar: finalmente punto es vna cosa tan pequeña, que no se puede diuidir en partes. De fluxo deste punto, que corre de vna parte a otra, se haze la linea, que en Español dezimos raya, y es vna cosa tan pequeña: porque vltra de que es

larga no ay cosa por delicada que sea, que no tẽ ga mayor grosseza, y latitud. Sus extremos son dos puntos. Esta linea se diuide en recta, y curua linea: recta es la que va por mas breue camino de vn termino a otro, o de vn ponto a otro. Linea curua es la que no va por el mas breue camino. Del fluxo de la linea, que va de vna parte a otra, de traues, resulta la superficie, que es la haz o lado del cuerpo, muy mas sutil que pan de oro batido, porque la superficie, no tiene mas de ser ancha, y larga, sin profundidad, sus estremos son las lineas. Esta superficie es en 3. maneras, plana, concaua, y conuexa. Superficie plana es vna breuissima extension de vna linea a otra, quedã do las lineas por sus extremos. Figurase assi.



¶ La concaua, y conuexa, se declara en esta figura por la parte do està la A. se dize conuexa, por do està la B. concaua.

¶ Del fluxo dela superficie, que cerre de lo alto abaxo, o de abaxo al alto, resulta la figura que llamamos cuerpo: porque entonces es largo y ancho y profundo sus extremos esla superficie. Figurase assi.

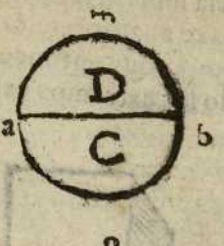
Cap. II. De las figuras Geometria.

¶ Figura de Geometria, es vna cosa, que es contenida de vno, o mas terminos. Termino dezimos el fin de qualquiera cosa. Dize contenida de vn termino el por circulo.

¶ Circulo es vna figura llana, hecha devna linea la qual sedize circunferencia, enmedio delqual està vn punto, que se dize centro del circulo, del qual todas quantas lineas fueren echadas hasta la circunferencia, son yguales.

¶ Nota, que la linea redonda con que se demuestra el circulo, se dize circunferencia, que se declara con a.b.e.f. Y la area, o superficie que abraça esta linea, es el circulo, que se denota por la c.d. El circulo es la primera de las figuras Geometricas, y mas noble y capaz.

Vide Ari. li. 2. de cœlo & mũdo.



¶Diametro se dize la linea recta, que passa por el centro del circulo, y tocando a la circunferécia de vna parte y otra, diuide el circulo en dos partes iguales como por la figura parece, y declarase por la a.b.

¶Semicirculo es vna figura llana cõtenida del diametro de vn circulo, y la mitad de la circunferencia.

Semi circulo.

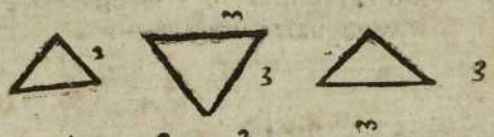
¶Portio circuli dezimos a vna parte del circulo mayor, o menor, que la figura que dezimos micirculo. La que fuere mayor, se dize portio maior, y la que fuere menor, portio minor.

Portio maior. Portio minor.

¶Figu

¶Figurſi rectilineæ, ſon aquellas que conſtan delineas rectas, de las quales vnas ſon dichas triangulos, porque ſon cõtenidas detres lineas. Otras ſon dichas quadrilateræ: porque tienen 4. lineas. Otras ſe dizen Multilateræ: porque tienen mas de 4. lineas.

¶De las figuras de 3. lados, vnas ſon deyguales lados, otras dedos yguales, y vno deſigual, otras ſon todas deſiguales.



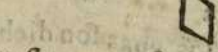
¶Deſtas figuras de 3. lados, vnas ſon dichas. Orthogonias: las quales tienen vn angulo recto otros ſe dizen Ambligonias, y tienen vn angulo obtuſo. Otros ſe dizẽ Oxygonias, las quales tienen tres angulos acutos.

¶De

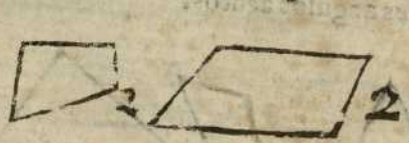
¶ De las figuras de 4. la dos, vna se dize quadrado, y es vna figura de 4. lados yguales, y sus angulos son rectos.

¶ Otra figura se dize Tetragonus, o Paralelogramo, porque sus angulos son yguales, y los lados desiguales.

¶ Otra se dize Helmuayn, es vna figura de yguales lados, y desiguales angulos.



¶ Otras figuras ay semejantes a la que dezimos Helmuayn, que sus angulos y lados son desiguales y los angulos opositos son yguales.



¶ Vltra

¶Vltra destas figuras de quatro lados, todas las demas q̃ fueren semejantes a ellas, se diran. Helmuarise. Como dize Euclides enel primero

¶Nota a cerca destas figuras, que la que mas se allegare a la circular es mas capaz, que la que se apartare, y de aqui viene adezirse, que la figura redonda es muy capaz. Puedese prouar esto tomando quatro tablas de caxero, q̃ sean yguales en latitud y longitud, digo que si vna destas tablas se hiziere vna caxa de 3. esquinas, como el triangulo, y de otra vna de quatro, y de la tercera vna de 5. y de la vltima vna redonda, si se midelo que cadavna cabe, hallaras caber mas lade 4. esquinas, que la de 3 y mas las de 5. que la de 4. y mas la redonda que otra alguna.

¶Linea perpendicular, es aquella, que cayendo sobre otra linea, los angulos que causare con la otra son yguales.

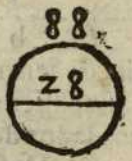
Capitulo III. Mueſtra la orden de midir tierras.

¶Es vna tierrà redonda, la qual tiene de circunferencia 44. varas: Demando, que tendra de diametro? Para saber esta, y sus semejantes, tẽdras por regla general, que la proporcion de la circunferencia a su diametro es tripla sexquiseptima, y al contrario del diametro a su circunferencia, es subtripla sexquiseptima. Entendido esto, tomaras dos numeros (qualesquiera que qui-

quisieres que se aya el vno con el otro en la misma proporcion, ssi como 22. cõ 7. Di por regla de 3. Si 22. dan 7. quedaran 44. (que es la circunferencia desta tierra.) Multiplica 7. por 44. ymõtaran 308. parte por 22. vendra 14. y tanto tendra esta tierra por diametro. Los quales 14. estã con los 44. en proporcion subtripla sexquiseptima, como està 7. con 22.

¶Y al contrario, si por el diametro quisieres saber la circunferencia, como si dixessen, es vna tierra redõda, la qual tiene por diametro 14. pido que tendra de circunferencia? Di por regla de 3. Si 7. dan 22. quedaran 14. multiplica 22. por 14. y montaran 308. Parte 308. a 7. y vendran 44 (q̃ es la circunferencia, como arriba dixe) y assi sabras los ladrillos q̃ tiene vn arco sabiendo los de su diametro, y al contrario. ¶Es vna tierra redonda, la qual tiene 88. varas de circunferencia, y 28. de diametro, pido quantas varas vẽdra quadradas toda esta tierra. Toma la mitad de la circunferencia (q̃ son 44.) y la mitnd del diametro (que son 14.) multiplica 44. por catorze, y vendra al producto 616. y tantas varas quadradas

das aura en la tierra. O multiplica la circunferé cia por su diametro, y del producto saca la quarta parte, y esta quarta parte sera la quadratura del redondo, y si quisieres reduzirlo a vn quadrada de toda la area, y lo que viniere sera el lado del quadrado.

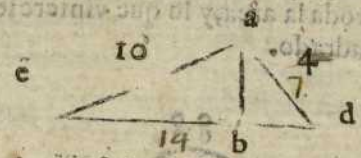


¶ Es vna tierra en figura que dizen Paralelogramo, que tiene quatro varas por vna parte y 9. por la otra, como parece. Pido quantas varas tendra su area? Multiplica vn lado contrario por otro, como son 4. por 9. y el producto sera la area. Nota si desta figura quisieres hazer quadrado para saber quanto ha de tener por cada lado sacaras la rayz quadrada de toda la area, y lo que viniere sera el lado del quadrado, que se puede de la tal figura hazer.

¶ Es vna tierra triangular, sus 3. lados son notos, porque por vna parte tiene 7. tamaños, y por la

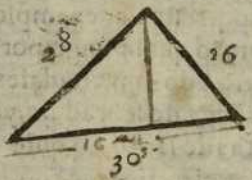
rota

oro 10.y por la otra 14.pidese,quanto tendra to da la tierra?Para hazer esto cō facilidad, has de saber. La linea perpendicular q̄ demuestra a.b.



¶Y la regla que se ha de tener para la perpendicular(como muestra Euclides en la 13.del segundo)es multiplicar los lados del triangulo por si y montaran 24 100,196. Despues suma las dos multiplicaciones mayores,como son 100.196.y seran 296.destos quita la menor(que es 49.) y quedaran 247.destos 247.saca la mitad,que son 123.y medio,y partelo por el basis del triangulo quiero dezir por el lado mayor(que es 14.) y vēdra 8.$\frac{11}{14}$ y tanto tiene la linea b.e.Y lo que falta de 8.y 23.28.abos,para hasta 14.que tiene el la mayor)que es 5.y 5.28.abos, es lo q̄ tiene la li. b.d. Aora para saber la linea a.b. que es la perpendicular,multiplica 5.y 5.28.abos por si,y mōtaran 26.641.784.abos. Despues multiplica por si 7.y serā 49. Resta la mayor de lo menor,como son 26.y 641.784.abos de 49. y quedaran 22.y 143.784.abos La rayz quadrada destos 22.y 143 784.abos es la longitud de la perpendicular. La qual sabida multiplicada por la mitad del lado ma-

mayor, sabras la area del triangulo. Tambien se puede medir el triangulo, siendo notos sus lados sin perpendicular: como si dixessen, es vn triangulo, que por vn lado tiene 26. y por otro 30. y por otro 28. como parece: pregunto que tẽ dra por area?



Geometria nõ supponit falsa Aritmet. libr. 1. posteriorũ.

¶ Suma los 3. lados: y montaran 84. toma la mitad (que es 42.) destos 42. quita los lados cada vno por si, quiero dezir, que de 42. quites 26. y quedaran diez y seis, y quitando 28. quedan 14. quitando 30. quedan 12. estas tres restas, como son 16. 14. 12. multiplicaras vnas por otras, diziendo 16. vezes 14. montarã 224. otra vez multiplica 224. por 12. y seran 2688. Multiplica otra vez por la mitad de la suma de todos los tres lados, que son 42. y montarã 112896. Saca la rayz quadrada, que son 336. y tanto tiene de area este triangulo,

¶ Nota si quisieres hallar la perpendicular de vn triãgulo equilatero, saca dela potencia devn lado, la potencia de la mitad del mismo lado, y la rayz quadrada de la resta es la perpendicular. Si quisieres despues que has sabido la perpendicu

Lee el 4. c. del 7. lib.

lar devn triãgulo equilatero, saber por la misma perpendicular el lado del triangulo, multiplica el perpendicular por si mismo, y añadele la tercie parte del mismo producto, y la rayz quadrada de todo sera el lado del triangulo.

¶ Entẽdida la ordẽ del medir circulo, y quadrado, y triangulo: resta dar exemplo de medir vna heredad. Para lo qual pongo por caso q̃ estuuiesse en vna tierra a do 500. estadales quadrados hiziesse vna hanega de sẽbradura, y el estadal fuesse de 9. quartas de largo, yq̃ quieres medir vn pedaço de tierra, el qual tiene 100. estadales de largo, y 40. de ancho, para saber quãtas fanegas de sembradura cabe. Multiplicaras los 100. por los 40. y mõtaran 4000. y tãtos estadales quadrados tendra la tal tierra. Parte aora estos 4000. por 500. que son los estadales quadrados dela hanega, y vendran al quociente 8. y tantas hanegas de sembradura tendra esta tierra. Nota en qualquiera tierra, te informaras que estadales quadrados ocupa vna hanega de sembradura.

¶ Nota de qualquiera suerte, o figura que fuere la heredad q̃ huuieres de medir, procuraras reduzirla a quadrados, pocos, o muchos, diuidiẽdola en partes grandes, o pequeñas, como mas te agradare, o a triangulos, y despues sigue la regla de la figura que hizieres.

¶ Puedes medir alturas por la sombra. Como si dixessen, es vna torre, q̃haze de sombra 10. varas

en

en cierto tiẽpo, demando quãtas tẽdra de altura? Para saberlo, tomaras vna vara pequeña, o grãde, segun quisieres, con tal que tẽgas cierto que tanto tiene de largura, y pongo por caso, que fuesse de vna vara, hincala en el suelo, y mira q̃ cantidad de sombra causa el Sol en la vara: pógo por exemplo q̃ haze 3. palmos de sombra, ya que sabes la sombra desta vara, y su altura, mira en que proporcion està la sombra con la misma vara, y hallaras que es proporcion subsexquitercia, pues la misma proporcion estara la sombra de la torre con el altura dela torre. Mas sino supieres proporcionar los numeros, hazla por la regla de 3. diziendo. Si 3. palmos de sombra vienen de 4. de altura que tiene la vara, demando 40. palmos (que son las diez varas de sombra de esta torre) de do vendrã? Multiplica 4 por 40. y seran 160. parte por 3. y vendran 53. y vn tercio. Y tantos palmos de altura tendra la torre, y assi se mediran otras qualesquiera alturas.

¶ Para saber la anchura de vn rio, tomaras vna vara de tu altura, y miraras desde la vna orilla a la otra estãdo en pie por encima de lo alto dela vara, y baxãdo el bonete sobre los ojos, de arteq̃ no puedas ver mas tierra q̃ la otra orilla, y quãdo assi huuiereseuilado lo mejorq̃ pudieres bolueras el cuerpo, arrimandote al baltó, o vara sin alçar los ojos, ni menear la cabeça, y echaras ojos en la planura de la tierra q̃ ettuuiere desta

parte del rio, y tãto como nauiere desde tus pies a la tierra q̃ viste, tãto sera la anchura del tal rio.

¶ Es vna sala, que tiene de largo 14. pies, y de ancho 10. ha se de enladrillar cõ vnas piedras, o ladrillos, q̃ cada vno tiene de largo 2. tercios, de pie, y de ancho medio pie. Pidese quãtos seran menester? Multiplica los 14. q̃ son los pies de largor por sus diez del ancho, y seran 140. y tantos pies quadrados aura en toda la sala. Assi mismo quadraras el ladrillo, multiplicando el largo que es 2. tercios por su anchor, q̃es medio y montara vn tercio, y tanto sera la quadratura de cada ladrillo. Aora parte 140. a vn tercio, y vẽdra al quociente 420. y tãtos ladrillos, o piedras de su tamaño saran menester para toda la sala.

¶ Vno quiere hazer vna pared de veynte varas en largo, y de alto nueue, y de grueso dos, y ha se de hazer con ladrillos, o piedras iguales, que cada vna tenga de largo 3. quartos de vara y de ancho media, y de grosseza vn quinto de vara. Pido quantas piedras seran menester para toda la pared? Multiplica el largor, y anchor, y grosor de la pared, vno por otro, diziendo 20. vezes 9. son 180. otra vez 180. vezes 2. son 360. y tantas varas quadradas aura en toda la pared. Assi mismo multiplicaras el largor, y anchor y grosseza de vna piedra vna por otra, diziendo 3. quartas vezes medio montan tres ochauos, multiplica 3. ochauos por vn quinto, y seran 3. quarenta-

bos

bos. Parte ahora los 36. por 3. quarentabos, y vendran al quociente 4800. y tantas piedras seran menester para la pared.

¶ Porque hemos impresso libros, que tratã cũplidamente de Geometria, no dezimos aqui mas desto, que pertenece a medir tierras.

LIBRO QVINTO,

TRATA DE ARISMETICA ESPEculatiua.

¶ Para mayor inteligencia de lo que en este libro se trata, lee el tercero, y quarto, y quinto, y septimo, y nono, y quinzeno capitulo del libro septimo.

CAPITVLO PRIMERO.

Diuide, y difine lo que este libro trata.

DE las cantidades vna es continua, que es dicha magnitudo. Otra discreta, que se dize numero, o multitudo. De la magnitudo, vna se dize imobilis, de la qual trata la Geometria, otra mobilis, de la qual trata la Astrologia. De los numeros, o

multitudo, de lo qual trata el Arismetica, ay dos partes. La vna se dize practica. La otra especulatiua, o theorica. La practica muestra la inuencion de los numeros en las cosas contadas, como se trató en los tres primeros libros deste volumen. Theorica, o especulatiua, trata la naturaleza del numero, y de su difinicion, y diuision y comparacion. De todo lo qual se ha de tratar aqui.

Articulo I. Del numero par.

EL numero generalmente se diuide en par, y impar. Numero par es, vn numero q̃ se puede diuidir en 2. partes iguales, sin fraction de la vnidad. Assi como diez, que se diuide en dos cincos. Otros lo difinen, diziendo. Numero par es el que se puede diuidir en partes pares, y en impares. Assi como diez se diuide en siete. y 3. 0. 9. y vno. 0. 6. y 4. 0. 8. y 2. De las quales difiniciones carece el numero impar. Como en su lugar se dira. Deste numero que dezimos par, ay tres especies conuiene saber, pariter par, pariter impar, impariter par. Numero pariter par, es todo numero, que se puede diuidir en dos pares partes, y cada vna destas partes en otras dos pares, cada vna destas segundas en otras dos, hasta llegar a la vnidad. Assi como diez y seys, que se diuiden en ocho, y ocho, y cada vna destas en quatro, y quatro, y estas en dos, y dos, estas tercias, en vno, y vno.

Estos

¶ Estos tales numeros se engendran, començãdo de la vnidad, y procediendo augmentando en dupla proporcion. Assi como 1.2.4.8.&c. Cada vno destos, excepto la vnidad, se dize numero pariter par. Estos numeros tienẽ ciertas propriedades. La primera. Todas sus partes aliquotas son numeros pariter pares, sacando la vnidad. Exẽplo, 16. es numero pariter par, sus partes aliquotas, q̃ son 8. y 4. tambien lo son, y aun sus mismas denominaciones, porque 8. diezmado dos vezes, haze diez y seys, el dos es denominació, y es pariter par. Assi mismo, 4. es quarta parte de 16. la denominacion dela qual, q̃ es quatro es numero pariter par. Parte aliquota es numero q̃ tomãdo algunas vezes haze justamẽte su todo, que esel numero de do la tal parte se nombrare ser parte aliquota. Exemplo 10. tiene por parte aliquota al dos, porque tomãdo estos dos cinco vezes, hazen diez, tiene mas por parte aliquota al cinco, porq̃ dos cincos hazẽ 10. Tiene la vnidad, porque a ningun numero falto de ser parte aliquota, y no tendra al tres, porque ningunas vezes se podra tomar, que haga diez juntamente. La segũda propriedad es, que puestos algunos numeros, començãdo de la vnidad assi como 1.2.4.8.16. La suma delos primeros numeros es menor, que la del numero que se sigue en vna vnidad. Quiero dezir, que la suma de los dos primeros, como estan puestos por orden

Primera propiedad.

Parte aliquota que es.

Segunda propiedad.

den monta tres, estos tres menos que el tercero numero en orden en vno. Assi mismo la suma de los tres primeros numeros es 7. laqual difiere en vn punto al quarto numero, que es 8. y assi en infinito. La tercera propriepad es, q̃ puestos algunos numeros por la orden susodicha, la multiplicacion delos estremos, es ygual a la del numero, o numeros de en medio. Exemplo en estos 1.2.4.8.16. En este exemplo el numero medial es 4. multiplicado por si, haze 16. lo mismo hara el vno, que es el vn estremo, multiplicado por el 16. q̃ es el otro, o los 2. por los ocho. Exẽplo para quando aya 2. numeros mediales. Assi como 1.2.4.8.16.32. Los de en medio son 4. y 8. La multiplicaciõ de vno en el otro es 32, la misma sera la de los estremos.

Tercera propiedad.

¶ Numero pariter impar, es vn numero que se puede diuidir en dos partes yguales, mas cada parte destas no se podra diuidir en partes yguales, sin fraction de la vnidad. Assi como 2.6.10.14.18. Cada vno se diuide en partes yguales, pero cada parte sera numero impar, y no se podra diuidir en partes yguales sin que se quiebre la vnidad. Engendranse del duplo de numeros impares. La primera propriedad destos numeros es, que la diferencia de vno a otra, començando del numero binario es 4. vnidades. La razon es, porque proceden del duplo de numeros impares, y porque la diferencia de vn

Primera propiedad.

nume-

numero impar a la de su siguiente es dos. La segunda propriedad es, que si la parte aliquota destos numeros es impar, su denominacion sera par. Exemplo 18. tiene por parte aliquota al nueue, el qual nueue es impar, pues la denominacion suya, que es mitad, es par, y al contrario si la parte aliquota es par, su denominacion sera impar. Exemplo. Seys es parte aliquota de diez y ocho, y es par, su denominació que es tercio. es impar. La tercera propriedad. Puestos algunos numeros por orden, la suma de los extremos, sera tanto como el duplo del numero de enmedio, o de la suma de los dos de enmedio, si fueren 2. Exemplo de lo primero en estos numero 2.6.10.14.18. La suma de 2. y 18. q̃ son extremos, es 20. La misma es de la 6. cõ 14. y 10. q̃ es el de enmedio, es mitad. Exẽplo de lo segũdo en estos 2.6.10.14.18.22. La suma de 2. y 22. es 24. la misma es de 6. y 18. ò de 10. cõ 14.

Segunda propiedad.

Tercera propiedad.

¶ Numero impariter par, es todo numero que se puede diuidir en dos partes yguales, sin fracion de la vnidad, y cada vna destas dos en otras dos, mas no hasta llegar a la vnidad. Como dixi mos del numero pariter par. Assi como 12.20. 24. Engẽdrã se estos numeros de las multiplicaciones de numeros pariter pares (dexada la vnidad) por numeros pariter impares, dexãdo el nu mero binario. Exẽplo. Põgãse numeros pariter pares, dexada la vnidad, assi como 2.4.8.16. Põganse

se assi mismo numeros pariter impares dexando al binario, assi como 6. 10. 14. 18. Digo que si con el 2. que es numero pariter par, multiplicares los 6. y los 10. y los demas numeros cada vno por si, los productos seran numeros impari ter pares, y al contrario. Y como multiplicaste con el 2. assi multiplicaras con los quatro, o cõ cada vno de los demas numeros pariter impares. Y assi con los ocho, y con diez y seys, y con otros qualesquiera. Las propriedades destos numeros algunas son como las del numero pariter par, y en algunas difiere del mismo, y en otras parece al numero pariter impar, y en otras difiere del mismo pariter impar. Como el curioso lo podra bien especular.

Articulo II. Trata del numero impar.

¶ Numero impar es el que no se puede diuidir en dos partes iguales, sin fraction de la vnidad. Otros lo definen, diziendo. Numero impar es, q̃ diuidido en qualesquiera partes, la vna sera par, y la otra impar. Assi como 7. se diuide en 6. y 1. o en 4. y 3. o en 2. y 5. A diferencia de lo que el primero articulo dize del numero par. Difiere el numero impar del numero par en vna vnidad porque añadida al impar, se haze par, y quitada o añadida al par, se haze impar. Destos numeros ay dos especies. La primera de las quales es de

nume-

numeros dichos, primeros incõpositos. Y estos son vnos numeros impares, que no tienen otra parte aliquota, sino la vnidad. Assi como 5. y 7. son dichos numeros primos incompositos, porque otro numero ninguno los puede medir, o diuidir, sino la vnidad. Como en el lib. 1. c. 5. diximos. La segunda especie de numeros impares es, de numeros dichos secundos incompositos: y son vnos numeros q̃ vltra de la vnidad, tienen otro numero, o otros, por parte, o partes aliquotas. Assi como 9. q̃ sus partes aliquotas sõ 1. 3. y assi como 15. q̃ tiene por partes aliquotas. 1. 3. 5

Cap. II. Trata del numero superfluo, y diminuto, y perfecto.

EL numero en general se puede diuidir en otras 3. especies, porque vnos se dizen superfluos, o superantes, otros diminutos, otros perfectos. Numero superfluo, o superante, es todo numero que es excedido de la suma de sus partes aliquotas. Assi como doze, que tiene por partes aliquotas 1. 2. 3. 4. 6. La suma de las quales es diez y seys. Pues porque los diez y seis sobrepujan al todo (que en este exemplo fue 12.) por tanto diras, q̃ el 12. y los que tuuieren su propiedad, seran numeros superantes, o superfluos.

¶ Numero diminuto es aquel, que la suma de sus partes aliquotas no se iguala, ni llega al tal numero. Assi como ocho, que sus partes aliquotas

tas son 1.2.4. La suma de las quales es 7. que porque no llega a su todo, que fue 8. diras ser el ocho, y los que su propriedad tuuieren, numeros diminutos.

¶ Numero perfecto es aquel, que la suma de sus partes aliquotas es igual a sus mismos numeros. Asi como seis que tiene por partes aliquotas 1.2.3. La suma de las quales es seis, que es tanto como su todo, que en este exemplo fue 6. pues los numeros que semejante propriedad tuuieren, se diran perfectos. La regla del origen destos numeros es, assentar numeros pariter pares. Asi como 1.2.4 8.16.32. Y juntaras los dos primeros, cõtando la vnidad, y montaran tres: estos tres, que es numero primero incomposito, multiplicaras por el mayor numero de los numeros pariter pares, que sumaste, que es dos, y seran 6. este 6. es el numero primero de los perfectos. Semejantemente suma los tres numeros primeros de los pariter pares, y montaran. 7. el qual es numero primo incomposito, y por esto le multiplicaras por el mayor numero de los 3 numeros pariter pares, que sumaste, que es 4. y montaran veynte y ocho, este es el segundo numero de los perfectos. Asi mismo si quisieres sacar otro numero perfecto que sea el tercero en orden, suma quatro numeros de los primeros, de los pariter pares, que estan puestos en la figura por exemplo, que son 1. 2. 4. 8. y montaran

Muestra esto Euclid. en la 3. 9. del 9.

ran quinze, el qual quinze, porque no es numero primo incompoſito, añadiras otro numero ſiguiente a los quatro que ſumaſte, que ſera diez y ſeys, y montara 31. el qual treynta y vno, porq̃ es numero primero incompoſito, le multiplicaras por el mayor numero de los pariter pares, q̃ ſumaſte, que es diez y ſeys, y montaran 496. yeſte ſera el tercero numero perfeto en orden. Y deſta manera procederas, y no ceſſara la procreacion de los perfectos, ſegun en los otros exemplos ſe ha viſto por ſer el proceder de los numeros en infinito. Nota todo numero que fuere diuidido por las denominaciones delas partes alicuotas de numero perfecto, la ſuma de los quocientes hara ſiempre el numero q̃ ſe diuidiere.

Cap. III. Trata de otras diferencias, o generos de numeros.

Articulo I. Trata de numero ſuperficial.

SEgun Geometria, ay otra diuiſion de numeros, porq̃ vnos numeros ſon dichos ſuperficiales: y ſon aquellos que ſon procreados dela multiplicaciõ de otros dos numeros. Aſsi como 48. q̃ procede dela multiplicacion de 6. por 8. y aſsi como 6. que procede dela multiplicacion del 2. enel 1. ſon dichos ſuperficiales, o lineales, a diferencia del quadrilatero, o quadrado. Y difieren

del

del quadrado, en que el ſuperficial puede proceder de la multiplicacion de dos numeros iguales, o deſiguales, y el quadrado ſiempre de iguales. Como en el quarto articulo deſte capitulo ſe declarará.

Articulo II. Deſte III. Cap. Trata del numero ſolido.

¶Numero ſolido es aquel, que es contenido de la multiplicacion de 3. numeros. Aſsi como multiplicando vn 2. por vn 3. haze 6. eſte 6. ſe dize numero ſuperficial. El qual multiplicado otra vez por 2. haze 12. y ſi ſe multiplica por el 3. haze 18. qualquiera deſtos 12. o 18. ſe dize numero ſolido. Difiere eſte numero, del numero cubico (como en el quinto articulo veras) en que el ſolido es contenido de la multiplicacion de 3. numeros diferentes, o ſemejantes, y el cubico ſiempre de 3. ſemejantes.

Articulo III. Deſte III. Cap. Trata de numeros triangulares.

¶Otros numeros ay, que ſe dizen triangulares: y ſon numeros, que començando de la vnidad, y poniendo numeros que ſe excedan vnosa otros en vna vnidad, harian triangulo perfecto equilatero, aunque el proceder fueſſe en infinito, como parece en la figura.

Arti-

Articulo IIII. Deste III. *Cap. Trata de numero quadrado.*

¶Otros numeros son dichos numeros quadrados, y son aquellos, que proceden de la multiplicacion de dos numeros iguales. Assi como si el 3. se multiplica por otro tres haze nueue estos 9 es quadrado, y el vno de los 3. es su rayz quadrada, o lado, como mejor entenderas en el cap. 1. del septimo libro, y como parece figurado.

¶De lo dicho se sigue, que todo numero quadrado, es numero superficial, y no todo numero superficial sera quadrado, como se dixo en el articulo primero deste capitulo.

Articulo V. Deste III. *Cap. Trata de numero cubo, o cubico.*

¶ Otros numeros son dichos cubos, o cubicos y son aquellos, q̃ proceden de la multiplicacion de vn numero multiplicado por otro semejante.

te dos vezes. O por mejor dezir, es vn numero que procede de la multiplicacion de tres numeros yguales, en cantidad, y genero. Assi como 2. 2. 4. Multiplicando el vno por otro haze 4. Estos 4. por el otro 2. haze 8. Este 8, se dize numero cubo, o cubico, y el vno de los doses, se dize rayz cubica: como mejor y mas amplamente se trata en el libro septimo, capitulo quinto. Difiere el numero cubico del solido, en que el solido es procreado de multiplicacion de tres numeros yguales, ò desiguales, como se dixo en el segundo articulo deste capitulo tercero. Y el cubo siempre procede de 3. numeros yguales, de do se sigue que todo numero cubico se puede llamar solido, y el solido no se dira cubico.

Articulo sexto deste III. Capitulo. Trata de numeros dichos circulares.

¶ Otros numeros son dichos circulares por cierta similitud en que se semejan al circulo. Porque assi como el circulo fenece en el punto que comiença, assi estos numeros comiençan y fenecen en vn semejante termino. Destos numeros ay solos dos, que son 5. y 6. Exemplo. Cinco multiplicado por si, haze 25. començò en 5. y fenecio en 5. Assi mismo si se multiplican estos 25. por el 5. 125. Y assi procederia en infinito, q̄ no cessaria de ponerse cinco al principio de los productos, y lo mismo haria el 6. q̄ siempre feneceria en 6.

Capi-

Capitulo III. Trata de proporcionalidad.

Articulo primero de la diuision y difinicion de la proporcion, y de sus cinco generos.

PRoporcion dezimos a vna comparacion entre dos cantidades de vna especie, como numero a numero, linea, a linea. Diuidese en proporcion ygual, y inigual. Proporcion ygual es quando se ygualan dos cantidades yguales en especie y valor, como 4.a 4.5.a 5. de la qual no ay en ella otra cosa que dezir, sino que es proporcion ygual.

La proporcion inigual si es quando se comparan dos cantidades devna especie desiguales assi como 4.a 2.r.5.a 5.&c. Esta proporcion inigual se diuide en dos partes: conuiene a saber en proporcion mayor inigual, y proporcion menor inigual.

La proporcion menor inigual es quando la cantidad menor se compara a la mayor. Assi 2. a 4.3.a 9.&c.

La proporcion mayor inigual es, quando la cantidad mayor se compara a la menor: como 6.a 49. a 3.de cada vna destas dos se pondran 5 generos, y primeramente de la proporcion, que dizen mayor inigual. Los generos son. Multi-

plexSuperparticularis.Superpartiés.Multiplex ſuperparticularis,Multiplex ſuperpartiens.

Multiplex.

¶Multiplex es,quando el numero mayor cõtiene en ſi al menor dos,o mas vezes,quantas fueren juſtamente:y aſsi digo,que ſi el numero mayor contuuiere al menor 2.vezes es dupla,y ſi 3 ſera tripla:yſi 4.quadrupla.Exemplo de 8.a 4.q̃ proporcion ay?Parte *8*.por 4.y vendran 2.pues di que es dupla. De *6*.a 2. parte *6*.por 2.y vendran *3*.di que es tripla. De ſuerte,que partiẽdo el numero mayor por el menor, lo que cuqiere ſera la denominacion de la proporcion delos tales numeros, ya ſea por numeros que dizen enteros,ya ſea por quebrados.

Superparticularis.

¶El ſegundo genero ſe dizeSuperparticularis, y es quando el nũmero, o cantidad mayor contiene en ſi al menor vna ſola vez, y mas vna ſola parte del numero menor, como ſi vn numero contiene a otrovna vez y media,dizeſe proporcion ſexquialtera. Si le contiene vna vez y vn tercio,ſe dize ſexquitercia.Exẽplo. De *3*.a 2.q̃ por porciõ ay?Parte *3*.por 2.y vẽdrã vno y medio:pues reſpõde q̃ esſexquialtera.De 4.a 3.parte 4.por tres y vendra vno y vn tertio,por tanto ſe dira que es ſexquitercia. De 5.a 4.es ſexqui-

quarta

quarta,porque partiendo 5.por 4.viene vno,y vn quarto:de suerte que por el contener vn numero a otro vna sola vez, siempre dezimos sexqui al principio,y al fin se añade altera, o tercia,segun la parte que se tomare del numero menor.

Superpartiens.

¶El tercero genero se dize Superpartiens,y es quando el numero mayor contiene en si al menor vna sola vez,ymas algunas partes del numero menor: como si vn numero contiene a otro vna vez y dos tercios,o vna vez,y 3.quartos:vna vez y dos quintos,o 3.quintos,o 4.quintos.Como si dizen de 5.a 3.que proporcion ay? Parte 5.por 3.y vendra 1. y 2. tercios, que es vna vez entera y 2.partes del numero menor,yasi le diras,superbipartiens tercias. De 7.a 4.q̃ proporcion ay?Parte 7.por 4. y vẽdra vno, y 3.quartos por tanto diras supertripartiens quartas:de manera que lo primero deste genero es,super, y lo segundo es añadir bi,si sobrã 2. y si sobrã 3. trisi 4.quadri.Y lo tercero poner partiens, y lo quarto,añadir por denominacion el numero menor Exemplo.De 10.a 7. que proporcion ay? Parte diez por siete,y vendra 1.y 3.septimos.Pues responde diziendo supertri,por razon que sobrarõ tres(vltra de contener el mayor numero al menor vna sola vez)y añade partiens,y tẽdras tres dictiones,q̃ dizé supertripartiens,y al cabo aña

diras septimas, por razon que los tres que sobraron son septimos, o porque el numero menor de estos dos que en este exemplo comparas es siete.

Multiplex super particularis.

¶El quarto genero se dize Multiplex superparticularis. Está compuesto del genero primero q̃ se dize multiplex, y del segundo que se dize superparticularis: y es quando el numero mayor cõtiene en si al menor mas de vna vez, y mas vna sola parte del numero menor, como si vn numero contuuiesse a otro dos vezes y media, o tres vezes y vn tercio, o dos vezes y vn quarto, &c. Como mejor por exemplos entẽderas. De 15. a 6. que proporcion ay? Parte 15. por 6. y vendran 2. y sobraran tres, los quales son tres sextos, q̃ es tãto como medio. Luego dos vezes y media diras que cõtiene el 15. a el 6. por el dos diras dupla y por el medio, sexquialtera: de suerte que la proporciõ de 15. a 6. es dupla sexquialtera. Otro exemplo. De diez a tres que proporcion ay? Parte diez por tres, y vendran tres y vn tercio, pues di que es tripla sexquitercia. De suerte que este genero trae 3. dictiones, o terminos. El primero se engendra de lo que cabe enteramẽte: quiero dezir, que si partiendo el vn numero por el otro cupiere dos vezes, por el dos diras dupla: y si tres tripla, y si quatro quadrupla. El segundo

termino

termino siempre es sexqui. El vltimo se toma del numero menor. Exẽplo. De 21. a cinco q̃ proporcion ay? Parte 21. por cinco y vendran 4. y vn quinto. Pues por los quatro di quadrupla, y añade el segundo termino (que es sexqui) a esto añadiras quinta, porque sobro vn quinto, y quedara vna oracion de tres dictiones: desta suerte, quadrupla sexquiquinta. Y esto haras en los demas. Quiero dezir, que assi como en este exẽplo dixiste quinta, porque cupo vn quinto, assi si te viniera vn tercio, dixeras tercia, y si medio dixeras altera, y si vn quarto dixeras quarta.

Multiplex superpartiens.

¶ El quinto, y vltimo genero se dize Multiplex superpartiens. Cõponese del primero genero, que es Nultiplex, y del tercero, que se dize partiens: y assi digo q̃ Multiplex superpartiens, es quãdo el numero mayor cõtiene en si al menor mas que vna sola vez, y mas de vna parte del numero menor, como si vn numero cõtiene a otro dos vezes, y dos tercios, o dos vezes y tres quartos, o tres vezes, y dos quintos. Exẽplo. De 14 a tres que proporcion ay? Parte 14. por 3. y vendran. 4. y dos tercios. Pues di que es proporcion quadrupla superbipartiẽs tercias. De 13. a 5. parte 13. por 5. y vendran dos, y tres quintos, luego es proporcion dupla supertripartiens quintas. De suerte q̃ en este genero ocurren 5. terminos,

o dictiones. El primero se causa de lo que cabe en la particion enteramente, y adelante destos se añade super, y lo tercero el nombre de lo que sobra, y lo quarto es añadir partiens, y lo quinto es la denominacion del numero menor. Exẽplo. De 23. a 6. que proporcion ay (Parte 23. a 6. y vendran a la particion. 3. y 5. sextos, pues por los 3. enteros que cupieren, diras tripla, yañade super, por el. 5. que sobro', di quin, juntamente con partiens, y sesmas, porque son sextos los 5. que sobraron, y aura cinco dictiones desta suerte, tripla super quinpartiens sesmas. Quiere dezir, que el numero mayor contiene en si al menor tres vezes, y mas cinco sextos de otra vez.

¶ La proporcion menor inigual es, quando la cantidad menor se compara a la mayor: como si dixessen de tres a nueue, o quatro a siete, &c. Tiene otros cinco generos, y no difiere cosa alguna, saluo que como en la proporcion mayor inigual se compara el mayor al menor: aqui comparan el menor al mayor, y no ay otra cosa que saber, sino seguir la orden de lo que se ha dicho, y añadir al principio sub. Exemplo 3. a 6. que proporcion ay? Di que subdupla. Quiere dezir que esta el 3. con el 6. debaxo de doblada proporcion. De tres a quatro que proporcio ay? Parte quatro por tres, y vendra vno, y vn tercio. Pues di subsequitercia. Y assi en los demas generos segun has visto.

Articulo

Articulo II. Deste IIII. Cap. Trata de la proporcion de numeros rotos.

¶ De la suerte que en los enteros conoces la proporcion que ay de vn numero a otro, diuidiendo el mayor por el menor: por la misma via conoceras la de los quebrados, partiendo siempre el mayor por el menor: como hemos hecho por entero, y el quociente dira la denominació de la proporcion. Assi como si quisiesses saber q̃ proporció ay de vn medio a vn quarto, parte el medio por vn quarto, y vendran 2. por lo qual diras ser dupla. Y si comparas el quarto al medio, sera subdupla, que es del primer genero, que se dize Multiplex, y assi de los de mas generos.

Articulo III. Deste IIII. Cap. Muestra regla para aumentar numeros en vna qualquiera continua proporcion.

¶ Puestos dos numeros en qualquier proporcion q̃ fueren: si quieres hallar otro numero tercero, que se aya con el segundo, como el segũdo con el primero, multiplicaras el segundo por si mismo, y partiras el producto por el primero, y lo q̃ saliere al quociẽte, sera el tal numero. Exẽplo. Quiero buscar vn tercero numero en la misma proporció, q̃ se ha 1. con 2. (q̃ es dupla) multiplica el segundo por si mismo, y seran 4. parte por 1. y vẽdran 4. el qual sera tercero numero de-

ita proporcion, y la proporcion que ay de 1.a.2. essa ay de 2.a 4. Y assi sacaras el quarto, y otro qualquiera multiplicando el vltimo por si, y partiendo por el penultimo (quiero dezir) multiplicando el postrero, y mayor numero por si mismo, y partiendo por el que le antecede. Nota toda proporcion es igual a otra, que tiene igual la denominació: y mayor quãdo mayor, y menor quando menor. Quiero dezir, que vna tripla es mayor que vna dupla, porque la denominacion de vna tripla es tres, y la de vna dupla es dos, y assi como tres es mayor que dos, assi vna tripla es mayor que vna dupla, y por esta orden mayor es la quadrupla que no la tripla. Mas has de cõsiderar, que esto se entiende enel genero de proporcion, q̃ se dize multiplex, mas en los demas generos de proporciones aquella proporció sera mayor, que menor denominacion tuuiere, y aquella sera menor, que tuuiere mayor denominació, quiero dezir, que mayor es sexquialtera, que sexquiquarta. Y assi como es mas vn tercio que vn quarto, assi es mayor vna proporció sexquitercia, que vna sexquiquarta, y por el semejãte de las otras proporciones.

Articulo IIII. Deste IIII. Cap. Muestra sumar proporciones.

¶ Auiendo tratado lo que me parece ser necessario para entendimiento de los 5. generos de pro-

proporcion, resta mostrar y declarar la orden q̃ se ha de tener para sumar, restar, multiplicar, y partir proporciones. Y assi digo, que sumar 2.o mas proporciones, no es, ni quiere dezir otra cosa, sino buscar otros numeros proporcionales q̃ abracen la vna proporcion y otra: assi como si quisiesses sumar vna dupla (que es como de dos a vno) con vna sexquialtera (que es como de 3. a dos) lo qual se haze assentando las proporciones como si fuessen quebrados, poniẽdo los menores numeros debaxo, como parece.

$$\frac{2}{1}\ \frac{3}{2}$$

¶ Y multiplicando como las lineas muestran vno por dos, y poniendo lo que montare debaxo. Assi mismo multiplicaras los dos que estan arriba por los tres, y seran seys, pon seys sobre la raya, como parece.

$$\frac{6}{\frac{2}{1}\ \frac{3}{2}}$$

$$2$$

¶ Mira agora que proporcion ay de 6. a 2. y hallaras ser tripla, y tanto diras que haze, sumando vna dupla, con vna sexquialtera. Tambiẽ las podras sumar multiplicando dos que es denominacion de la dupla, por vno y medio que es denominacion de la sexquialtera, y montara 3. que es denominacion de la tripla, y desta manera

nera sumaras tres, o mas proporciones, de qualquiera genero que fueren.

Articulo V. Deste IIII. Cap. Muestra restar proporciones.

Vide Claudium Ptolemeum l. 1. magnæ cõpositionis.

¶El restar proporciones se haze como el partir de quebrados. Exemplo. Resta de vna dupla (q̃ es como 2. a vno) vna sexquitercia (que es como de 4. a tres) poniendo la dupla a la mano siniestra, y la sexquitercia (que es la que quieres restar) a la diestra, o como te pareciere, y quedara la figura desta suerte.

¶Multiplica en Cruz como se haze para partir quebrados, y vendran a ponerse arriba 6. y debaxo 4. Pues la proporcion que ay de 6. a 4. que es sexquialtera, sera la resta que queda, quitando vna sexquitertia de vna dupla.

Articulo VI. Deste IIII. Cap. Muestra multiplicar proporciones.

¶De la misma manera que el sumar, se haze el multiplicar. Exẽplo. Multiplica vna sexquialtera (que es como 3. a 2.) por vna sexquitercia (que es como de 4. a 3.) pondras las 2. proporciones como se hizo en el sumar, y multiplicaras como las rayas muestran, y montara vna dupla (que es assi como de dos a vno.

12
3——4
2——3
6

¶ Mira la decima difinicion del 5. de Euclides para contra los que dizen que no se vía multiplicar, ni partir proporcion.

Articulo VII. Deste IIII. Cap. Muestra partir proporciones.

¶ El partir se haze como el restar, mas ha se de saber otro punto mas, y es, q̃ partir vna proporcion por otra, no es mas de buscar vn numero, que puesto entre el partidor y particion, haga tal proporcion con vno delos dos exemplos, como fuere el partidor. Como si dizen, parte vna proporcion dupla (que es como seys a tres) por vna sexquitercia (que es como quatro a tres, quiere dezir, que busques vn numero, que puesto entre estos. 2, extremos. 6. y 3. haga cõ el tres proporciõ sexquitercia, como el partidor, pues el numero que estara con el 2. en sexquitercia es 4. y assi quedara partida esta proporcion dupla en dos proporciones, cõuiene saber, en sexquialtera, q̃ es como de 6. 4. y en sexquitercia, que es como de 4. a 3.

¶ De lo dicho se sigue, que mediante esta interposicion, la proporcion se puede diuidir en dos,

o en mas quantas proporciones tu quisieres, segun los terminos que entrepusieres, assi como en el exemplo desta proporcion se decupla (que es como de 16. a 1.) entre la qual si se pusiesse vn solo termino, como 8. quedara 16. 8. 1. en los quales ay dos proporciones, la vna dupla, como de 16. a 8. y la otra octupla, como de 8. a 1. E si se entrepusiesse otro, o mas terminos, como seys que darian, 1986. 1. y quedara diuisa en vna sextupla que es como de 6. a 1. y en vn sexquitercia, que es como de ocho a seys, y en vna dupla, que es como de 16. a 8. E desta suerte podras diuidir qualquiera proporcion en otras quantas quisieres, desta suerte, que si entre vn extremo, y otro de vna qualquiera proporcion se pusiere vn numero, la tal proporcion quedara partida en dos proporciones, y si pusieres dos numeros, quedara partida en tres proporciones, & si tres, quedara en quatro. Y si se suman todas, vendran los 2. extremos de la proporcion principal que partieres, que es su prueua, porque sumar y multiplicar proporciones, se haze de vn mismo modo.

¶ Nota, assi como restas vna proporciõ de otra puedes partir vna por otra.

¶ La preua de sumar proporciones es restar, y la del restar, sumar, y la de multiplicar partir, y la del partir multiplicar.

Articulo VIII. Deste IIII. *Cap. Trata de la proporcionalidad.*

¶Proporcionalidad es vna similitud de proporciones: porque assi como en los numeros se cõpara vno a otro de vn genero, assi en la proporcionalidad se compara vna proporcion a otra, de su proprio genero. Como vna dupla a otra, vna tripla a otra tripla. Por donde parece, que en la proporcionalidad ha de auer de necessidad proporcion, y no al contrario, en la proporcion no ay proporcionalidad, assi como de 6. a 2. ay proporcion que dizen tripla, y no ay proporcionalidad, por la proporcionalidad de necessidad abraça a lo menos dos proporciones, como en su definicion parece. Esta proporcionalidad se diuide en tres especies, conuiene saber, Harmonica, Arithmetica, Geometrica.

Proporcionalidad Harmonica.

¶Proporcionalidad Harmonica es q̃ la proporcion de los extremos, ha de ser como la de los dos excessos o diferencias q̃ ay de los extremos al medio. Exẽplo. Sea la proporcionalidad 6. 4. 3. la proporcion de los dos extremos, que son 6. y 3. es dupla, el excesso del mayor (que es 6.) al medio (que es 4.) es 2. y el excesso del media (q̃ es 4) al menor (q̃ es 3) es 1. hallaras ser la misma proporcion de 2. a 1. que son los excessos que de

6. a

Sacar medio Harmonico.

6.a tres que son los extremos. Entendido esto, si quisiesses hallar el medio Harmonico entre dos extremos: multiplicaras los extremos vno por otro, y el duplo deste producto, partirlo has por la suma de los dos extremos, y el quociente sera el medio. Exéplo. Entre 12. y 4. qual sera el medio Harmonico? Multiplica 12. por 4. y seran 48. dobla 48. y seran 96. suma 12. con 4. que son los extremos, y seran 16. parte 96. por 16. y vendran 6. este 6. diras ser el medio Harmonico entre 12. y 4. y assi quedara vna proporcionalidad de dos proporciones. La vna es tripla, como de 12. a 4. La otra es como de 6. a 2. que son los exceſſos, que tambien es tripla.

Proporcionalidad Arismetica.

¶ La proporcionalidad Arismetica, se diuide en continua y discontinua. La continua es, quando tanto excede vn numero a otro, como el tal numero excedido de otro. Assi como 1. 2. 3. en los quales tanto excede el segundo numero al primero, quanto el segundo es excedido del tercero, y entre ellos ay dos proporciones, la vna es de 1. a 2. La segũda de 2. a 3. y el exceſſo de cada vna es 1. La proporcionalidad Arismetica discõtinua, es contenida por lo menos de dos proporciones iguales. Assi como se han 4. a 7. assi se hã 9. a 12. La vna y otra es subsupertripartiẽs quartas, y el exceſſo de cada vna es 3. y todos sõ 4. ter-

minos

minos, o numeros 4.7.9.12. y tanto monta sumãdo 4. con 12. q̃ son los extremos, como 7. con 9. que son los medios. Para sacar vn medio Arismetico entre dos extremos, sumaras los extremos, y la mitad del conjunto sera el medio Arismetico. Exemplo. Entre 10. y 4. qual sera el medio Arismetico? Suma 10. con 4. y seran 14. saca la mitad de 14. que son 7. y este 7. es medio Arismetico entre 10. y 4. y assi quedara vna proporcionalidad de dos proporciones. La primera de 10. a 7. Y la segunda de 7. a 4. porque el diez excede al 7. en tres, y el siete al qnatro en otros tres. Y tanto monta sumando diez con 4. que son los extremos, como doblando el siete que es el medio.

Sacar medio Arithmetico.

Proporcionalidad Geometrica.

¶ La proporcionalidad Geometrica, se diuide como la Arismetica en continua, y discontinua. La continua es cõtenida de tres terminos, a lo menos: assi como 4.2.1. Las quales son dos proporciones semejantes, porque la proporciõ que ay de 4. a 2. la misma ay de 2. a 1. q̃ la vna y otra son duplas, y la proporcion que ay del primero extremo y mayor al medio, ay del medio al menor extremo, y tanto monta multiplicar el medio por si mismo, como los extremos vno por otro. La proporcionalidad discontinua Geome-

metrica es contenida de quatro numeros, a lo menos: assi como dieza 5. assi 6. a 3. ambas son proporciones yguales. Y dizese proporcionalidad discontinua: porque no ay el mismo esceso del primer numero al segundo, como del segundo al tercero, y la proporcio que ay del primero al tercero ay del segundo al quarto, y la proporcion que ay del primero al segundo, ay del tercero al quarto. Y tanto haze multiplicar el primero por el quarto, como el segundo por el tercero, y la proporcion que ay del primero y segundo, al segundo ay del tercero y quarto,

Sacar medio Geometrico.

al quarto para hallar vn medio Geometrico entre dos extremos, multiplicaras los extremos vno por otro, y la rayz quadrada deste producto sera el medio Geometrico. Exemplo. Entre 20. y 5. qual sera el medio Geomatrico. Multiplica 20. por 5. y seran 100. la rayz quadrada de 100. es 10. este 10. es el medio entre 20. y 5. y assi quedara vna proporcionalidad de dos proporciones ygualesa lavna es de 20. a 10. La otra de 10. a 5. Y la proporcion que ay de 10. q̃ es el medio, al menor extremo quees 5. la misma ay del 20. que es mayor extremo, al 10. que es el medio q̃ vna y otra es dupla Otro exemplo. Entre 4. y 3. qual sera el medio Geometrico? Multiplica 4. por 3. q̃ son los exremos, y montaran 12. la R. de 12. es el medio entre 4. y 3. (como se puede mostrar en potencia) porque tanto haze multipli-

Entẽderas, que sea rayz quadrada en el 6. 4. del 7. libro

tiplicar los extremos, como R. de 12. por si misma, que es el medio: y la proporcion que ay de R. de doze a 3. ay de 4. a R. de 12. Para hallar 2. medios Geometricos entre qualesquiera numeros: multiplicaras el extremo mayor, por el quadrado del extremo menor: y la rayz cubica de este producto, sera el vn medio y menor. Y para hallar el otro, multiplica el menor extremo, por el quadrado del mayor: y la rayz cubica de este producto sera el otro medio y mayor. Exemplo para buscar entre 3. y veynte y quatro, dos medios proporcionales Geometricos. Multiplicaras el tres por si mismo, y seran 9. este 9. que es la potẽcia, o quadrado del extremo menor, multiplicalo por los 24. que es el extremo mayor, y montara 216. saca la rayz cubica como muestra el 5. cap. del lib. 7. de 216. (que es 6) este 6. es el vno de los dos medios que buscas. Ya que has hallado el vno, para hallar el otro por otra ordẽ de la que tengo declarada: multiplicaras el 6. q̃ es el medio que has hallado por si mismo: y mõtara 36. parte estos 36. por el extremo menor, q̃ es 3. y vendra al quociente doze, estos doze sera el otro medio, y assi auras hecho quatro numeros, o terminos desta suerte 3. 6. 12. 24. los quales estan en proporcion subdupla, y haz proporciones: la vna de 3. a 6. la otra de

Sacar 2 medios Geometricos.

Lee el 4 y 5. c. del 7. lib.

Los quales tienen todas las propriedades que en las precedentes hemos declarado.

Artic. IX. Deste IIII. Cap. Muestra buscar partes proporcionales entre tres, o quatro, o mas cantidades proporcionales.

1. ¶ Si fueren tres cantidades cõtinuas proporcionales, y que la primera, y tercera fuessen conocidas, para hallar la segunda, multiplicaras la primera por tercera, y la rayz, quadrada del producto sera la segunda. Exemplo, Sea la primera cantidad tres, y la tercera doze, multiplicando tres por doze hazen 36. la rayz quadrada de 36 es 6. este 6, es la segunda: y assi quedaran 3. 6. 12 las quales estan en proporcion continua dupla. O parte la segunda por la menor, y del quociente la rayz multiplicada por la menor, el producto sera la segunda.

Lee el 4. cap. del 7. libro.

2. ¶ Si fueren quatro cãtidades continuas proporcionales, q̃ la primera, y quarta sean manifiestas: como si la primera fuesse dos, y la quarta 16. para hallar la segunda, multiplicaras la primera por si: y despues este producto por la 4, y la RRR. deste segundo producto sera la segunda cantidad. Y para hallar la tercera, multiplica la quarta por si, y despues por la primera, y saca la rayz cubica del segundo producto, y vendra la tercera.

3. ¶ Si fuessen quatro cantidades como estas 2. 4. 8. 16. si se perdiesse dellas la primera, quadra la segunda, q̃ es 4. y sera 16. parte la primera. Si que es 8. y vendra dos, y tãto sera por la tercera

se

se perdiesse la segunda, quadra la tercera que es, 3. sera 64. parte sesenta y quatro, por la quarta, q̃ es 16. y vendran quatro, que es la segunda. Y si se perdiesse la tercera, multiplica la segunda que es quatro, por la quarta que es 6. y montara 64. la R. que es 8. sera la tercera. Si se perdiesse la quarta, quadra la tercera que es 8. en este exemplo, y seran 64. parte por la segunda q̃ es 4, y vẽdran 16. y tanto sera la quarta. O multiplica la segunda por la tercera y parte por la primera. O parte la tercera por la primera: y el quociente, multiplicalo por la segunda. O parte la segunda por la primera, y multiplica el quociente por la tercera, y de qualquiera destas suertes vendra la quarta, como quien haze regla de tres.

4. ¶ Si fueren 5. qs. continuas proporcionales, y fuessen la primera y quinta conocidas, para hallar la segũda, y tercera, y quarta haras assi. Sea la primera 1. y la quinta 16. multiplica vna por otra, y seran 16. la rayz quadrada de 16. que es 4 y este 4. sera la tercera. Para hallar la segunda, cubica la primera que es 1. y sera 1. multiplica este 1. por la quinta que es 16. y seran 16. saca la RR. de 16. (que es 2.) este 2. sera la segunda. Y assi tẽdras ya la primera y segũda y tercera, y quinta. Para hallar la quarta, quadra la tercera, que es 4. y sera 16. parte estos 16. por la segunda que es 2. y vendran 8. por la quarta. Y seran todas 1. 2. 4. 8 16. Y assi haras de 6. 7. o mas cantidades.

Articulo X. Deste IIII. Cap. En el qual se ponen algunas propriedades de cantidades continuas proporcionales.

¶Nota, superficies en este articulo se toma por lo que dezimos producto. Lee la plana cincuenta, verso 24.

1.ª Si fueren tres cantidades cõtinuas proporcionales, tanto montaran multiplicadas todas tres vnas por otras, como cubicando la segunda. Sean las qs. 1.4.16. La multiplicacion de todas es 64. el cubo de la segunda (que es quatro) montara otros sesenta y quatro.

2.ª Si fueren tres cantidades continuas proporcionales, y q̃ por ellas se huuiesse de partir otra cantidad, sumados los tres aduenimientos serã iguales a la suma de las tres cantidades, en semejante caso la vna de las tres ha de ser R. de la otra q. q̃ por las tres huuiere de ser partida por las mismas tres cantidades. De lo qual se sigue, que partiendo la dicha q. por la primera de las tres, el aduenimiento ha de hazer la tercera: y al contrario partiendo por la tercera vendra la primera, y si todos tres aduenimiẽtos sumares, sera tanto como la suma de todas tres cantidades. Exemplo: Pon que las tres cantidad sean qualesquiera, y que la cãtidad que por cada vna dellas se ha de partir es 36. Pues digo, q̃ la vna de

las

las tres ha de ser R. de 36, que dezimos ser la q. que se ha de partir, y esta siempre sera la segũda. Aora las otras dos que faltan se pueden tomar en qualquier proporcion que te parezca, de arte que sean extremos del 6. Pues pon antes del 6, 3, y despues 9, y assi quedaran tres cantidades que proceden en subsexquialtera proporciõ, como 4, 6, 9. Aora si partes los 36, que es la cantidad que se ha de partir por la tercera q̃ es nueue, vendran 4, que es la primera. Y si partes por la primera, que es 4, vendrá 9, que es la tercera, y si partes por la segunda, que es 6, vẽdra la misma segunda. De donde queda claro, que si los quociẽtes son las mismas partes proporcionales que mõtara tanto la suma dellas, como la de las mismas tres partes, que vnas y otras montã 19. Lee el 12. articulo deste 4, capitulo.

3. ¶ Si fueren tres cantidades, y se multiplicaré vnas por otras, si este producto se partiere por qualquiera de las 3. qs. el quociente sera tanto como el producto de las otras dos. Y si el producto de todas 3. se partiere por el producto de las 2. el quociente sera la otra q. Y esto no tan solamẽte es assi en 3. qs. mas aun en otras muchas, seran las qs. 3, 6, 12, multiplicadas todas 3, diziẽdo 3. vezes 6. son 18. otravez 18, vezes 12. son 216 Si estos 216. partes por la primera q. (q̃ es 3) vẽdran 72. que es tanto como multiplicãdo 6, por 12. q̃ son las otras 2, y al contrario partiẽdo 216

por doze vienen ocho, que es la superficie dela primera y segunda.

4. ¶ Si fuessen en vna qualquiera proporcion 3. qs. y en la misma proporcion otras 2. digo, que tanto montara multiplicar la suma de las mayores de las tres por la menor delas 2. como la mayor de las 2. cõ las menores delas 3. Exẽplo. Seã las 3. qs. 3. 6. 12. y las 2. 4. 8. de arte que todas son duplas, digo, que sumando las 2. mayores de las tres, mõtan 18. y multiplicandola por la menor delas dos, q̃ es 4. montan 72. lo mismo haras si multiplicas la suma delas 2. dos menores de las tres q̃ montan 9. por la mayor delas dos q̃ es 8.

5. ¶ Si tres qs. continuas proporcionales se multiplicaren cada vna por las otras dos, y se sumaren los tres productos, digo, q̃ si se parte esta suma por el duplo de la suma de las mismas tres qs. lo que viniere al quociente sera la segũda q. Exẽplo. Sean las qs. 2. 4. 8. si multiplicas la segunda y tercera por la primera, diziendo dos vezes 4. son 8. y 2. vezes 8. (q̃ es de lo dela tercera) son 16. sumadas montan 24. Assi mismo si multiplicas la primera (q̃ es dos) y la tercera (que es 8.) por la segunda (que es 4.) montaran 40. Y si multiplicas la primera y segunda por la tercera, mõtaran 48. Sumadas todas tres sumas, como son 24. 40. y 48. montaran 112. Si estos 112. se partẽ por 28. que es el duplo dela suma de las tres qs. vendra la quociente 4. q̃ es la segunda q. de las

tres

tres proporcionales q̃ en este exemplo se pusieron. Aora q̃ tienes hallado la segunda, si quisieres buscar las otras 2. haras como si quisiesse hazer de 10. que es la suma dellas, dos partes tales, que multiplicando la vna por la otra monta 16. Sigue la orden de la primera demanda del articulo decimotercio deste capitulo quarto, y vendra dos, y ocho por la primera y tercera.

6. ¶ Si fueren 3. qs. continuas proporcionales. Digo, que la proporcion que huuiere de la primera a la tercera, aura del quadrado dela primera, al de la segunda. Exemplo. Sean las qs. 3. 6. 12. la primera esta con la tercera en proporcio subquadrupla, pues el quadrado de la primera, que es 9. esta al de la segunda, que es treynta y seys en la primera proporcion.

7. ¶ Si fueren quatro qs. proporcionales, digo, que la proporcion que huuiere de la suma de la segunda y tercera a todas quatro, aura de la segunda a la suma de la primera y tercera. Exemplo. Sean las qs. 1. 2. 4. 8. la suma de la segunda y tercera (que es seys) esta con la suma de todas quatro, que es quinze en subdupla sexquialtera. Pues la misma ay de la segunda, que es dos, a la suma de la primera y tercera, que es 5. que tambien es subdupla sexquialtera.

8. ¶ Si fuer̃ 4. qs. cõtinuas proporcionales, digo q̃ la proporcio q̃ huuiere dela suma dela primera y segũda a la de la tercera y quarta, la misma

aura de la primera a la tercera. Exéplo. Serã las qs. 3. 6. 12. 24. La suma de las dos primeras (que es 9) esta con las de las postreras (que es 36) en proporcion subquadrupla. Pues la misma ay de la primera q. (que es 3) a la tercera (que es 12) 9. ¶ Si fueren 4. qs. continuas proporcionales, digo que la proporcion que huuiere de la suma de la primera, y tercera, a la suma dela segunda, y quarta, la misma aura dela primera a la segunda. Exemplo. Sean las 4. qs. 1. 2. 4. 8. la suma dela primera, y tercera (que es 5) esta con la suma de la segũda, y quarta (que es 10) en subdupla, pues la misma ay dela primera (que es 1) a la segunda que en este exemplo es dos.

10. ¶ Si fueren 4. qs. continuas proporcionales, como estas. R. 10. R. 40. 2. 4. digo, que las sumas de los quadrados dela tercera, y quarta, hazen tanto como multiplicando la primera por la segunda, y multiplicando los quadrados de las dos primeras, que es cincuenta, por la superficie de la tercera y quarta, que es 8. montara 400. que la R. de 400. es tanto como la suma de los dos quadrados de la tercera y quarta. Assi mismo multiplicando ocho (que es la superficie de las dos vltimas) por los cincuenta, que es la suma de los dos quadrados de las primeras montaran R. 400. que es lo mismo que multiplicando las dos primeras, vna por otra.

Lee el c. 4. del 7. lib.

11. ¶ Si son 4. qs. continuas proporcionales, assi como

si como 36.12.24. tanto montara multiplicãdo las todas quatro, vnas por otras, como multiplicando el producto dela primera y quarta, por el producto de la segunda y tercera, que de vna, y otra suerte montan 5184. Y tanto monta multiplicar la primera por la quarta, como la segũda por la tercera.

12. ¶ Si fueren 4.qs. continuas proporcionales, siempre el quadrado de la suma de todas 4. es tanto como el quadrado de las dichas qs. juntos con las mismas multiplicaciones de cada vno por las otras. 3. Exemplo. Sean las qs. 1.3.4. 8. el quadrado de la suma de todas quatro, es 225. guardalo. Aora multiplica el vno (que es la primera) por las otras tres, y suma todas tres multiplicaciones, y montaran 14. Assi mismo multiplica por el 2. (que es la segunda) por todas las otras 3.qs. y montaran 26. Assi mismo multiplica cõ la tercera, que es quatro, las otras tres cada vna por si, y montaran quarenta y quatro. Multiplica mas con la quarta (que es 8) todas las otras tres, y montaran 56. Suma ahora estos quatro aduenimiẽtos, como son 14.26.44.56. y montara todo 140. Con estos 140 juntaras los quadrados de todas quatro, como son 1.4.16. sesenta y quatro, y sera todo dozientos y veinte y cinco, que es igual al quadrado de la suma de todas quatro cantidades, y lo mismo viene en mas, o menos qs.

Lee el 4.c. del 7.lib.

Artic. XI. Deste IIII. Cap. Trata del efecto de la proporcion, en las cantidades simples binominales. Y nuestra hallar numeros comunicantes.

¶Nota, que en este articulo, y en el siguiente, vna P. quiere dezir mas, y vna R. rayz quadrada, y vna q. quantidad, qs. quantidades, y vna N. dize numero.

¶En este articulo se pone regla, para que si la suma de tres qs. fuere partida por cada vna de las dichas qs. los tres aduenimientos tendrã la misma proporcion que tenian primero las qs. como se dixo en la segunda propiedad de las qs proporcionales, en el articulo X. que precedio, y sumados los tres aduenimientos, y partiendo la suma por cada vno de los mismos aduenimiẽtos, los segundos quocientes seran tanto como los primeros, y en la misma proporcion. Y si 1000. vezes se partiessen las sumas de los quocientes, por los mismos quocientes, siempre vẽdra la misma q. y en la misma proporcion: y multiplicando el quociente mayor por el vltimo y menor, la multiplicacion es la suma de todos los quocientes. Exemplo. En estas tres qs. 2. 6. 18. que estan en subtripla proporcion: la suma de todas tres es 26. parte ahora veynte y seys, por dos, y vendran 13. parte mas por seys, y vendran quatro, y vn tercio: parte mas por diez y ocho, y vendra vno, y quatro nueues, suma estos

tres

tres quocientes, y montará 18. y 7. nouenes, aora multiplica 13 (que es el primer producto, y mayor) por el vno, y quatro nouenes (que es el vltimo y menor) y montara 18. y 7. nouenes, que es tanto como la suma de los tres quocientes. Digo mas, q̃ si estos 18. y 7. nouenes fuessen partidos por 13. y por quatro vn tercio, y por vno, y quatro nouenes, la suma de los tres aduenimiẽtos seran 18. y 7. nouenes, como lo primero, y en la misma proporcion. Otro exemplo en cantidades binominales. Sean quatro qs. La primera 9. P.R.75. La segunda 3. P.R.3. La tercera 3. M.R.3. La quarta 9. M.R.75. La suma de todas quatro (como se muestra en el cap. 9. art. 6. del 7. lib.) montan veynte y quatro. La qual suma si se parte por cada vna destas qs (como se muestra en el articulo nono del capitulo nono del 7. lib.) los aduenimientos tendran las condiciones q̃ hemos dicho en las simples qs, pues partiendo veynte y quatro, por cada vna parte destas 4. viene al primero quociente 36. P.R.1200 Y por el segũdo 12. P.R.48. Y por el tercero 12. M.R.48. Y por el vltimo 36. M.R.1200. Que la suma de todos 4. es 96. Pues aora digo, que si se parten estos 96. por sus partes, o quocientes sumando los segundos aduenimientos, serã otros 96. y multiplicando el primero por el quarto, tãbien sera 69. Y multiplicando el segundo por el tercero, sera tãbien 96. yassi podras hazer de

Lee el c. 9. del 7. lib.

mas

mas cãtidades,como aqui hashecho de quatro.
¶ Para hallar quantas qs.binominales proporcionales quisieres: que la suma dellas partida por sus partes, la suma de los aduenimientos sean simples qs.como 6.8. tendras por regla general, que si quisieres hallar tres qs.de tomar vna qualquiera q.que te parezca, y multiplicar la has por vn binomio qualquisieres,y la multiplicacion que saliere,y su disjuncto, ya q.simple que tomaras,seran las tres cantidades que buscas.Exemplo. Pon por simple q.12. y por el binomio dos P.R. Aora multiplica doze por dos P.R.3.y seran 24.P.R.432.toma su disjuncto,q̃ es 24.M.R.432. Ahora digo,que estos 24.P.R. 432.es la mayor q.y la mediana sea el 12.(q̃ fue la q.que tomaste)y el menor sea el disjuncto de 24.P.R.432.que es 24.M.R.432. como lo puedes prouar,porque la suma de todas tres es 60. q̃ es q.simple:y partiendo 60.por 24.P.R.432.y por 12.y por 24.M.R.432. como se muestra en el artic.9.del c.7.del 9.lib. seran los quocientes 10.M.R.75.P.5.y 10.P,R.75. la suma de dos 3, es 25.los quales quocientes son de tal condiciõ que partidos los 25.por cadavno dellos,la suma de todos tres quocientes sera 25.y multiplicãdo el primero por el vltimo haran 25.&c. Y si como has buscado 3.q.quisieres buscar 4.tomaras vn binomio con su disjuncto,y sea el que quisieres como 3.P.R.3.y su disjuncto,q̃ es 3,M,R,3.

Aora

Aora mira la diferencia del vno al otro. Quiero dezir que busques la denominació de la proporcion que ay de 3.p.r.3.a 3.m,r, 3, Partiendo el binomio por su disjuncto (como muestra el c. quarto. Artic.3.del lib. 5.) y hallaras siguiendo la regla del partir binomios (que se pone el 9. articulo del cap.9.del lib.7)que es 2,p.r.3. Aora multiplica 3,p.r,3.y 3.m.r.3.por 2, p, r, 3. y vendra 9,p,r.75,y9,m,r,75,yestas seran las2.qs. continuas proporcionales , y las otras 2, seran el binomio, y su disjuncto que al principio tomaste,que fue 3.p.r,3.y3.m,r,3,yassi diras q̃ las 4.qs.que buscas,son 9,p,r,75,y 9.m,r,75,y tres, p,r,3.y 3.m,r,3. que suman 24, y partiendo 24, por cadavna dellas vienẽ,los 4,quociẽtes siguiẽtes 36,m,r,1200,y doze m.r,48.y doze p,r,48.y 36,p,r,1200.que sumados montan 96, los quales quocientes son de tal condicion, que si partes 96,por cada vno dellos, la suma de los quatro adquenimientos sera 96. Y si quisieres hallar 5.qs.q̃ tengan las condiciones dichas,multiplicaras 24.p.r,432.y 24.m,r,432.por 24.p,r,3,y q̃ dara 1 con los 12,que tomaste a do buscaste3.qs 5,qs.que la suma sera simple q. mas 1. Y si quisieres hallar6.qs. multiplica 9,m,r,75,y9.p,r,75 que son las dos de las 4,que buscaste por 2.p,r,3 que fue la denominacion de la proporcion que ay de 3.p,r,a 3,m,r,3.q̃ fue el binomio,y disjuncto que tomaste para hallar 4,qs. Y la multiplicacion

cacion del binomio sera la mayor parte, y la del disjuncto la menor, y las otras quatro, ya estan conocidas.

¶ Para partir 1.q.en tantas partes binominales continuas proporcionales quantas quisieres, de tal suerte, que partida la tal q. por sus partes, la sama de los aduenimientos haga la misma q.como has visto en los 96. tendras la ordeu siguiente. Pon que es 12.la q.que se ha de diuidir, y por euitar prolixidad busca vn n.congruo q̃ se parte en partes proporcionales, con las condiciones dichas, y sera 96. Agora mira que parte es 12.de 96. y sera vn octauo, toma la ochaua parte de aquellas partes proporcionales que se sacaron de 96.como se hallaran en el precedente exemplo. Que la primera es 36.m.r.1200. La segunda 12.M.r.48. La tercera 12.P.r.48. La quarta 36.P.R.1200. Y vendra por la primera quatro y medio M.R.8.y tres quartos. Y por la segunda 1.y medio M.R.3.quartos. Y por la tercera 1.y medio M.R.3.quartos. Y por la quarta quatro y medio P.R.18.y tres quartos. Y estas seran las partes que has hecho del 12.las quales sumadas hazen 12. Y partidos los 12. por cada vna, y sumando los aduenimientos, hazẽ 12. y estã en la misma proporcion. Nota si el numero que quisieres partir fuere mayor que 96. como si fuessen 100. ponerlos has en partes proporcionales de 95. poniendo los 100. sobre los 96. serã 100.

nouenta

nouenta y seys abos, q̃ en menor denominació son 25. veinte y quatrabos. Pues saca 25, veinte y quatrabos delas partes delos 96, q̃ es numero congruo, y vendrã las partes que la suma dellas haga 100. y tendran las propiedades, y condiciones q̃ las partes de 96. Nota como tomaste 96. pudieras tomar otro numero q̃ tuuiera sus propiedades: y de la suerte que diuidiste el 12. en 4. partes le pudieras diuidir en 50. mas guardãdo lo q̃ en las demandas precedẽtes se ha dicho. Nota lo dicho, porque es cosa importante para responder a muchas questiones dificultosas.

Artic. XII. Deste IIII. Cap. En el qual se ponẽ algunas demandas proporcionales.

1, ¶ Si quisieres partir alguna q. en dos partes, tales q̃ multiplicãdo la vna por la otra, hagan vn cierto numero. Digo q̃ si tomares la mitad de la q, y la quadrares, y del quadrado quitares el cierto numero la R. dela resta junta con la mitad de la q. sera la vna parte, y quitada sera la otra, cõ tal que el cierto numero no sea mayor, que el quadrado de la mitad de la dicha q. porque si es mayor la demãda, no es posible. Exemplo. Diuide 10. en dos partes, que multiplicada la vna por la otra mõte 16. Toma la mitad de 10. q̃ es 5. quadrala y seran 25. quita los 16. y quedaran 9. la r. de 9. es 3. jũtalos cõ 5. q̃ es la mitad delos 10. y seran 8. esta es la vna parte. Quita los mismos tres

de

de los 5.y quedaran 2.por la otra. Nota si 9.no tuuiera R.discreta, dixeras que la vna parte era 5.p.r.d.9.y la otra 5.m.r. de 9.

2. ¶ Si quisieres partir 1.q.en dos partes,q̃ sus quadrados hagan vn cierto numero,digo que si del quadrado de la dicha q. se quitare el cierto numero y dela resta se tomare la mitad,y la restares del quadrado de la mitad de la dicha q. y la R.dela resta juntada yquitada de la mitad de la dicha q.sera la vna yotra parte.Pero siẽpre el cierto numero ha de ser menor que el quadrado de la q.Exemplo.Haz de 10.dos partes, que la suma de sus quadrados sea 58.quadra los 10. y seran 100.de los quales quita 58(q̃ es el cierto numero)y restaran 42. saca la mitad de 42. y sera 21.los quales quitaras de 25(que es el quadrado de la mitad de la q.(que fue en este exemplo 10)y restaran quatro que su R. es 2. estos 2. quitados, y juntados a la mitad de la q. que es 10.hazen 3.y 7.por las partes demandadas.Nota si 4.no tuuieraR.discreta respondieras que serian las partes 5.p.r.de 4.y 5.m.r.de 4.

3.¶ Si quisieres partir vna q.en dos partes, que multiplicando la mayor por la menor, sea quatro tanto q̃ partiẽdo la mayor por la menor?Diras q̃ la menor es R.4.y si dixeras 5. tanto seria R.5.Exẽplo.Sea12.la q.la parte menor sera R.4 q̃es 2.la mayor sera todos los 12.m.r.4. q̃ es 10.

4. ¶ Si quisieres hallar vn par de numeros, que

la

la suma de sus quadrados haga vn cierto numero, y multiplicando el vno por otro, haga otro cierto numero. Digo, que quitando la mitad de la suma de los quadrados: y multiplicandola por si misma, y despues quadrando el producto, que quisieres que haga el vno por el otro, y deste quadrado restando el quadrado de la mitad la suma de los dos quadrados, la R. de la resta ayuntada, y quitada de la mitad de la suma de los quadrados, la R.V. de la suma y resta seran los dos numeros. Exemplo. Dame dos numeros que sus quadrados sean 68. y la multiplicacion del vno por el otro sea 16. Saca la mitad de 68, y sera 34. quadrala, y seran 1156. Desto quita el quadrado de 16. que es 256. y quedaran 900. la R. es R. 900 juntala con 34. que es la mitad de la suma de los dos quadrados, y seran 34 P.R. 900. que su R.V. sera R.V. 3. 4. P.R. 900. por el numero mayor, y R.V. 34. M.R. 900. por el menor. Los quales abreuiados, son ocho, y 2. por los numeros demandados.

5. ¶ Si quisieres hallar 2. numeros, que multiplicando el vno por el otro, haga vna cierta q. y la diferẽcia de sus quadrados sea otra cierta q. Digo, que tomando la mitad de la diferencia de los quadrados, y multiplicada en si, y juntada con la diferencia, la R. deste conjuncto sera el vn numero y mayor, y el menor sera la R. del quadrado del producto, y de la mitad de la di-

ferẽcia, sacada la mitad dela diferẽcia, y la R. de la resta. Exemplo. Dame 3. numeros que multiplicando el vno por el otro, hagã 16. y la diferẽcia de los dos quadrados sea 60. Toma la mitad de 60 (que es la diferencia) y sera 30. quadrala, y seran 900. despues quadra los 16 (que es el producto del vno en el otro) y serã 256. los quales junta con 900. y seran 1156. Saca desto la R. que es 34. los quales junta con la mitad de la diferencia de los quadrados, que es 30. y seran 64. Saca la R. que es 8. y tanto es el numero mayor. Y para hallar el menor, quitaras los 30. (que es la mitad de la diferencia de los quadrados) de los 34. y quedaran 4. Tomá la R. que es dos, y tanto sera el menor.

6. ¶ Si quisieres buscar dos numeros que el vno sea en vna cierta q. mayor que el otro, y multiplicãdo el vno por el otro monta otra cierta q. Digo, que si tomas la mitad dela q. que el vno ha de ser mas que el otro, y la quadras, y sobre este quadrado pusieres la cierta q. la R. de la suma mas la mitad de la dicha q. sera el mayor numero. Y para hallar el menor quitarasla mitad dela q. dela R. dela suma. Exemplo. Dame dos numeros q̃ el vno sea 8. y 8. nouenes, mas que el otro, y multiplicando el vno por el otro, mõte 1. Toma la mitad de 8. y 8. nouenes, que es 4. y quatro nouenes quadrados, y seran 19. y sesenta y vno 81. abos junta vno (que es la cierta q) y serã

20.

20.y sesenta y vno 81. abos, saca desto la R.q̃ es 4.y cinco nouenes,y juntalos con 4.y quatro nouenes(que es la mitad de la q.)y seran 9.y tãto es el numero mayor para hallar el numero,quita 4.y 4. nouenes de 4.y5.nouenes)que fue la R. de la suma) y quedara vn nouen, y tanto sera el menor.

7.¶Si quisieres partir vna q.en dos partes, que la suma de sus quadrados monte cierta q. mas que el producto de la vna parte en la otra. Tomaras la mitad de la dicha q.y quadrarla has, y del quadrado restaras lo que quisieres q̃ monte mas, y la resta partirla has por tres , y la R. del quociente restada de la mitad de la q. es la vna parte,y la otra sera la mitad de la misma q. mas la R.del dicho quociente.Exemplo.Dame 2.numeros, que sumados hagan 10. y sus quadrados 28.mas q̃ el producto de la vna parte en la otra. Toma la mitad de 10.que es 5.quadrala,y seran 25.restalos de 28.y quedaran tres.Estos tres partelos.siempre por tres,y vendra 1.saca la R,y sera vno.Este vno juntaras,y quitaras de la mitad de los veynte(que es 5.)y vendran 6.y 4.por las partes que la demanda pide.

8.¶Si quisieres hazer la 1.q.dos partes tales, q̃ el quadrado de la vna haga vn cierto numero, mas que el quadrado de la otra.Quadraras la q. y del quadrado restaras el cierto n.y la resta partirlahas por el duplo de la dicha q.y el quociẽte

sera la parte menor, y la otra sera la que falta para cumplimiento de toda la q. Exemplo. Haz de 10. dos partes tales, que el quadrado de la vna sea 60. mas que el de la otra. Quadra los 10. y seran 100. quita los 60. y quedaran 40. los quales parte por 20. (que es duplo de la q.) y vendrá 2. por la vna parte y la otra sera lo que falta de 2. para hasta los diez, que es la q) y sera 8.

9. ¶ Si quisieres diuidir 1. q. en dos partes, q̃ juntos sus quadrados con el producto de la vna parte en la otra haga vn cierto numero. Quitaras el cierto numero del quadrado de toda la q. y la resta siempre sera tãto como el producto de la vna parte en la otra. Exemplo. Haz de 10. dos partes, que juntos sus quadrados con el producto de la vna parte en la otra monte 84. Quadra 10 y seran 100. quita 84. y quedaran 16. Y tanto es el producto de la vna parte en la otra. Aora diras, haz de 16. dos partes tales, que multiplicando la vna por la otra hagan diez y seys. Sigue la regla de la primera conclusion deste mismo articulo, y vendran dos y ocho, por las partes que la demanda pide.

10 ¶ Si quisieres partir vna q. en dos partes, que en el producto de la vna en la otra, junto con la diferencia de la vna y de la otra hagan vn cierto numero, tendras la regla desta demanda. Haz de 12. dos partes tales, que multiplicadas la vna por la otra, y a esta multiplicaciõ jũtada la diferen-

rencia de las dos partes, sea la suma 36. Quita 12. de 36. y quedaran 24. guardalos: despues 12. quita 2. y quedará 10. Saca la mitad de 10. q̃ son 5. los quales quadrà, y seran 25. Quita deste quadrado los 24. q̃ guardaste, y quedara 1. la R. de 1 (q̃ es 1.) quita lade 5. (q̃ es mitad de 10. quedará 4. esta es la vna parte: y la otra sera todos los 12. p.r. 1. menos 5. q̃ es la mitad de los 10. que son 8 11. ¶ Si quisieres partir vna cantidad en dos partes, que la primera se aya en proporcion a vn cierto numero, como el cierto numero con la segũda. Tomaras la mitad de la q, y quadrarla has y del quadrado quitaras el quadrado del cierto numero, y la R. de la resta quitada de la mitad de la dicha q. sera la menor. Y la mayor sera la misma R. y mas la mitad de la q. Exemplo. Haz de 25. dos partes, que la primera se aya en tal proporcion con 10. como el 10. con la segunda. Digo que la primera sea cinco y la segunda 20. porq̃ assi como 5. es mitad de 10, assi 10. es mitad de 20. Agora para hallar estas dos partes, saca la mitad de 25. que son doze y medio, y quadralos y serã 156. y vn quarto. Desto quita el quadrado de 10. que es 100. y quedaran 56. y vn quatro. Saca desto la R. que es 7. y medio, y la qual restaras de 12. y medio (que es la mitad de veynte y cinco) y restaran 5. por la vna parte, y la otra sera siete y medio, que dizes ser la R. mas 12. y medio, que es la mitad de 25. que es 20.

12. ¶ Si

12. ¶ Si quisieres partir vna q. en dos partes que multiplicada la R. de la vna por la R. de la otra haga vn cierto N. Digo, q̃ si quitas el quadrado del cierto N. del quadrado de la mitad de la dicha q. y la R. de la resta quitada de la mitad de la dicha q. lo que quedare sera la parte menor, y la mayor sera la R. junta con la mitad de la q. Exẽplo. Parte 13. en dos partes, tales, que multiplicãdo la R. de la vna por la de la otra monte 6. Toma la mitad de 13. que son 6. y medio, y quadralos y seran 42. y vn quarto: desto saca el quadrado de 6. (que es el cierto numero) y restaran 6. y vn quarto, q̃ su R. (que es dos y medio) quitada de la mitad de la q. q̃ es seys y medio, quedaran 4 y tanto es la primera parte. Y la otra sera 6. y medio, que es la mitad de la q. y mas los dos, y medio, que fue la R. que seran 9.

13. ¶ Si quisieres partir 1. q. en dos partes, q̃ multiplicada la vna por la otra haga vn cierto numero, y mas R. del mismo cierto n. Sacaras la mitad dela q. y quadrarla has, y del quadrado restaras el cierto n. y dela resta quita la R. del dicho n. y despues esta resta sacada de la mitad dela dicha q. sera la menor parte, y la mayor sera la misma resta, junta con la mitad de la q. Exemplo, Parte 12. en dos partes, que multiplicada la vna por la otra el producto sea 10. p. r. de 16. Digo, que tomes la mitad de 12. q̃ son 6. y quadrala y seran 36. desto quita 16. p. r. 16. y restarã 20, m. r. 16. La

r. v.

r.v.deſte binomio, menos la mitad de la q. que es 6.es el menor numero. Y el otro ſera la mitad dela cantidad P.la R.v.del dicho binomio,y aſſi ſeran las dos partes 6.m.r.v.20.m.r.16.Y 6,p. r.v.20.m.r.16.que abreuiados ſon 2.y 10.

14.¶Si quiſieres partir 1.q.en dos partes,q̃ quitada la R.dela vna dela R.dela otra,la reſta ſera vncierto n.Reſtaras el quadrado dela mitad del cierto n dela mitad dela q.y multiplicaras la R de la reſta por el cierto n.y el producto reſtar lo has dela mitad dela q.y lo q̃ q̃dare ſera la parte menor,y la mayor ſera la mitad dela q.mas la dicha reſta. Exẽplo. Haz de 10.2.partes,q̃ ſacadala R.dela vna dela R.dela otra q̃den 2.quadra 2.y ſeran 4.ſaca los de 10.y reſtarã 6.toma la mitad q̃ ſon 3.quadralos,yſerã 9.quitalos de 25.(q̃ esel quadrado dela mitad de 10.)y q̃daran 16.la R. dela 16.ſacada,y ayuntada a la mitad de 10.vẽdran 1.y 9.por las partes que la demanda pide.

15¶Si quiſieres partir 1.q.por laspartes,tales,q̃ tal parte ſea la menor dela mayor, como la mayor de toda la q.Digo,que juntando al quadrado de la q.la mitad del quadrado dela miſma q. la R.de la ſuma, menos la mitad de la dicha q. ſera la mayor, y la menor ſera la ſuma de la q. con ſu mitad,menos la R.de la ſuma de los dos quadrados de la q.y de ſu mitad.Exemplo.Haz de 6.dos partes tales,que tal parte ſea la menor dela mayor como la mayor de todos los 6. Qua

dra 6. y sera 36. quadra la mitad de 6. que son tres, y seran 9. Iunta 9. con 36. y seran 45. de los quales toma la R. y sera R. 45. de esto quita la otra mitad de los 6. que son tres, y quedara R. 45. M. 3. y esta sera la parte mayor para hallar la menor, juntaras la mitad de los 6. con los mismos 6. y seran 9. destos quita la R. de la suma de los quadrados de 6. y tres que es la q. y su mitad, y quedaran nueue M. R. 45. y tanto sera la parte menor, y assi haras las semejantes.

¶ Si vna cantidad fuere partida en tres partes, que el quadrado dela primera sea como la suma de los quadrados de las otras 2. Digo q̃ si tomas la mitad del quadrado dela primera, y del restas el quadrado de la mitad de las otras dos, y de la resta tomares la R. y la juntares con la mitad de las 2. la suma sera la segunda parte, y la dicha R, quitada de la dicha mitad, la resta sera la tercera. Exemplo, Pon que la cantidad es doze, las partes sean 5. 4. 3. que el quadrado dela primera es tanto como la suma de los dos quadrados de las otras 2. Agora toma la mitad de 25. (que es el quadrado de la primera) que son doze y medio, y quita dellos el quadrado de 3. (q̃ es la mitad de los otros 2) y serã 12. y vn quarto, y restara vn quarto, que su R. es medio, el qual sumaras con tres y medio, y seran 4. y esta es la segunda parte. Quita medio de los 3. y medio, y quedarã 3. por la tercera. Y por consiguiente 5. por la primera

mera. 17. ¶ Si quisieres partir vna q. en quatro partes, que la suma de los quadrados de las dos primeras, sea el duplo de los quadrados de las otras dos. Digo, que siempre sera la menor la diferencia de las dos partes, que son medias entre la primera y quarta. Exẽplo, Sea la q. 22. y las dos partes primeras 8. y 6. y las segundas 7. y vno. Los quadrados de las primeras montã 100. y los de las vltimas cincuenta, como pide la demanda. Yassi haras de otras, teniendo auiso que la tercera, y quarta han de ser tanto como la primera, y la tercera mayor que la segunda, en tanta q. como la quarta.

18. ¶ Si 1. q. fuere partida en 4. partes, que la suma de los quadrados de las dos primeras, sea el quarto de los quadrados de las postreras. Digo que si de la q. hizieres dos partes que la vna sea el vn tercio, y la otra los dos tercios, y aquellas dos partes subdiuidieres cada vna en otras 2. partes que la vna sea los dos quintos, y la otra los tres quintos, las dos menores seran la primera segunda, y las dos mayores la tercera y quarta, Exemplo sea la q, 15. el tercio es 5. y los dos tercios 10. Aora diuide 5. en dos quintos, y en tres quintos, y vendran 2. y 3. por las primeras partes. Diuide semejantemente los 10. en dos quintos, y en 3. quintos, y vẽdran 4. y 6. por las otras dos, y seran todas 2. 3. 4. 6. las quales tendran la propriedad que la demanda pide.

Cap.V. Trata de las consonancias dissonancias de musica, y de sus difiniciones.

DEspues que en los capitulos precedētes declaramos la proporcion, resta en este capitulo mostrar, y declarar las proporciones de las consonācias de musica. Para entendimiento de lo qual sera necessario definir primero, que cosa sea consonancia. Yassi digo, que consonancia (segun musicos) es vn ayuntamiento de vn sonido q̄ se causa de dos, o mas vozes en vna de las 12. consonancias, o especies de musica, porque no siēdo de vna dellas, aunque fuesse de muchas vozes, no seria consonācia, sino dissonācia. Las quales se han de dar, y herir juntas a la par en principio del golpe del compas. A cerca de lo qual es de saber, que toda cosa sonora, es en vna de tres maneras. Sonancia, consonancia, dissonancia. Sonancia es, quando alguna cosa suena sola sin compañia de otra. Assi como el sonido da vna campana, o de otra qualquiera cosa sonora. Consonancia es, quando dos, o mas cosas suenan juntas, y concertadamente, y deleytan el oydo. Dissonancia se dize lo que no es agradable al oydo. porque suena mal.

¶ Las consonācias de musicas son 12. conuiene saber quatro simples, quatro compuestas, y quatro mixtas, que los musicos dizen de compuestas. Las simples, son vnisonus, tercera, quita, sex-

sexta. Destas quatro, el vnisonus, y quinta se dizen perfectas. Tercera y sexta imperfectas. De do se sigue, que las que se compusieren de las 2. perfectas se diran compuestas perfectas, como en el articulo siguiente mejor se entendera.

¶ Las consonancias q̃ dizen imperfectas, vnas vezes son mayores, y otras son menores. Y de aqui toman denominacion de llamarse imperfectas, porque no tienen cierta medida, mas de que si sobre vna perfecta menor compusieres alguna consonancia, la tal compuesta, que resultare, se dira compuesta menor, y al contrario la q̃ se compusiere de imperfecta mayor, se dira cõpuesta mayor. Exemplo. Si sobre tercera menor que es como de re, a fa, añades siete punctos, hara dezena, y nombrarse ha dezena menor. Y si sobre tercera mayor, que es assi como de vt, a mi, añades siete, haras dezena mayor.

¶ Las quatro consonancias compuestas son octaua, dezena, dozena, trezena.

¶ Las compuestas, o mixtas son quinzena, dezisetena, dezinouena, veyntena. Y desta suerte se pueden componer en infinito: diziendo veyntedosena, veyntequatrena, veyntesetena, &c. hasta do se pudiere formar voz.

Articulo I. Deste V. Cap. Declara la composicion, y descomposicion de las consonancias de musica.

¶ La

¶La orden que estas consonancias lleuan en su composicion, procede desta manera. Que si añadieres sobre qualquiera consonancia simple siete puntos, quedara compuesta, y nombrarse ha segun el numero que hizieren. Exemplo. Si sobre vnisonus añades 7. puntos, haze ocho, y diraſe octaua, y si sobre octaua añades otros 7. puntos hara 15. y nóbrarse ha quinzena, y ansi en las demas. Nota quãdo quisieres ayuntar, o poner vna qualquiera consonancia con otra semejante, o desemejante, siempre el conjuncto has de entẽder ser vn punto menos de lo que pareciere, por que se cuenta excluſiue. Exemplo. Añadiendo vna quinta, con vna octaua, monta treze', pues quita vno de 13. y quedaran doze, y assi se dira dozena, y no trezena. Mas por euitar este quitar de vno he dado por regla añadir siete por vna octaua. Y porque mejor sea entendido, se notarã dos cosas. La primera, que quitãdo siete puntos de qualquier consonancia que pudieres, la tal consonancia que quedare, sera de donde se compuſo de la que quitaſte el siete. Exemplo. Si de ocho, que es octaua, quitas siete, queda vno que es vniſonus. Pues deſte vniſonus diras auer ſido compueſta la octaua que deſcompoſiſte. De lo qual se sigue, que tantas quantas vezes pudieres quitar siete de vna consonancia, tantas vezes diras ser compuesta la tal consonancia. Exẽplo.

¶Vna

¶Vna deziſetena,pregunto de quien eſtà compueſta,y quantas vezes ſe compuſo? Primeramẽte quita ſiete y quedara dezena. Y diras que la deziſetena eſtaua compueſta de la dezena. Quita mas deſta dezena otros 7.y quedarã tres que es terrcera. Y aſsi diras,que la dezena eſtà compueſta dela tercera. Y aſsi quedara entendido,q̃ vna deziſetena eſtaua compueſta de otra compueſta. Nota ſino pudieres quitar ſiete de alguna conſonancia,ſera ſimple y no compueſta. Dedo ſe entendera,que laprimera compueſta,es la octaua,y las demas de ſus ſequentes, ſubiendo para arriba.

¶Nota, que ſi ſobre octaua ſe añade vna vez 7. puntos,la que reſultare ſe dira ſegunda vez compueſta,y añadiendo mas otros 7.ſera terceravez compueſta. Y aſsi en infinito. Exemplo. Siſobre octauo añades 7.haze quinzena, y ſera ſegunda compueſta,y ſi ſobre quinzena añades ſiete hara veyntedoſena. La qual veyntedoſena ſera tercera compueſta,y aſsi en las demas.

Articulo ſegundo deſte V. Capitulo. Trata la proporcion de las conſonancias ſimples de muſica.

¶Las conſonancias y diſſonancias,ſon 15.contiene ſaber ſiete ſimples, y ocho diſſonancias. Las conſonancias ſimples,ſon vniſonus, tercera mayor,tercera menos,4.quinta, ſexta mayor

ſexta

sexta menor. Las disſonâcias son segũda mayor, segũda menor, tritono, quarta menor, quinta mayor, quinta menor, septima mayor, y septima menor. La coma no se cuenta en el numero de las cõsonancias, ni disſonancias, porq̃ no es otra cosa, sino la diferencia que ay entre semitono menor cantable, y el semitono mayor incantable. Entendido esto, es de saber, que Pythagoras oyẽdo la harmonia, que en casa de vn herrero se causaua de los golpes de quatro martillos que herian a la par, el vno de los quales pesaua doze libras, otro nueue, otro ocho, otro seys. El de doze cotejado con el de 6. hallo ser proporciõ dupla, y esta es la proporciõ del Diapason, que es la que dizen octaua. Y cotejado con el de nueue, hallo estar en sexquitertia. Y esta es la proporcion del Diatessaron, q̃ es la que dizen quarta perfecta. Assi mismo cotejo el de 9. libras con el de seys, y hallo ser proporcion sexquialtera, y esta es la proporcion del Diapente, que es lo que llaman los Musicos q̃ita perfecta. Assi mismo la proporcion del de nueue libras con el de ocho, es sexquioctaua. Y esta es la proporcion del tono. De las quales quatro proporciones, se deriuan, y nacen todas las proporciones de las consonancias simples y compuestas, como adelante mejor se entendera.

¶ La proporcion del vnisonus, es ygual. Assi como de a. a dos la qual no excede, ni es excedida,

da,que en musica es assi,como quien dize,vt,vt re,re.

¶La proporcion del tono es,como de 9.a 8.como arriba diximos. Componese de semitono mayor incantable,y semitono menor cantable, o de nueue comas, que en musica es assi como de vn punto a otro,como,vt,re.

¶La proporcion del semitono mayor incantable es como de 2187. a 2048. que en musica es 4.comas.

¶La proporcion del semitono menor cantable es como de 255.a 243.es en musica como de mi a fa,que son cinco comas.

¶La proporcion de la diferencia del semitono mayor incantable,al semitono menor cãtable, que es vna coma,o nouena parte del tono,es assi como de 531441.a 524288.

¶ La proporcion del semitono, es de 1304.a 1944.que en musica es como de re a fa. Componese de vn tono, y semitono menor cantable, que los Musicos llaman tercera menor. Dezir que se compone de vn tono, y semitono, mayor, es falso. Como lo prueua el Padre Fray Bernardo Zorrilla. El qual error procede de auerse algunos persuadido,que el semitono mayor,es al que tiene mayor denominacion. Y al contrario teniendo por menor al que tiene menor denominacion. Y esto es al contrario,porque mientras mayor fuere la denominacion de

vna

vna cosa, tanto sera menor, y quanto fuere menor tanto sera mayor (como se prueua por la 5. concepcion de 7. del Euclides) como no sea en proporcion multiplex.

¶La proporcion del ditono, es como de 81. a 64. que en musica es como de vt, a mi, componese de dos tonos, llamanle los Musicos tercera mayor.

¶La proporcion del Diatessaron, es sexquitercia. Como de quatro a tres, que en musica es como de vt, a fa. Componese de quatro puntos, y de dos tonos, y de vn semitono menor cantable llaman la quarta perfecta.

¶La proporcion de la quarta mayor, que se dize tritono, es como de 729. a 512. Como se puede prouar, sumando 3. tonos, de los quales se cõpone (como se muestra en este lib. cap. 4. arti. 5. de sumar proporciones) Difiere del Diatessarõ en que esta tiene 3, tonos, y el Diatessaron tiene 2. y vn semitono menor cantable. Llamase quarta mayor, componese de quatro puntos, y es dissonancia de 4. vozes, y en musica es como del fa de sefaut, al mi de besabemi.

¶La proporcion dela quarta menores, como de 8192. a 6561. que en musica es, como del sustituydo de sefaut, hasta el fa de sefaut no sustituydo. Componese de 4. puntos, y de vn tono, y dos semitonos menores cantables. Difiere del Diatessaron, que es la que dizen quarta perfeta

en

en vn semitono mayor incantable. La qual si se resta de la sexquitercia, que es la proporcion del Diatessaron, o quarta perfecta, quedara la misma proporcion que hemos dicho.

¶ La proporcion del Diapente, que se dize quinta perfecta, es sexquialtera. Como de 3. a 2. Componese de 5. puntos, o de tres tonos, y vn semitono menor. En musica es como de vt, a sol.

¶ La proporcion de la quinta menor, que por otro nombre se dize remissa, es como de 3072. a 2187. Cõponese de 5. puntos, y de 2. tonos, y 2. semitonos menores cantables. Difiere del trito no q̃ la quarta mayor, en vna coma, difiere assi mismo de la quinta perfecta en vn semitono mayor incãtable. En musica es como del mi de besabemi hasta el fa de fefaut agudo.

¶ La proporcion de la quarta mayor imperfecta es como de 6561. a 4006. Componese de cinco puntos, y de 4. tonos. Difiere dela quinta perfecta en vn semitono mayor incantable. En musica es como del fa de fefaut, hasta el sastinuydo de cesolfaut.

¶ La proporcion dela sexta mayor, es como de 27. a 16. que en musica, es como de vt, a la. Componese de 6. puntos, y de 4. de tonos, y vn semitono menor canteble.

¶ La proporcion de la sexta menor, es como de 768. a 486. Cõponese de 6. puntos, y de 3. tonos y 2. semitonos menores cãtables. Que en musica

es como de elami hasta el fa de cesolfaut.

¶ La proporcion de la septima mayor, es como de 243. a 128. Y componese de 7. puntos, y 5. tonos, y vn semitono menor cantable, que es mas vn tono que la sexta mayor. En musica, es como de cefaut hasta el mi de besabemi.

¶ La proporcion de la septima menor, es como de 16. a 9. Componese de 7. puntos, y de quatro tantos, y dos semitonos menores cantables, y es mayor vn tono que la sexta menor. Y en musica es como de cefaut al fa de besabemi.

Articulo III. Deste V. Cap. De la proporcion de las consonancias compuestas, y de sumar las proporciones vnas con otras.

¶ Para saber la proporcion de toda consonancia compuesta, sumaras las proporciones de las simples consonancias que compusierē la tal cōpuesta, como se mostrò enel cap. IIII. artic. V. de sumar proporciones, y la suma sera la proporcion de la tal compuesta. Y tendras auiso, que assi como diximos, que añadiendo 7. puntos a vna qualquiera consonancia la que resultasse seria compuesta, assi quando quisieres saber la proporciō de alguna primera compuesta, doblaras la proporcion dela simple, sumandola con otro tanto, por la regla del articulo arriba alegado, y lo que montare, sera la proporcion dela tal cō-

puesta

puesta primera. Exemplo. Si sobre quinta se aña de 7. puntos haze dozena. Para saber la proporcion desta dozena, miraras la proporcion de la consonancia simple, que la compone, q̃ es quinta, que su proporcion es sexquialtera. Assi como de 3. a 2. Como en el tercero capitulo diximos. La qual proporcion sexquialtera, la doblaras sumandola con otra sexquialtera, y montara proporcion dupla sexquiquarta. Como de 9. a quatro. Y assi diras que la proporcion de la dozena, es como de nueue a quatro. Otro exemplo. La proporcion de la onzena que sera? Mira la proporcion de la consonancia de que se compone la onzena, lo qual sabras quitando siete puntes de onze, y quedaran quatro, que denota quarta: pues la proporcion de la quarta ya se sabe que es sexquitercia, assi como de quatro a tres, como hemos dicho en el capitulo tercero. Pues dobla esta proporcion, sumandola con otro tãto, y montara proporcion super septempartiens nonas, que es como de diez y seys a nueue, y tãto es la proporcion de la onzena. Y assi se sabra la proporcion de otra qualquiera consonancia compuesta.

Articulo IIII. Deste V. Cap. Muestra sumas las proporciones de vnas consonancias con otras simples, o compuestas.

¶ Exemplo, si dixessen suma las proporciones de vna octaua, y del tono. Mira las proporciones de la octaua, que es dupla, assi como de dos a 1. y la de vn tono, que es sexquioctaua, como de nueue a ocho, y suma la vna con la otra (de la manera que se mostrò enel cap. IIII. articulo V. de sumar proporciones) y montarà dupla sexquiquarta. Assi como de nueue a quatro, y tãto sera la proporcion de la composicion de la octaua con vn tono. Otro exemplo. Suma cõ el Diapasson, que su proporcion esdupla, como de dos a vno, con vna quinta perfecta, que eslo que dizen Diapente, que su proporcion es sexquialtera, como de 3. a dos, segun la regla dada de sumar proporciones manda, y mõtarà tripla: Assi como de 6. a 2. A cerca de lo qual es de notar, q̃ sumar vna qualquiera consonancia con otra, no es por otro fin, sino para saber la proporcion que auran quando ambas se juntaren. Nota de la manera que sumas dos consonancias, assi sumaras tres y quatro, y quantas mas quisieres, por la regla de sumar muchos numeros proporcionales del libro, y capitulo arriba alegado.

¶ Nota que algunos pueden dudar que origen fue, o por do se supo que la proporcion del semi tono menor fuesse como de 256. a 243. y no de otro ningun numero fuera desta obediencia de proporcion. Y por el semejante en los numeros

de las

de las demas cõsonãcias, queda la misma duda. A esto se responde como al principio dixe, que todas las consonancias se engendran, y traen su origen de las proporciones de los quatro martillos de Pythagoras, y mediante las diferẽcias en que vnas de otras difieren, se conoce la proporcion de cada vna. Exemplo. La proporcion del Diatessaron, es sexquitercia. Y componese de dos tonos, y de vn semitono menor. Pues si quieres ver, que proporcion es la del semitono menor, resta la proporcion de los dos tonos, que es como de 81. a 64. como se mostrò en este libro 5. c. 4. artic. VI. Y lo que quedare seran los numeros proporcionales del semitono menor. O al contrario resta la proporcion del semitono de la misma sexquitercia, y quedaran los numeros proporcionales de los dos tonos. Y si quisieres saber la proporcion del semitono mayor, y menor, ya se ha dicho, que de dos semitonos, cõuiene saber, del mayor y menor, se compone el tono. Pues restãdo de sexquioctaua, que es la proporcion del tono, la proporcion del semitono menor, lo que quedare sera el mayor, y al contrario, quitando la del mayor quedara la del menor. Assi mismo si quisieres saber la proporcion de la coma, resta la proporcio del semi tono mayor dela del menor, y lo que quedare, sera la proporcion de la coma: y esto es, porque la cama es la diferencia que ay del vno al otro,

porque el tono (como en su lugar se dixo) se cõpone de 9, comas. De manera, que vna coma es vna de 9. partes del tono, y assi el semitono que diximos menor, tiene las 5. comas destas nueue y el semitono, que dizen mayor tiene las 4. que faltan. Y la proporciõ de vna coma es, como de 531441. a 524288. De do queda claro que el semitono que dezimos menor, es mayor en quantidad por razon que es menor en denominociõ, y el que dizen mayor, es menor en cantidad, y mayor en denominacion. Y desta manera se sabra la proporcion de toda consonancia, sacando por las de vnas las de otras.

Cap. VI. En que se declara la Rithmimachia (que dizen) Pythagorica, para exercicio de la Arismetica Especulatiua.

Pelea, o contienda de numeros.

DIzese Rithmimachia de Rithmos mu, q̃ significa numeros, y machias as, q̃ es pugna, id est, numerorum pugna. Para hallar los numeros que son necessarios para esta pelea. Notaras que ha de auer dos classes, o hazes en vn campo de 10. casas, o espacios de longitud, y 8. de latitud. La vna classe es de numeros pares, y la otra de impares.

¶ En la classe de los numeros pares ay 12. proporciones, cõuiene saber 4. Multiplices en los calculos redondos, q̃ son dupla, como de 4. a 2.

Quadru-

Quadrupla, como de 8. a 2. Sextupla, como de 36 a 6. Y octupla, como de 64. a 8. En los calculos triangulares, ay otras 4 proporciones, que son sexquialtera, como 9. a 6. Sexquiquarta, como de 25. a 20. Sexquisexta, como de 49. a 42 Sexquioctaua, como de 81. a 72. En los calculos quadrados, y Pyramides ay otros 4. conuiene saber. Superbipartiẽs tertias, assi como de 25. a 15. Superquadripartiẽs quintas, q̃ es como de 81. a 45. Y supersexpartiens septimas, como de 196. a 91. Superoctipartiens nonas, como de 289. a 153. Las quales 12. proporciones son incluydas, y se abraçan en los 3. primeros generos simples de proporcion q̃ dizen multiplex, super particularis, superpartiẽs, tomãdo de cada genero 4. proporciones. La classe de los impares, toma las mismas proporciones por numeros impares, assi como tripla, como de 9. a tres. Quintupla como de 25. a 6. Septupla como de 49. a 7. Nonucupla, como de 81. a 9. Otras 4. del genero q̃ dizen superparticularis, como sexquitertia, como de 16. a 12. Sexquiquinta, como de 36. a 30. Sexquiseptima, como de 64. a 56. Sexquinona, como 100. a 90. Las otras 4. del genero de superpartiens son supertripartiẽs quartas, como de 49. a 28. Superquinpartiẽs sextas, como de 121. a 66. Supersexpartiens octauas, como 225. a 121. Supernouempartiens decimas, como de 351. a 90. Entendido esto, notaras como ay dux, y a comes.

Dux es todo numero mayor, y comes es el menor. Los quales numeros se han de poner gradatim siguiendo los mayores a los menores.

Articulo I. Deste VI. Cap. Muestra como se mueuen estos numeros, y se prenden vnos a otros.

LOS calculos circulares, o redondos andan vna casa adelante y atras, y hazia la diestra, y siniestra, como quiera que quisieres. Los trian gulares, saltan a tres casas hazia do quisieren, como no sea gulariter. Los quadrados, y Pyramidas quatro casas y retiranse otras tantas, y menos lo que quisieres. Su prender es hazia delante, y no angulariter. La Pyramis de los numeros pares se dize perfecta. Componese de los primeros 6. quadrados, començando de la vnidad que son 1.4.9.36.25.26. La suma de los quales es 91. La Pyramis de los impares se dize truncata. Componese de los primeros cinco numeros quadrados siguientes al noueno numero quadrado, que son 16.25.36.49.64. que la suma de todos es 190.

¶ Vltra desto es de saber, que ay maxima harmonia, y minima harmonia. Maxima harmonia es quando vno pone 3. pieças de su classe con alguna otra pieça del contrario de modo que todos 4. calculos hagan la proporcion que hazen estos

estos numeros 2.3.4. 6. de los quales el dos está con el tres, como el 4. con el 6. que es sexquialtera proporcion, y el tres es medio Arismetico entre 2. y 4. y el 4. es medio Harmonico entre 6. y 3. Quando esto assi aconteciere, es como en el axedrez mate de peon. Minima Harmonica es quando en los quatro calculos tres de vna classe y vno de la otra contraria no ay sino dos medios qualesquiera que sean, assi como 5. 15. 25. 45. El 25. es medio Arismetico entre 5. y 45. y 15. es medio Geometrico entre 5. y 45. quando esto assi se haze, aunque gana, no con tanta hóra, como quando se haze maxima Harmonia. Nota si los quatro calculos que estan en la classe de los pares que tienen estos numeros 2. 9. 16. 72. los pudiesses llegar a la classe de los impares, haria maxima Harmonia.

Lee el 9. arti. del c. 6. deste 5. lib.

¶ Nota quando batallando dixere alguno. Este calculo pongo aqui para hazer maxima Harmonia el contrario es obligado a dexallo estar, y no prendelle, aunque pueda.

¶ Nota mas, si para hazer Harmonia menor faltare calculo, para hazer medio Harmonico, lo puede poner el que le huuiere menester de los numeros que su contrario le huuiere prendido.

Articulo II. Deste VI. Cap. Muestra reglas para saber como vn calculo prende a otro.

¶Primera regla. Vn numero igual prẽde a otro igual en derecho, y no faltando angulariter.

¶Segunda regla. Si dos numeros de vna classe cercaren a otro de la otra, y los puntos de los numeros de los dos calculos igualaren con el numero de la classe contraria, los dos prenden al vno, si primero no se retirasse el vno por jurar de mano.

¶Tercera. Si la multiplicacion del numero de vn calculo por el del otro se igualasse con el numero de otro calculo del contrario, los dos prẽden al vno, si no se retira.

¶Quarta. Si algun numero menor fuere multiplicado por los espacios, o casas que huuiere entre el mismo menor, y otro mayor, el menor se passara a do esta el mayor, y lo prendera.

¶Quando tres calculos cercaren a otro, de arte que no tenga por do salir, qualquiera de los tres prende al ahogado.

¶Si vn numero mayor fuere diuidido por las casas vacuas que huuiere entre el mismo, y otro menor, si el quociente fuere duplo del menor, el mayor prende al menor. Lo mismo es, si lo que sobrare de la tal diuision fuere el duplo del menor. O si la rayz quadrada, o cubica del quociente fuere tanto como el menor de qualquiera manera destas prende el mayor al menor.

¶El basis, o fundamento de la Pyramis de los pares es 36. y de los impates 64. Pues si alguna

guna de las dos baſes 36. o 64. mouiendoſe derechamente encontrare alguna de las dos Pyramidas delas que dellas ſe componen, que de 91. o 64. la prenden.

¶Si vn numero fuere multiplicado por loseſpacios, o caſas vacuas que huuiere entre el y la Pyramis contraria : ſi la tal multiplicacion fuere igual a la maxſima baſis de la tal Pyramis, prendera el numero a la Pyramis.

¶ Si las baſes menores hallaren a la Pyramis en ſu recto curſo la toman, y al contrario, ſegun el que acometiere primero.

¶Si vn numero de vna claſſe fuere multiplicado por los campos intermedios entre el y la Pyramis contraria, ſi la multiplicaciõ fuere igual a alguna de las 6. ò 5. baſes de las Pyramis, el numero quita la Pyramis.

¶Si entre la Pyramis y algun numero de la parte contraria los cãpos entremedios fueré, iguales a la rayz quadrada de algunas baſes de las Pyramides, la Pyramis prendera a la baſis.

¶ Qualeſquiera numeros q̃ fueren multiplicados por los campos intermedios, ſi hizieren las baſes de las Pyramidas, prenden a las Pyramidas, y aun a la baſis que en ſu lugar toparen.

¶Todo numero q̃ inmediatamente recto calle topare con otro contrario, y hiziere con el tal numero proporcion, qual el haze con otro de ſu figura en ſu miſma claſſe, le prende. Inmediatamente

mente quiere dezir, que no aya casa vazia entre vno y otro.

¶ Ha de auer gran cuydado en no perder los numeros con que se puede hazer maxima harmonia, y procurar que el contrario los pierda.

¶ Quando las bases de la tu Pyramida se mueuen de la parte del contrario, siempre miraras a tu Pyramis no este el lugar a do reciba peligro.

¶ Quando el contrario constituyere algun numero para hazer maxima Harmonia (pues hemos dicho que no se puede tomar) procurarás cercalle con tus numeros de modo que no pueda hazella: en lo demas que auria mucho que dezir remitome al axedrez. Lo que en este libro se ha tratado se entendera mejor en el septimo.

Fin del Quinto Libro.

TRATA

TRATA REGLAS PARA CONTAR SIN pluma, y de reduzir vnas monedas Castellanas en otras.

REGLA PARA REDVZIR ducados a marauedis.

PARA Hazer ducados marauedis, quitaras la mitad, y quarta parte de los ducados, y lo que quedare seran millares de marauedis.

¶ Exemplo. Diez y seys ducados, quantos mil marauedis seran? Quita la mitad de diez y seys que son ocho, y destos ocho la quarta parte que son dos, y quedaran 6. Estos 6. son millares. Y assi responderas que 16. ducados, son 6. mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Cien ducados quantos marauedis seran: Saca (como la regla manda) la mitad, que son cincuenta: y destos 50. la quarta parte, que son 12. y medio. Pues quien quita doze y medio, de cincuenta, quedan treynta y siete y medio. Pues di que son treynta y siete mil y quinientos.

¶ Nota si se te haze trabajoso saber quãto es la quarta parte, saca la mitad de la mitad de la cantidad

tidad. Exemplo. La quarta parte de 50. que sera? La mitad de 50. son 25. y de veynte y cinco la otra mitad son 12. y medio, pues estos 12. y medio diras ser la quarta parte de cincuenta.

¶ Nota, por quanto la regla manda que se saque mitad, y quarta parte: por tanto ay necessidad, que la suma de los ducados, que quisieres reduzir a marauedis, sean quartos cabales, para que mas facilmẽte pueda vno que no sabe quebrados, sacar mitad, y quarto enteramẽte. Pues quandoviniere alguna suma de ducados, que no sea compuesta de quatros cabales, quitaras vn ducado, o dos, o tree, y de lo que quedare haras lo que la regla manda (porque no se dara numero, o suma de ducados, que apartando vno, o dos o tres, no queden quatros cabales) Y a la tal suma añadiras el valor de aquel ducado, o de los dos, o tres q̃ apartares, como por los exemplos mejor entenderas. Nueue ducados quantos marauedis seran? Quita vn ducado, y queda ocho: de los quales se hara segun manda la regla, pues que de 8. facilmẽte se puede sacar mitad, y quarto, y hallaras que montan tres mil marauedis. Con los quales tres mil marauedis juntaras los marauedis, que vale el ducado que apartaste, q̃ son trezientos y setenta y cinco, y monta todo tres mil y trezientos y setenta y cinco marauedis. Y tanto diras que valen los dichos ducados.

¶ Otro

¶Otro exemplo. Treynta ducados quantos marauedis son? Por quanto treynta no son quatros cabales, aparta 2. ducados, y no curaras dellos y haras la regla de los veynte y ocho (pues son quatros justos) sacando la mitad, que son catorze, y de catorze la quarta parte que son 3. y medio, y quedaran diez y medio. Y assi diras, que los veynte y ocho ducados, son diez mil y quinientos. Cõ lo qual juntaras los marauedis que valen los dos ducados que apartaste, que son setecientos y cincuenta y montaran todos los 30, ducados, onze mil y dozientos y cincuenta marauedis.

¶Otro exemplo. Siete ducados, quantos marauedis seran? Aparta tres ducados de los siete, y quedaran quatro. Haz la cuenta de los quatro, (como la regla manda) diziendo. La mitad de quatro son dos. Y la quarta parte de dos es medio. Pues quitando medio de los dos, quedara vno y medio, que es mil y quiniẽtos. Ya que sabes que los quatro ducados son mil y quinientos junta con ellos, mil y ciento y veynte y cinco (que es el valor delos tres ducados que apartaste) y seran dos mil y seyscientos y veynte y cinco, y tanto mõtan los dichos siete ducados. De suerte, que si preguntan vn ducado quantos marauedis son? No curaras de regla sino dezir: que es trezientos y setenta y cinco marauedis. Si dixeres dos ducados, diras que setecientos y cin-

cinquenta. Y si tres mil y ciento y vente y cinco. Y si quatro, haras loque la regla manda, pues es quatro cabal. Si cinco dexar vno aparto: y hazer de los quatro por la regla, y a lo que saliere, añadir los marauedis del vno que apartares. Si dixerē seys, apartaras dos: y haras de los quatro. Y añadiras al valor delos quatro, los marauedis de los dos, que apartares. Y si siete quitaras tres como se ha dicho. Si dixeren ocho, haras de todos: pues son quatros justos. Y assi prosiguiras con otra qualquiere suma, de grande, o pequeña cantidad, guardando la regla, que en la pratica de los exemplos precedentes hemos dicho.

¶ Nota mas, que si la suma de los ducados fuere grande, que despues de auer sacado la mitad, y quarta parte quedaren millares. En tal caso tantos quantos fueren los millares, tā toscuē tos tomaras. Exemplo. Ocho mil ducados quantos marauedis seran? Quita la mitad de ocho mil que son quatro mil: y de quatro mil, la quarta parte, que son mil, y quedaran tres mil. Pues por cada vn mil destos toma vn cuento, y assi diras, q̄ son tres cuentos los ocho mil ducados.

¶ Nota, que el que supiere quebrados, no tēdra necessidad de apartar vn ducado, ni dos, ni tres mas juntamente de qualquiera suma los reduzira a marauedis: haziendo lo que la regla manda. Exemplo. Diez ducados quantos marauedis

seran?

seran? Saca la mitad de diez, que son cinco: y de cinco la quarta parte, que es vno y vn quarto, y quedaran tres, y tres quartos. Y assi diras que son tres mil, y mas tres quartos de mil marauedis. Y porque vn quarto de mil marauedis son dozientos y cincuenta, los tres quartos seran setecientos y cincuenta. Y assi se hara de otra qualquiera suma, porque el dexar a parte vn ducado, y dos y tres, se haze para facilidad de los que son nueuos en esta arte.

¶ La misma regla por otra manera. Para hazer ducados marauedis, quitaras la quarta parte de los ducados, y la mitad de lo que quedare, seran millares. Exemplo. Veynte ducados quantos marauedis son? Quita la quarta parte de veynte, que son cinco, y quedaran quinze. De quinze la mitad son siete y medio, los quales son millares. Y assi responderas, que los veynte ducados montan siete mil y quinientos marauedis. Acerca del apartar vn ducado, o dos, o tres, sino se puede sacar quarta parte enteramente, hagase segun en la precedente regla se dixo.

Regla para reduzir marauedis a ducados.

¶ Para hazer de marauedis ducados, quitaras la tercia parte de dos millares. Y lo que quedare, quatro doblandolo seran ducados. Exemplo. Nueue mil marauedis quantos ducados seran?

Saca la tercia parte de los nueues, que son tres, y quedaran seys. Estos seys quatro doblaras diziendo. Quatro vezes seys son veynte y quatro. Pues di que son veynte y quatro ducados los nueue mil marauedis.

Otro exemplo. Veynte y vn mil marauedis quantos ducados seran? Saca la tercia parte de veynte y vno, que son siete, y quedaran catorze. Quatro dobla los catorze, y seran cinquenta y seys. Y si se haze cosa obscura desta suerte, tenga se cuenta de doblar dos vezes lo quequedare, despues de auer sacado el tercio, como en el exemplo puesto, de veynte y vn mil marauedis, q̃ saca do el tercio, que son siete, quedan catorze. Dobla catorze dos vezes diziendo. Catorze y catorze son veynte y ocho. Otra vez veynte y ocho, y veynte y ocho son cinquenta y seys, que de vna manera, o de otra son cinquenta, y seys ducados, los dichos veynte vn mil marauedis.

Nota que por quanto la regla manda que se saque la tercia parte de los millares, que quando viniere alguna suma de millares, que no se pueda enteramente sacar el tercio sin que algun millar se quiebre, dexaras a parte vn millar, o dos, y obraras con lo demas, segun la regla manda. Y a los ducados que montare, añadiras los ducados del mil, o dos mil que apartares. Mil marauedis son dos ducados y siete reales, y doze marauedis. Y dos mil marauedis son cinco ducados

cados,y 3.reales,y 23.marauedis. Y esto basta: porque ningun numero aura,que dexe,de tener tercia parte justamente,quitandole vno, ò dos. Exemplo. Diez mil marauedis quantos ducados seran? Por quanto en diez no ay tercia parte, sin que se quiebre la vnidad, quitaras de los diez mil vn millar:y quedaran nueue. Mira aora primero, quantos ducados seran los nueue mil:y hallaras que son 24. ducados. Iunta con estos los ducados que vale el millar, que dexaste aparte:que son dos ducados y siete reales, y doze marauedis. Y sera por todo, veynte y seys ducados y siete reales y doze marauedis, y tanto montan los diez mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Diez y siete mil marauedis, quantos ducados son? Porque la tercia parte de 17.son cinco,y sobraran dos,por tanto dexaras dos mil a parte: y haras la regla de los quinze mil. Y a la suma de ducados que montare los quinze mil:añadiras los ducados que valieren los dos mil que apartaste. Pues (segun la regla) los quinze mil marauedis montan quarenta ducados,y los dos mil ya se ha dicho que son cinco ducados, y tres reales y veynte y tres marauedis, juntese todo, y montara quarenta y cinco ducados y tres reales y 25. marauedis.

Tantos ducados responderas que valẽ los diez y siete mil marauedis. Y assi se hara de otra qualquiera suma de millares.

¶ Nota, que sabiendo que obrados no ay para q̃ dexar aparte mil, ni dos mil, sino hazer de todo junto. Exemplo. Cien mil marauedis quãtos ducados son? Quita el tercio de ciento, q̃ son treynta y tres, y vn tercio, y quedaran sesenta y seys, y dos tercios. Dobla dos vezes, diziendo. Sesenta y seys y dos tercios: y sesenta y seys y dos tercios son ciẽto y treynta y tres, y vn tercio. Otra vez ciento y treynta y tres, y vn tercio, y ciento y treynta y tres, y vn tercio, son docientos y sesenta y seys, y dos tercios. Y assi responderas, q̃ valé los cien mil marauedis *166.* ducados, y dos tercios de ducado: que son docientos y cinquenta marauedis. Porque cada tercio de ducados es 125. marauedis.

¶ Nota mas, que si la suma de los millares que quisieres reduzir a ducados, fuere tan grande, q̃ vengan cuentos, por cada cuẽto que viniere, despues de auer hecho lo que la regla manda tomaras mil ducados. Exemplo. Seys cuentos de marauedis, quantos ducados seran? Saca el tercio de seys cuentos, que son dos: y quedaran quatro cuentos. Dobla estos quatro cuentos dos vezes, diziendo. Quatro cuentos, y quatro cuẽtos, son ocho cuentos. Otra vez ocho, y ocho, son diez y seys cuentos. Pues por cada vn cuento destos diez y seys, tomaras mil ducados. Y assi responderas, que diez y seys cuentos son diez y seys mil ducados. Vn cuento es diez vezes cien mil

mara-

marauedis. Y vn cuẽto de marauedis es dos mil y seyscientos y sesenta y seys ducados y siete reales y doze marauedis.

La misma regla por otra manera.

¶ Para hazer de marauedis ducados doblaras los millares, y al doblo añaditas su mismo tercio, y seran ducados. Exemplo. Seys mil marauedis, quantos ducados son? Dobla los seys y seran doze. Añade a los doze su mismo tercio, que son 4. y montaran 16. y tantos ducados son los dichos seys mil marauedis. Y assi se hara de otra qualquiera cantidad de millares.

Otra diferencia de reduzir marauedis a ducados, por la pluma sin partir.

¶ Para reduzir qualquiera suma de marauedis a ducados, quitaras dela suma tres letras las primeras dela mano derecha, y las letras que quedaren hazia la mano yzquierda, doblarse han, y añadirseha el tercio del mismo doblo, y quedaran hechos ducados, y mas los marauedis que montaren las 3. letras que quitares. Exemplo. 15234. marauedis quantos ducados son. Quita las 3. letras primeras de hazia la mano derecha que son estas 234. y quedaran 15. Dobla estos 15. y seran 30. Saca el tercio de treynta, que son diez, y juntalos con los mismos 30. y seran 40.

los quales son ducados, que juntos con los 234. marauedis, que montan las ttes letras que quitaste, seran quarenta ducados, y mas doziẽtos y treynta y quatro marauedis. Y tanto diras que montan los dichos 15234. marauedis. Nota que si quando sacares el tercio sobrare vno, este vno es tercio de ducado, que vale 125. marauedis, y si sobraren dos, seran dos tercios que valen 250 marauedis, los quales marauedis se juntarã con la suma de las tres letras que quitares. Y si de ello se pudiere hazer algun ducado, o ducados, haganse, y sino dexallos estar en marauedis. Exẽplo. 22317. marauedis, quantos ducados son. Quita las tres primeras letras q̃ son estas 317. y quedaran veynte y dos, las quales veynte y dos doblaras, y seran 44. el tercio de quarenta y quatro, es 14. y sobran dos. Pues junta catorze con 44. y serã 58. Los quales son ducados. Y los dos que sobraron, son dos tercios de ducados, que valen 250. Los quales juntaras con los 317. marauedis, que son las letras que apartaste, y montaran 567. marauedis. Haz dellos vn ducado, y quedaran ciento y nouenta y dos marauedis. Y el ducado que hiziste juntalo con los 58. que tenias, y seran 59. Y assi responderemos, que 22317. marauedis montan 59. ducados, y 192. marauedis.

¶ Otro exemplo. 5000. marauedis, quantos ducados son? Quitemos las tres primeras letras, q̃ son

son estas 000.y quedara vn cinco, el qual dobla ras, y seran diez. La tercera parte de diez, son tres, y sobra vno. Pues junta tres con los diez, y seran treze, los quales son ducados, y por el que sobrò tomaras vn tercio de ducados, que son 125. marauedis, y tanto montan los dichos cinco mil. Y assi se hara de otra qualquiera cantidad.

¶Nota mas, que assi como hemos hecho por la pluma a imitacion de lo que se haze, quando ila suma delos marauedis son millares caballes, assi haras de qualquiera suma de otra moneda, teniendo en la memoria la regla de la tal moneda. O de otro modo, despues de quitadas las tres figuras como se ha dicho, haz lo que en este exemplo 30000. Parte los 30. que quedan despues de quitadas tres letras, por tres cabran a diez, dobla estos 10. y multiplica siempre por quatro, y seran 80. si sobrare 1. en la particion es, 1000. marauedis, y si dos, dos mil. Ya he dicho lo que valen. Si las tres letras que quitas al principio valieren algun ducado, añadelo.

El valor de las monedas Castellanas.

VN ducado es 375. marauedis, y reales onze, y vn marauedi.

Vn doblon 750. marauedis, y reales 22. y dos marauedis.

Vna corona,o escudo vale 400.marauedis,y reale.11.y 26.marauedis.
Vna dobla Zaena.450.marauedis,y reales 13.y ocho marauedis.
Vn Castellano 544.marauedis,y reales 16.
Vn florin 275.marauedis, y reales 7.y 27.marauedis.
Vn reales 34.marauedis.
Vn real de a dos 68.marauedis.
Vn real de a tres 102.marauedis.
Vn real de a quatro 136.marauedis.
Vn real de a ocho 272.marauedis.
Medio real 17.marauedis.
Vn quartillo ocho marauedis y medio.
Ay tarjas de a veynte,y de a nueue,y de a 4.
Ay ochauillos que dizen medios quartos, que cada vno vale dos marauedis.
Vn quarto es quatro marauedis.
Vn ardite tres marauedis.
Vn dinero tres blancas.
Vn marauedi es dos blancas, porque no ay en Castilla pieça fenzilla que valga marauedi.
Vna blanca vale dos cornados, y en algunas partes tres:y esta es la mas baxa moneda de todas.
Vn cruzado Portugues vale 400.marauedis.
¶Regla general para reduzir marauedis todo genero de moneda, como el numero, o suma dela tal moneda sea de millares cabales. Exemplo

plo. Mil reales quantos marauedis son. Por quã to quieres saber mil reales, mira los marauedis que vn real vale. Y tantos quantos marauedis valiere vn real, tantos mil marauedis seran mil reales. Pues vn real vale treynta y quatro marauedis. Pues di que son treynta y quatro mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Quatro mil reales quãtos marauedis seran? Porque dizen quatro mil reales, mira quanto montan quatro reales. Y hallaras que ciento y treynta y seys. Pues responde, que son ciento y treynta y seys mil marauedis. De suerte, que si preguntan, quanto es siete mil reales? Diras que tantos mil marauedis, quantos marauedis valẽ los siete reales. Y assi se hara de otra qualquiera moneda. Nota, que no tan solamente sirue esta regla en las monedas, mas aun en qualquiera cosa que se comprare, o vendiere como la suma dela tal cosa sea de millares cabales. Exempla. Tres mil hanegas de trigo, a dos reales y medio cadavno, quantos marauedis seran? Mira quantos marauedis montan 3. hanegas, a razon cada vna de 2. reales y medio, y hallaras que dozientos y cincuenta y cinco. Pues di que todas las tres mil hanegas, valdran dozientas y cincuenta y cinco mil marauedis.

¶ Nota, que si la suma de la moneda fuere de tan gran cantidad, que vengan algunos millares, por cada vn millar tomaras vn cuento.

Exemplo. Ocho mil ducados, quantos marauedis seran? Por quanto dizen ocho mil ducados, mira quanto valen ocho ducados, y hallaras que tres mil marauedis. Pues toma por cada vno destos mil vn cuento. Y assi seran tres cuentos de marauedis los dichos ocho mil ducados.

¶ Si la cosa que comprares, o vendieres fuere cientos juntos, tendras la regla que en los exẽplos siguientes se dira. Cien reales quantos marauedis seran? Por quãto dizen. Cien reales, mira quantos marauedis tiene vn real, y hallaras q̃ treynta y quatro. Pues la regla sera que las vnidades se hagã cientos, y los diezes millares, &c. Guardando siempre la orden del numerar, que al principio començares. Y assi diras a los quatro del treynta y quatro, quatrocientos. Y a los treynta, tres mil. De suerte, que cien reales son tres mil y quatrocientos. O añade a los treynta y quatro dos zeros, desta manera. 3400. y quedara figurado el valor.

¶ Otro exemplo. Quatrociẽtas tarjas de a nueue, quantos marauedis seran? Porque dizen quatrocientas, mira quanto es quatro tarjas, y hallaras, que treynta y seys. Pues al seys hazle cientos, y seran seyscientos. Y el tres del treynta hagase millares, y seran tres mil. Y assi diras, que quatrocientas tarjas son, tres mil y seyscientos. O añada a los treynta y seys 2. zeros, desta mane-

manera.3600.como en el exemplo precedente diximos.

¶Si la suma dela moneda que quisieremos reduzir,o multiplicar fuere de diezes justos,despues de auer sabido el valor de vna pieça, o de dos,o de tres,&c.segun en las dos reglas passadas se ha visto,la vnidad diras dezena,y a la dezena centena,&c.o añadiras vn zero. Exemplo. Diez ducados,quãtos marauedis seran? Porque dizen diez ducados,mira quanto es vn ducado, o si dixeren 20.miraras quantos son dos,&c.hasta 90.Pues boluiendo al proposito , vn ducado es 375.marauedis.Pues en el cinco diras dezena. Quiero dezir , que le hagas diezes,y seran cincuenta.Y al 7.diras centena:y sera setecientos,y al 3.diras millar,que seran tres mil , y assi responderas,que diez ducados,son tres mil y setecientos y cincuenta marauedis.O añade a los 375.vn zero desta manera 3750. y quedara el valor de los dichos diez ducados. Y si fueren centenas,a las vnidades diras centena , o añadiras dos zeros,y si fueren millares, a la vnidad diras millar,o añade tres zeros , y assi en infinito.

Regla para reduzir doblones a marauedis.

¶Para hazer de doblones marauedis,sacaras la quarta parte de la suma de los doblones , y lo que quedare seran millares de marauedis.

Exem-

Exemplo. Ocho doblones quantos marauedis seran. Quita la quarta parte de ocho, que son 2. y quedaran seys. Estos 6. seran millares. Y assi responderemos, que ocho doblones son 6. mil marauedis.

Vn doblon es 750. marauedis.
Dos son mil y quinientos.
Tres son 2250.

¶ Digo esto, porque si alguno no supiere sacar quarta parte delos doblones enteramente, para q̃ dexe vno, o dos aparte, segun se hizo en los ducados. Mas el q̃ quisiere sacar quarta parte de todo numero, no tiene necessidad de apartar ninguna cosa. Exemplo. Nueue doblones quantos marauedis seran? La quarta parte de nueue es 2. y vn quarto. Pues de nueue quitando dos y vn quarto, quedaran seys y tres quartos. Pues di, q̃ son seys mil, y mas tres quartos de mil marauedis, que valen 750. marauedis: porque vna quarta parte de mil es 250. Y assi haras de otra qualquier suma.

¶ Nota mas, q̃ si la suma delos doblones fuere de tan gran cantidad, que lo q̃ quedare despues de sacada la quarta parte, sean millares: por cada vn millar tomaras vn cuento. Exemplo. Doze mil doblones quantos marauedis seran? Quita la quarta parte de doze mil, q̃ son tres mil, y quedaran nueue mil. Pues toma (como la regla manda) vn cuento por cada vn millar. Y assi respon-

ponderas que doze mil doblones, son nueue cuentos de marauedis.

Regla para reduzir marauedis a doblones.

¶ Para hazer marauedis doblones quitaras la tercia parte de los millares de marauedis, y lo que quedare, doblarlo has vna vez, y seran doblones. Exemplo. Quinze mil marauedis, quantos doblones seran? Saca la tertia parte de quinze, que son cinco, y quedaran diez. Dobla estos diez vna vez, y seran veynte. Y tantos doblones responderas que son los dichos quinze mil marauedis.

¶ Nota, q̃ sino pudieres sacar la tercia parte enteramente de la suma de los millares, en tal caso dexaras a parte vn millar, o dos (como lo hizo en la regla de reduzir marauedis a ducados.) Exemplo. Siete mil marauedis quantos doblones seran? Porque en siete no ay tercia parte enteramente, dexa vn millar, y haras cuenta de los seys mil, como la regla manda. Y a lo que montaren los seys mil, añadiras vn doblon, y docientos y cinquenta marauedis, que monta el millar que apartaste. Dos mil marauedis valen dos doblones, y quinientos marauedis.

¶ El que supiere sacar tercia parte por quebrados, no tiene para que apartar ninguna cosa, sino juntamente hazer de qualquiera suma de mi-

millares que quisiere. Exemplo. Diez mil marauedis, quantos doblones son? Quita el tercio de diez, que es tres y vn tercio, y quedaran seys y dos tercios. Dobla estos seys, y dos tercios, y montaran treze y vn tercio, los quales seran doblones. Y assi responderas, que diez mil marauedis montan treze doblones, y vn tercio de doblon, que es dozientos y cincuenta marauedis.

¶ Nota mas, que si la suma de los millares fuere tan grande, que vengan cuentos, por cada vn cuento contaras mil doblones. Exemplo. Quinze cuentos de marauedis, quantos doblones seran? Quita la tercia parte de quinze cuentos, q̃ es cinco cuentos, y quedaran diez cuentos. Dobla estos diez cuentos, y seran veynte cuentos. Pues por cada vno destos veynte cuentos, toma mil doblones. Y assi responderas, que quinze cuentos de marauedis, montan veynte mil doblones. En lo demas, mira lo que se dixo en las reglas de los ducados. Pues el doblon es de doblado valor que el ducado.

Regla para reduzir doblas Zaenes a marauedis.

¶ Para hazer de doblas Zaenes marauedis, quitaras la mitad, y el diezmo de la suma de las doblas, y lo que quedare seran millares. Exemplo. Quarenta doblas quantos marauedis serã? Quita la

ta la mitad de quarenta, que son veynte, y de veynte quita el diezmo, que son dos, y quedaran diez y ocho. Estos diez y ocho son millares. Y assi responderas, que quarenta doblas Zaenes, montan diez y ocho mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Diez y ocho doblas, quantos marauedis seran? La mitad de diez y ocho, son nueue, y de nueue el diezmo, es nueue decimos. Pues quitãdo de nueue enteros, nueue decimos, quedaran ocho y vn dezimo. Pues di, que son ocho mil marauedis, y mas vna decima parte de mil, que es cien marauedis. Y assi haras de otra qualquiera suma de doblas.

Regla para reduzir marauedis a doblas Zaenes.

¶ Para hazer de millares de marauedis doblas Zaenes, juntaras a la suma de los millares su nouena parte, y el doblo del tal conjuncto sera doblas. Exemplo Diez y ocho mil marauedis quantas doblas seran? La nouena parte de diez y ocho es dos, juntos con los mismos diez y ocho, hazen veynte. Dobla estos veynte, y seran quarenta, y tantas doblas diras que son los dichos diez y ocho mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Quatro mil marauedis, quantas doblas seran? Saca la nouena parte de quatro, q̃ son quatro enteros, y quatro nouenes. Dobla

biados hazen ocho, y ocho nouenes. Y assi responderemos que quatro mil marauedis montã ocho doblas, y mas ocho nouenes de vna dobla que valen quatrocientos marauedis. Porque vna nouena parte de dobla, es cincuenta marauedis

Regla para reduzir reales de a treynta y quatro marauedis.

¶ Para hazer de reales marauedis, sacaras la tercia parte de la suma de los reales, y hazer la has cientos, y lo que quedare seran marauedis, y juntallo has con los mismos cientos. Exemplo Doze reales, quantos marauedis seran? Saca el tercio de doze, que son quatro, y quedará ocho. Pues los quatro haras cientos, y seran quatrocientos, y los 8. que quedaron (que son los dos tercios) seran marauedis. Y assi diras que doze reales montan quatrocientos y ocho marauedis. Si viniere alguna suma de reales. q̃ no se pueda sacar tercia parte enteramente, dexarasa parte vn real, o dos, y añadirse ha despues el valor de aquel real, o dos que dexares. Exemplo. Veynte y dos reales quantos marauedis son? Porque en veynte y dos no ay tercio enteramẽte, apartaras vn real, y quedaran veynte y vno, de los quales haras la regla. Y a lo que montarẽ ellos veynte y vno, añade treynta y quatro marauedis (que es el valor del real que apartaste) Y

della

desta manera no aura suma que quitando vno, o dos no tenga tercia. Pues de 21. el tercio es siete, los quales haras cientos, y seran 700. Y los otros dos tercios que quedaron, que son catorze, añadirse han con los 700. y seran 714. y tanto es el valor de 22. reales. Añade aora 34. maraue dis (que es el valor del real que apartaste) y mõtara setecientos y quarenta y ocho. Y tantos marauedis respõderas que son los veynte y dos reales. Otro exemplo. Onze reales quantos marauedis seran. Por quanto en onze no ay tercio, quita dos reales, y quedaran 9. Haz de los nueue lo que manda la regla, y a la suma de los nueue añadiras los marauedis que valen los 2. reales que dexaste a parte. Y assi se hará de otra qualquiera suma de reales. El que supiere sacar tercio de todo numero cõ fraction, o sin fractiõ de la vnidad, no tendra necesidad de apartar nada. Exemplo. Siete reales quantos marauedis seran? Saca el tercio de siete, que son dos, y vn tercio. Pues por los dos toma dozientos, y por el tercio toma la tercia parte de ciento, que son treynta y tres marauedis, y vn tercio de marauedi, que juntos con los dozientos, seran 233. y vn tercio. Iunta aora los otros dos tercios del siete, que son quatro marauedis, y 2. tercios, con los 233. y vn tercio, y montara todo dozientos y treynta y ocho marauedis. Y tanto montã los dichos siete reales.

¶ Nota, que por la misma ordē que reduzimos reales de treynta y quatro a marauedis, se reduziran los reales de a dos, presuponiendo ser senzillos, y lo que viniere por la regla doblarlo. E si el real es de a tres, tresdoblar, y si de a quatro, quatrodoblar, y si de a ocho, ochodoblar, y si fuere de medios reales, tomar la mitad. Y si son quartillos, tomar la quarta parte, o reduzir primero qualquiera specie de reales a reales senzillos, y despues seguir su regla.

La misma regla de otra suerte.

¶ Si quisieres hazer de reales marauedis, tendras la regla, que en el exemplo siguiente se declara. Veynte y dos reales quantos marauedis son? Asienta los 22. desta manera 22. y doblalos, y seran 44. Dobla otra vez estos 44. y seran 88. asienta los diezes de los 88. enfrente delas vnidades delos dos renglones altos, y los ocho mas adelante. Y sumaras todas las tres sumas, como estan, y montaran 748. y tantos marauedis valen los dichos veynte y dos reales, como parece figurado.

2 2
4 4
8 8

7 4 8

Regla

Regla para repuzir marauedis a reales de a treynta y quatro.

¶Si quisieres hazer de marauedis reales, tomaras tantas vnidades como cientos huuiere enla suma de los marauedis, que quisieredes reduzir a reales, y tresdoblar los has. Y el tal tresdoblo sera reales, menos tantos marauedis, como fuere el doblo de las vnidades q̃ tomares por los ciẽtos. Exẽplo. Quinientos marauedis quantos reales seran? Porq̃ en quinientos ay cinco cientos, tomaras cincovnidades, ytrasdoblarlos has y seran quinze. Estos quinze son reales, de los quales restarastantos marauedis, como fuere el doblo de los cinco (que son diez.) Y assi responderasque quinientos marauedis, son quinze reales menos diez marauedis, q̃ seran catorze reales, y veynte y quatro marauedis.

¶Otro exemplo. Mil y siete cientos marauedis quantos reales son? Porque en mil siete cientos ay diez y siete cientos, toma diez y siete vnos y trasdoblalos, y seran cinquenta y vno. Estos cinquẽta yvno seran reales. Dobla los mismosdiez y siete yna vez, yseran 34 los quales son marauedis, y se han de restar de los cinquenta y vn reales, que tenias. Pues quitado de los cinquenta y vn reales treynta y quatro marauedis, quedan cinquenta reales, y tanto montan los mil y setecientos marauedis.

¶ Otro exemplo. Quatrocientos y cincuenta y tres marauedis quãtos reales serã? No cures de los 53. porque de ciẽto abaxo facil cosa es de saber los realesq̃ son, sino haz cuenta de los 400. segun la regla mãda, y hallaras ser 12. reales, menos 8. marauedis. Pues dexa estar 12. reales enteros, y los ocho marauedis que auias de sacar, restarse han de los cincuenta y tres marauedis, que dexaste aparte, y quedaran 45. marauedis, que es vn real y onze marauedis, que juntos cõ los 12. reales, sera por todo 13. reales, y onze marauedis. Y tanto responderas que montã los dichos 453. marauedis. Y assi reduziras a reales otra qualquiera suma de marauedis de mayor, o menor cantidad.

¶ Lo mismo sera, si se quitaren de la suma de marauedis que quisieres hazer reales, dos letras las primiras que estuuieren hazia la mano derecha y de las que quedaren obrar segun manda la regla, y despues añadir el valor de las dos letras, q̃ quitares. Exemplo. 3499. marauedis, quãtos reales son? Quita las 2. primeras letras q̃ estan a la mano derecha, q̃ seran los dos nueues, y quedaran 34. Estos 34. multiplicalos por 3. o tresdobla los, y serã 102. los quales son reales. Dobla vna vez los mismos 34, y seran 68. los quales son marauedis. Y se hã de restar de los 102. reales. Mas pues ay 99. marauedis, que son las dos letras q̃ al principio quitaste, restense dellas, y quedaran

31.

31. marauedis, los quales juntaras con los 102. reales, y seran 102. reales, y 31. marauedis, y tãto montan los dichos 3499. marauedis.

Regla para reduzir marauedis a quartillos.

¶ Para hazer de marauedis quartillos, haras lo que en declaracion del exemplo siguiente se vera. Trecientos marauedis, quantos quartillos seran? Porque en trezientos ay tres vezes ciento, tomaras tres vnos, y multiplicarlos has por doze, diziendo, tres vezes 12. hazen treynta y seys. Estos son quartillos. Dobla los mismos 3. vna vez y seran 6. estos 6. son marauedis, y se han de restar de los 36. quartillos, y quedaran 35. quartillos y dos marauedis y medio. Y tantos quartillos son los dichos trezientos marauedis. Y assi se hara de otra qualquiera suma, como sean cientos justos. O quita dos letras, y haz la regla segun diximos enel vltimo exemplo de reduzir marauedis reales, y vendra lo mismo.

Regla para reduzir marauedis, a medios reales.

¶ Exẽplo y pratica. Quatrocientos marauedis, quãtos medios reales seran? Tomo quatrovnos porque en quatrocientos ay quatrovezes ciẽto 6. doblalos diziendo. Quatro vezes 6. hazen 24. Estos 24. serã medios reales. Dobla el 4. que

tomaſte por los 400. y ſeran ocho. Eſtos ocho ſon marauedis, y ſe han de reſtar de los 24. medios reales. Pues de veynte y quatro medios reales quien ſaca ocho marauedis, quedan 23. medios reales, y nueue marauedis. Y aſsi ſe hara deſo de mas. O quinta dos letras, y obra ſegũ la regla manda, y añade deſpues el valor de las dos letras que ſe quitaren, y vendra lo miſmo.

Regla para reduzir marauedis a reales de a dos.

¶ Si quiſieres hazer de marauedis reales de a dos, ſacaras de la ſuma de los marauedis la mitad, y de lo q̃ reſtare por cada vn ciento, tomaras vna vnidad, y reſdoblarſe an, y ſerã reales. Y quatro doblaras otra vez las miſmas vnidades, y ſeran marauedis, las quales ſe reſtaran de los reales. Exemplo. Ocho cientos marauedis quantos reales de a dos ſeran? Quita la mitad de ochocientos, y quedarao 400. Pos eſtos 400. tomaremos quatro vnidades, y tres doblarlas has, y ſeran doze. Eſtos doze ſon reales. Toma otra vez el 4. y quatro doblalo, y ſeran *16*. Eſtos ſon marauedis, y ſe hã de reſtar de los doze reales. Pues ſacando diez y ſeys marauedis de doze reales, quedan onze reales de a dos, y mas cinquenta y dos marauedis, y tantos reales valen los dichos ochocientos marauedis. Tambien ſe puede hazer eſto, como manda la regla de reduzir marauedis a reales ſencillos, y la mitad de lo

de lo que viniere seran reales de a dos. O quitando dos letras de la mitad de los marauedis, como en las precedentes se ha hecho.

Regla para reduzir marauedis a reales de a tres

¶ Si quisieres hazer de marauedis reales de a tres, no ay que hazer otra cosa, sino tomar tantos reales, quantos cientos huuiere en la suma de los marauedis, y doblar los mismos reales y seran marauedis, y restar se han de los reales. Exemplo 600. marauedis quãtos reales son? Porque en 600. ay seys vezes cinco, toma seys reales, y dobla los, y seran doze, estos doze son marauedis, y se han de sacar de los seys reales. Y assi responderemos, que seyscientos marauedis, son 6. reales de a tres, menos 12. marauedis, que son cinco reales y nouenta marauedis. O quita de 600. dos letras, y dobla con lo que quedare, como manda la regla, y como se ha hecho de los precedentes.

Regla para reduzir marauedis a reales de a quatro, y de a ocho.

¶ Si quisieres hazer de marauedis reales de a 4. reduze primero los marauedis a reales sezillos, como por regla se mostrò, y de la que viniere la quarta parte, sera reales de a quatro, y la octaua parte, sera reales de a ocho. Y porque no se pidẽ

mucho estas reglas, no me detengo, por no vsar de prolixidad sin vtilidad.

Reduzir tarjas, que dizen de a veynte a marauedis.

¶Si quisieres hazer de tarjas marauedis, doblaras la suma de las tarjas, y añadirles has vn zero adelante, y quedara vna suma de marauedis. Exemplo 214. tarjas, quantos marauedis son? Dobla 214. y seran 428. añade vn zero a los 428 desta manera 4280. y quedaran quatro figuras, q̃ valen quatro mil y docientos y ochenta y tantos marauedis responderas que valen las dichas 214. tarjas de a veynte.

Para reduzir marauedis, a tarjas de a veynte.

¶Quitaras de la suma de los marauedis dos letras, las primeras que estuuieren hazia la mano derecha, que son los diezes y vnidades, y multiplicaras lo que quedare por vn cinco (que es lo mismo que 5. doblar) y seran tarjas, y lo que mõtaren las dos letras, que se quitaren, seran marauedis. Exemplo 2509. marauedis, quantas tarjas seran? Quita dos letras, que seran estas 09. y quedaran 25. Multiplica 25. por cinco, y montaran 125. los quales seran tarjas. Y assi responderas, que 2509. marauedis montan ciento y veynte y

te y cinco tarjas de a veynte, y mas nueue marauedis, que ay en las dos letras, que al principio se quitaron.

Para reduzir marauedis, a tarjas de a nueue.

¶Para hazer de marauedis tarjas de a nueue, saca vn diezmo de otro de la suma de los marauedis, todas las vezes que ser pudiere, hasta tanto que la suma del vltimo diezmo sea numero (que dizen) Digito. Y la suma de todos los diezmos seran tarjas, y mas tantos marauedis quãto fuere el diezmo vltimo que se sacare. Exemplo. Dos mil marauedis quantas tarjas de a nueue serã? Saca el diezmo, diziendo. El diezmo de dos mil es dozientos. Y de dozientos, es 20. Y de 20. son dos. En siendo el diezmo numero digito, no se saque mas (como poco antes diximos.) Suma agora estos tres diezmos, que has sacado, que son 200. y 20. y 2. y montara 222. los quales son tarjas, y mas tantos marauedis, como fue el vltimo diezmo, que sacaste que fue 2. Y assi responderas, que dos mil marauedis son 222. tarjas de a nueue, y mas dos marauedis. Y assi se hara de otro numero de marauedis, de mayor, o menor cantidad.

Regla para reduzir tarjas, o quãrtos, que dizen de a quatro, a marauedis.

¶Para hazer marauedis de tarjas de a quatro, doblaras la suma de las tarjas, o quartos dos vezes, y el vltimo doblo sera marauedis. Exemplo. Treynta y quatro tarjas, quantos marauedis seran. Dobla treynta y quatro y quatro dos vezes, diziendo 34. y 34. son 68. otra vez 68, y 68 hazen 136. y tantos marauedis montā las treinta y quatro tarjas, o quartos.

Para reduzir marauedis a tarjas, a quartos de a quatro.

¶Digo, que la quarta parte de la suma de marauedis, que quisieres reduzir seran tarjas. Exemplo 200. marauedis quantas tarjas seran ? La quarta parte de 200. son 50. Pues di que son 50. tarjas, o quartos de a quatro. Y assi sehara de otra qualquiera suma de marauedis.

Para reduzir ardites, a marauedis.

¶ Para hazer ardites marauedis, tresdoblaras la suma de los ardites, y quedaran hechos marauedis. Exemplo. Veynte arditer quantos marauedis son. Tresdobla veynte, y seran sesenta y tantos marauedis diras que valen los dichos veynte ardites.

Para reduzir marauedis a ardites.

¶Para reduzir marauedis en ardites tomarasla tercia parte de la suma de los marauedis, y seran ardites. Exemplo. Treynta marauedis quā-

tos

tos ardites son? La tercera parte de treynta es 10. Pues estos 10. son ardites.

¶Para reduzir marauedis a quartos (que dizẽ) de a dos, doblaras la suma de los quartos, y seran marauedis. Y para marauedis hazer quartos de a dos, toma la mitad de los marauedis y seran quartos.

¶Para reduzir dineros a marauedis, añadiras a los mismos dineros su mitad, y seran marauedis Exemplo. Veynte dineros quantos marauedis son? La mitad de veynte es diez, juntados a los mismos veynte hazen treynta y tantos marauedis diras ser los dichos veynnte dineros.

¶Para reduzir marauedis a dineros, quitarasla tercia parte de los marauedis, y lo que quedare serã dineros. Exemplo. Treynta marauedis quãtos dineros son? Quita el tercio de treynta que son 10, y quedaran veynte, y tantos dineros serã.

¶Para hazer de marauedis blancas, doblaras la suma de los marauedis, y seran blancas. Y al contrario si quisieremos de blancas hazer marauedis, tomaras la mitad de las blancas, y seran marauedis.

¶Para hazer de marauedis cornados, si el marauedi valiere seys cornados, seys doblaras el numero de los marauedis. Y si valiere quatro, quatro doblaras, y seran cornados. Y al cõtrario para de cornados hazer marauedis, si el marauedi valiere seys cornados tomaras la sexta parte de los

los cornados, y seran marauedis. Y si valiere quatro cornados el marauedi, sacaras la quarta parte.

¶ Para hazer de blācas cornados, si la blanca va le 3. cornados, tres doblaras las blancas, y si valiere dos, doblaras, y quedarā hechos cornados. Y para de cornados hazer blancas, si la blāca va liere tres cornados, la tercia parte de los cornados seran blancas, y si vale dos, la mitad, &c.

Regla general para reduzir todo genero de moneda, a otra qualquiera.

¶ Ya que hemos dado reglas para reduzir la mayor parte de las monedas Castellanas a marauedis, y al contrario resta dar la orden que se ha de tener, para reduzir qualquiera moneda a otra, como si dixessen. Cien ducados (o lo que te pareciere) quantas coronas seran? Reduziras primero la moneda que quisieres reduzir en otra a marauedis, y despues reduzir los marauedis en la moneda que te pareciere, como por los preceptos de las reglas precedentes he mos mostrado. Exemplo. Ochenta ducados quātas coronas son? Mira primero quantos marauedis valen los ochenta ducados (por la regla de reduzir ducados a marauedis) y hallaras treynta mil. Reduze agora estos treynta mil marauedis a coronas (por la regla de reduzir marauedis a coronas) y hallaras que son ochenta y cinco

cinco coronas, y dozientos y cincuenta maraue dis. Y tantas coronas resonderas que valen los dichos 80. ducados. Y assi haras de otras monedas.

Regla general para multiplicar.

¶Sigueſe vna regla, por la qual no tan ſolamente podras reduzir qualquiera moneda a otra menor, mas aũ podras ſaber el precio de qualquiera coſa que ſe comprare, o vendiere de 10. en adelante. Y es la regla q̃ ſacaras vn diezmo de otros diezmos, todas las vezes q̃ ſer pudiere, haſta tanto q̃ no ſe pueda ſacar diezmo enteramẽte dela moneda que quiſieres reduzir, o dela coſa que quiſieres multiplicar. Y las pieças que vinieren al vltimo diezmo, reduzirlas has a la moneda que te pareciere, y añadiras a la tal reducciõ, tantos zeros quãtas vezes ſe ſacare el diezmo, y la cantidad que viniere añadiendo los zeros ſera el producto, o valor de lo que huuieres multiplicado, o reduzido. Exemplo. Cien reales quantos marauedis montan? Saca el diezmo de los cien reales, todas las vezes que ſer pudiere enteramentere diziendo. El diezmo de ciẽto es diez, y diez es vno. Pues quando al diez no te venga vno, o dos, o tres &c. haſta nueue, no cures de ſacar mas el diezmo, ſino mirar que valen en otra mas baxa moneda eſtas pieças, que al vltimo diezmo vienẽ. Pues por quãto en eſte exem

exemplo de los cien reales vino vn real al vltimo diezmo, por tanto assentaras el valor de vn real en otra moneda, que sera en treynta y quatro marauedis, a los quales treynta y quatro añadiras dos zeros, por causa que no se sacò dos veces el diezmo, desta manera 3400. Y assi quedaran figurados tres mil y quatrocientos, y tantos marauedis diras que valen los dichos cien reales.

¶Otro exemplo. Trecientos florines quantos marauedis seran. Saca el diezmo de los trecientos todas las vezes que pudieres, diziendo. De ttecientos el diezmo es treynta, y de treynta el diezmo son tres. Mira lo que valen tres florines pues sabes que vno es docientos y sesenta y cinco marauedis, y hallaras que montan setecientos y nouenta y cinco, a los quales añadiras dos zeros, porcausa que sacaste dos vezes el diezmo desta manera 79500. y quedaran figurados, setenta y nueue mil, y quinientos y tantos marauedis, y tãtos montan los dichos trecientos florines.

¶Otro exẽplo. Diez mil hanegas de trigo a 2. reales y medio, cada vna quãtos marauedis mõtan? Saca el diezmo de las hanegas, diz ẽdo. El diezmo de diez mil es mil, y de mil es ciento, y de ciento es diez, y de diez es vno. Mira quantos marauedis vale estahanega (que vino al vltimo diezmo) y hallaras valor dos reales y medio

que

que son 85. marauedis, a los quales 85. añ diras quatro zeros, por causa que se sacò quatro vezes el diezmo, desta manera 850000. Y assi quedaran figurados ochocientos y cincuenta mil marauedis por el valor de las 10. mil hanegas, cada vna a dos reales y medio.

¶ Nota, que si en el valor del vltimo diezmo viniere medio, por el tal medio pondras vn cinco, y al añadir de los zeros, quitar se ha vn zero. Quiero dezir, que añadiras tantos zeros, como vezes sacaras el diezmo, vno menos. Exemplo. Cien quartillos quantos marauedis montan? Saca el diezmo, diziendo. El diezmo de cien quartillos es 10. y de 10. es vno. Vn quartillo vale ocho marauedis y medio. Pues assienta ocho, y por el medio vn cinco adelante del ocho, desta manera 85. a los quales se auia de añadir 2. zeros por causa que sacaste dos vezes el diezmo (como la regla manda) mas porque la regla dize, que quando viniere medio se quite vn zero, por tanto en este exemplo no añadiras mas de vno, desta manera 850. y quedaran figurados ochocientos y cincuenta, y tantos marauedis montan los cien quartillos.

¶ Nota, q̃ esta regla se puede hazer por los dedos de la mano, quando no tuuieres con q̃ escriuir. Exemplo. Diez reales quãtos marauedis valen? Saca el diezmo de 10. reales, que es vno y vn reales treynta y quatro, los quales treynta y

quatro assentaras (equiualentemẽte) en los dedos de la mano yzquierda, començádo del dedo Pollex (que es el dedo, que dizen pulgar) poniendo en el los tres de los 34. con el entendimiento. Y en el otro dedo siguiente, põdras los quatro, y adelante vn zero, por causa que se sacó vna vez el diezmo, como parece en la figura de la mano.

Y assi quedaran figurados trezientos y quarenta, y tantos marauedis valen los diez reales.

¶ Otro exemplo. Mil perdizes a catorze marauedis y medio cada vna, quantos mrs montan? Sigue la regla (segun he mostrado) diziendo. El diezmo de mil es ciento, y de ciento es diez, y de diez es vna. Y vna perdiz vale catorze marauedis, y medio, pues assienta los catorze en los

dedos,

dedos,y por el medio pondras vn cinco,yen los demas dedos se pondran tantos zeros, quantas vezes se sacò el diezmo,menos vno,por causa q̃ vino medio,y por quanto en este exemplo se sacò tres vezes el diezmo,por tanto pondras dos zeros,y quedaran en la mano figurados 14500. como parece.

¶ Nota, que si fuesse tan grande la suma de lo que reduzieres, que no bastan los cinco dedos dela mano para assentar todas lasfiguras,en tal caso seruirte has de las junturas de los dedos. Exemplo. Cien libras de lo que quisieres a 524. marauedis cada libra,quanto montan?Sigue la regla,diziendo. El diezmo de cien mil es diez mil,y de diez mil es mil,y de mil es ciento,y de ciento es diez,y de diez es vna. Assiera el valor

desta libra (que es 524.) començando del dedo gruesso, yporque se sacò cinco vezes el diezmo, assentaras adelante por las junturas de los dedos cinco zeros, como parece.

¶Y assi quedaran en la mano figurados cincuẽta y dos cuẽtos, y 400. mil marauedis por el valor de las dichas cien mil libras. Y assi haras de otra qualquiera cosa, o moneda que quisieres.

¶Nota, si quisiesses saber mil, y doziẽtas y treinta y tantas pieças de moneda, &c. quanto es. En tal caso no cures saberlo juntamente, sino poco a poco haziendo primero cuenta de lo mas, y despues de los otros numeros, y juntando lo q̃ montare lo vno con lo otro, y assi vẽdras en perfecto entendimiento, porq̃ si de todo junto quisiesses

fiesses saberlo de vna vez, sera gran confusion, y trabajosa de hazer. Exemplo. Ciento y veynte hanegas de trigo a nouenta y tres marauedis, quanto montan, Haz primero cuenta delas ciẽto (como la regla manda) y hallaras que valen nueue mil y trezientos marauedis, y despues de las 20. Y montaran 1860. Suma agora lo vno cõ lo otro, y montara onze mil y ciento y sesenta. Y tanto montan las dichas 120. hanegas, y assi se hará en lo demas. Si quisieres estudiar, para saber responder con breuedad a qualquiera cosa que preguntaren de reductionesde monedas, procura encomẽdar a la memoria, de todas las monedas, quanto vale vna, y dos, y tres, &c. Hasta 9. y 10. y 20. y 30. &c. hasta 90. Assi mismo sabe quanto valen ciento, y dozientas, &c. Hasta nouecientas (como parece en los numeros siguientes) y responderas con facilidad.

Siguense ciertos auisos para comprar paños, y para saber de los partidos que se dan a criados, quãto sale al mes, dia, y hora.

¶ Tengo vn criado, doyle de partido 30000. marauedis por año, pido a como sale al mes. Saca el tercio de 30000. que son 10000. destos. 10000. saca la quarta parte, y vendra 2500. ytãto sale al mes. La razon porque manda sacar tercio, y luego quarto, es por saber quanto sea la

dozaua parte por los doze meses que tiene el año, y la misma es en lo que se sigue.

¶ Nota, que no importa mas sacar primero el quarto, y del quarto el tercio, que sacar el tercio y del tercio el quarto, ya que se sabe que sale al mes a 2500. Si quisieres saber a como sale al dia, sacaras el quinto destos 2500. que es 500. destos 500. saca el sexto (que son 83. y vn tercio) y a tanto sale al dia. Si quisieres ver a como sale a la hora, saca la quarta parte de lo que viniere al dia, y del quarto saca el sexto, o al cótrario sacaras primero el sexto, y del sexto el quarto.

¶ Nota que en esta cuenta presuponemos que los meses tengan treynta dias.

¶ Nota la contraria. Dize vno que tiene tres marauedis de renta cada hora. Para saber quanto sale al dia, y al mes, y año. Procederas multiplicando por los mismos numeros que en la precedente hiziste partiendo.

Numero

Numero.	Reales.	Florines.	Escudos.	Ducados.
1	34	265	400	375
2	68	530	800	750
3	102	705	1200	1125
4	136	1060	1600	1500
5	170	1325	2000	1875
6	204	1590	2400	2250
7	238	1855	2800	2625
8	272	2120	3200	3000
9	306	2385	3600	3375
10	340	2650	4000	3750
20	680	5300	8000	7500
30	1020	7950	2000	11250
40	1360	10600	16000	15000
50	1700	13250	20000	17750
60	2040	15500	24000	22500
70	2380	18550	2800	26250
80	2720	21200	32000	30000
90	3050	23850	36000	33750
100	3400	26500	40000	37500
200	6800	53000	80000	75000
300	10200	79500	120000	112500
400	13600	106000	160000	150000
500	17000	132500	200000	187500
600	20400	159000	240000	225000
700	23800	185000	280000	262500
800	27000	212000	320000	30000
900	30500	2385000	360000	337500

Num.	dobla zaen,	Castellan.	doblõe.	cruza.	por.
1	450	544	750	400	
2	900	1088	1500	800	
3	1350	1632	2250	1200	
4	1800	2176	3000	1600	
5	2250	2720	3750	2000	
6	2700	3264	4500	2400	
7	3150	3808	5250	2800	
8	3600	4352	6000	3200	
9	4050	4896	6750	3600	
10	4500	5440	7500	4000	
20	9000	10880	15000	8000	
30	13500	16320	22500	12000	
40	18000	21760	30000	16000	
50	22500	28200	37500	20000	
60	27000	32640	45000	24000	
70	31500	38080	52500	28000	
80	36000	43520	60000	32000	
90	40500	48960	67500	360000	
110	45000	54400	75000	40000	
200	90000	108800	150000	80000	
300	135000	163200	225000	120000	
400	180000	217600	30000	160000	
500	225000	272000	375000	200000	
600	270000	326400	450000	240000	
700	315000	380800	525000	280000	
800	350000	435200	60000	230000	
900	405000	489600	675000	360000	

¶Vno compra vna pieça de lienço que tiene doze varas, y media, por tres mil marauedis. Demando a como sale la vara? Toma tantos diezes, como millares costare la pieça, y ocho doblalos, y sera el precio de vna vara. Pues porque en el exemplo presente dezimos, que costo la pieça 3. mil marauedis, tomaras tres diezes, que son treynta. Y ocho doblalos, y seran dozientos y quarenta. Y assi responderas, que sale la vara a dozientos y quarenta marauedis.

¶Si la pieça tuuiere veynte y cinco varas, quatro doblaras tantos diezes, quantos millares costare toda la pieça, y lo que montare el quatro doblo, sera el precio de vna vara. Exemplo. Cõpro vn paño que tiene 25. varas, por quinze mil marauedis. Demãdo, a como sale la vara? Toma 15. diezes (por causa que cuesta 15. mil) que son 15. o marauedis, y quatro doblalos, y montaran seyscientos. Y assi responderas, que si vn paño, o pieça de 25. varas costasse quinze mil marauedis, la vara vale seyscientos marauedis. Nota q̃ assi como por vn millar se toma diez, que por vn ciento tomaras vno, y por cada diez vn decimo de vno. ¶Exemplo. Compro vn paño de 25. varas por 4575. marauedis. Demando a como sale la vara. Haz segun la regla mãda, en que miraras primero como sale, a razon de quatro mil y hallaras, que a ciento y sesenta. Agora mira a como sale, a razõ delos quinientos, lo qual se haz

rato

ra tomando de cada vn ciento vno. Luego por quinientos tomaras cinco, los quales quatro doblaras y seran veynte. Y a tanto sale la vara a razõ de quinientos todo el paño. Pues junta estos veinte, que salen de los quinientos, con los ciẽto y sesenta que salieron de los quatro mil, y montaran ciento y ochenta. Para saber a como sale por los setenta y cinco, tomaras vn diezmo por cada diez. Luego por los setenta y cinco, toma siete diezmos y medio de vn entero, y quatro doblarlos has, y sera por todo treynta diezmos, que hechos enteros, hazen tres. Pues junta estos tres, que sale a cada vara, a razon de sesenta y cinco todo el paño, con los ciento y ochenta. Y montara por todo 185. marauedis. Y assi responderas, que comprando vn paño de veynte y cinco varas, por precio de quatro mil y quiniẽtos y setenta y cinco marauedis, sale la vara a ciento y ochenta y tres marauedis. Nota esto, porq̃ muchos paños tienẽ a veynte y cinco varas, y si a caso tuuiesse mas, o menos de veinte y cinco varas, por la misma regla se puede saber (poco mas, o menos) a como sale la vara, para que vn mercader haga su cuẽta de memoria, quando comprare, y pueda juzgar si le conuiene, o no, entrar en la tal mercaduria. Si la pieça tuuiere cincuenta varas, el doblo de tantos diezes quantos millares costare, sera el precio dela vara. Exemplo. Compro vna pieça de angeo, q̃ tie-

ne por dos mil marauedis, demando a como sale la vara? Pues porq̃ dezimos que la pieça cuesta 2. mil marauedis, tomaras 2. diezes (que son 20.) doblalos, y seran quarenta. Y a tantos marauedis responderas que sale la vara. Y desta manera puede el que fuere curioso imaginar y ampliar esta regla guardando la proporcion de 25. cõforme a lo qne hemos declarado, prosiguiẽdo por su acrecentamiento, o diminucion.

Regla para reduzir cruzados, o coronas, que dezimos escudos, a marauedis.

¶ Nota a lo que el Castellano llama marauedi, dize el Portugues rees, o reaes.

¶ Para reduzir cruzados Portugueses a marauedis, quitaras la mitad y quinto dela suma delos cruzados, y lo q̃ quedare seran millares de marauedis. Exemplo. Veynte cruzados quantos marauedis seran? Saca la mitad de veynte, que son diez, y destos diez la quinta parte que son dos, y quedaran ocho. Estos ocho son millares. Y assi responderas, que veynte cruzados son ocho mil marauedis.

¶ Otro exemplo. Doze cruzados quantos marauedis son? La mitad de doze son seys, y el quinto de seys es vno y vn quinto. Pues de seys quitando vno y vn quinto, quedan quatro y quatro quintos. Pues responde que todos doze montã

quatro mil y quatro quintos de mil marauedis, son 800. mas. Y porque lo que en Castilla, dize corona, o escudos, vale tanto el cruzado Portugues, por esto seruira esta regla para ambas monedas.

Regla para reduzir marauedis a cruzados, o a escudos.

¶Si quisieremos hazer de millares de marauedis, cruzados, doblaras los millares, y añadiras la quarta parte deste doblo, y sera todo cruzados. Exemplo. Veynte mil marauedis quantos cruzados seran? Dobla los veynte, y seran quarenta. Añade a estos quarenta su misma quarta parte (que son diez) y seran cincuenta. Y assi responderas que veynte mil marauedis valen cincuenta cruzados.

¶Otro exemplo. Siete mil marauedis quantos cruzados son? Dobla los siete del siete mil, y seran catorze, de los quales sacaras la quarta parte, que son tres y medio, y juntar se han con los mismos catorze, y seran 17. y medio. Y tantos cruzados diras que son los dichos siete mil marauedis. Y assi acabo, quanto a esto, auisando que se pueden hazer estas reglas por infinitos modos.

Fin del Sexto Libro.

EN

EN QVE SE PONE VN COMpendio de la regla de la cosa, o arte mayor.

DOMINICVS C, APAT A FOSsiensis ad lectorem.

QVæque leges, nullo sunt tempore visa,
Quid pendes animi? pauca referte iuuat
Pauca iuuat tecum, possit quis dicere multa
Tempore tam curto? comodocunque loqui?
Nestoreos quanquam, permittat Iupiter annos
Ista licet paueas, posse subire negem.
Artem maiorem numerorum, sæpè petitam
Nullus adhuc vidit, Moya dat ecce tibi.
Hanc tibi Moya libens donat, tam fronte serẽs
Quam pius est animo, religione pius.
Cuius fama volat, cuius per sydera laudes.
Ire, sacros guadent atque videre choros.
Hunc meritò canter veneans Hispania, nullus
Inuideat factis, deprecor omnem eat.
Hunc meritò cantet, dicant Satyrique Salaces
Et nymphæ, & Fauni, deprecor omnem eat.
Et Portus Diui Stephani, nam patria nostro est
(Vt perhibent, Moyæ) deprecor omnem eat.
Atque meis adsit votis, dum compurat annos,
Qui superos cautè, se sua terga videt.
Poltremo Triton medio religatus in orbe

Serpentis

Serpentis tubicen talia voce ferat.
Regi nec domino nec cui sit sordida vestis.
Viuere perpetuo tu mihi crede, datur.
Xerte, sed ante tuos cernes properare liquores
Retro, quàm Moyæ fama perire quæat.

El Licenciado Francisco Sanchez Cathedratico de Rechorica, en la vniuersidad de Salamanca, al Lector S.

DE tal manera, curioso Lector, los Pythagoricos reduxerõ a numeros todas las cosas, que aun nuestra anima racional quisieron que de numeros fuesse cõpuesta: y estos numeros del anima eran 4. que contados desde vno hazen diez, y perfecto triangulo. Y assi el mayor juramento que hazian eran por el numero quaternario, de que el anima constaua. Lo qual todo aunque parece ridiculo, no carece de buen fundamento. Porq̃ en el anima hallauan ellos auer quatro cosas, de las quales toda ciencia y arte, y los hombres racionales eran constituydos. Estas son. Entendimiento, ciencia, opinion, sentido. Al entendimiento por ser diuino, llamauan vnidad, que no es diuisible. Ppues por el entendemos todos los hombres (aunque infinitos sean) no ser mas de vno, cuyo semejante no ay otro. Y assi de los cauallos

uallos y otras cosas, aunque con el sentido juzgemos ser muchos, con el entendimiento solo vno entendemos. A la ciencia, llamauan dos, porque toda demostracion, y verdad que prouar queremos, ha de tener fundamento sobre otra cosa sabida y cierta, que los Griegos llamã Axioma: y la comprehension destas dos cosas, se llama ciencia, o doctrina. La opinion es comparada al numero ternario, porque Ter en Griego, y Latin, y aun en otras lenguas, quiere dezir muchas vezes, y assi se comparo a la opinion que es muy varia. El quarto, porq̃ amplifica sobre el tres, como aquello del Poeta. Oterq; quaterq; beati, y porque tiene al numero de 10. que es toda la cuenta, dezian ser como el sentido por proceder en infinito, que de vn solo hõbre que entiende el entendimiento. el sentido haze inumerables hombres, y assi en las otras cosas. Esto he traydo, para que en vn solo exemplo, pudiendose traer otros muchos, te entienda la dignidad de los numeros, pues q̃ no auia cosa, que aquellos Filosofos, y Platon despues dellos, principalmẽte en el Timeo, no reduxessen a numero y proporcion, y tambien porque algunos dexan esta ciencia por inutil vnos diziendo que no tienen que contar, otros q̃ basta lo que naturalmente se sabe, que es contar hasta diez por los dedos, y de alli tornar a las vnidades. A los quales se puede responder por la diui-

sion

sion ya dicha, que no se gouiernan por entendimiento, o ciencia, sino por opinion, o sentido. La opinion no la admitiã los Pythagoricos, por ser tan varia: el sentido tampoco le deuemos nosotros admitir, porq̃ muchas vezes se engaña, y al fin es comun con los otros animales. Y si de naturaleza tenemos el contar, esso no es mas de vn axioma sobre que se ha de fundar la ciencia, pues es claro que naturaleza, aunque para todas las cosas nos infũdio principios, y fundamẽtos, no nos dio en ellas la perfection, baste que nos aya dado tan sublimado don como es el entẽdimiento, con el qual auiendo fundamẽtos se pueden fabricar muchas y muy altas cosas. Y assi el arte en semejantes cosas, es perfeciõ dela naturaleza, aũque en otras cosas, es imitadora y discipula, por dõde el que con solo lo que naturaleza le dio se contenta, este tal no derechamente se llama racional, sinonumero, que assi llamauan los antiguos a losque no auian nacido, sino para comer el pan. Assi que puesla cuenta tiene tantos misterios, quantos en breue no se puedẽ sumar, y quantos aquellos sabios antiguos entendieron, mucha razon es que con ella se tẽga mucha cuenta, y que piense cada vno que tiene obligacion a saberla. Principalmente teniendo tan abierto el camino, que nadie puede pretender ignorancia, pues el Bachiller Iuan Perez de Moya tanto ha trabajado en esta arte, para q̃ nadie

die tenga trabajo en saberla: el qual despues de auer publicado libros que bastantemente enseñauan las reglas, no se contentò con esto: sino trabajar en darnos vn libro que de hartos curiosos era desseado por auer leydo mencion del en otras lenguas y ser tan alabado de grandes autores. Yo en algunas obras del bachiller Moya, q̃ por mandado del señor Prouisor he examinado gran dotrina en las artes Matematicas he hallado: mas este libro de la cosa dexa atras todo loor: porque es en nuestra lenga cosa nueua, y muy ingeniosa: y por no gastar palabras, es vn libro donde se da razõ de todas las questiones o sciencias que se fundan en numero y proporciõ cosa que todo hõbre tiene natural en queret saber la razon de las cosas: y no se contẽta hasta q̃ la alcança. De manera q̃ en los otros libros de Arithmetica, assi del autor, como agenos, vnos mejor q̃ otros enseñan el arte: pero este ensena por demostracion y euidentia y causas por donde el que quisiere llegar al cabo (si caba se puede dezir en las sciencias) esta arte, y saber siẽpre la razon de lo que le fuere pedido, si es posible darse, no puede dexar de tener en mucho esta obra. Y porque el curioso della podra ver y alcãçar mucho mas de lo que yo aqui podre dezir: no porne aqui otro loor, sino solo rogar a los lectores que vean el libro, y se aprouechen de su doctrina,

Cap.

CAPILVLO PRIMERO.

De la denominacion desta regla de la cosa.

DIuersos nombres tiene esta regla acerca de varios autores. Vnos lã llaman regla de algebra, que quiere dezir, restauratio, o almucabala, que quiere dezir oposicion, o absoluciõ: porque por ella se hazen y absueluen infinitas questiones (y las que son imposibles nos las demuestra.) Assi de Arismetica, como de Geometria, como de las demas artes, que dizen Matematicas. Otros la nombran regla de la cosa, porq̃ obuiando con sus preceptos cõ qualquier caracter, o caracteres q̃ se prepusiere, siempre sale el valor de vna cosa. Otros reglas reales, o arte mayor. Llamese como cada vno quisiere: su fin no es otro, sino mostrar hallar algun numero proporcional dudoso demandado.

Cap. II. En el qual se ponen algunos caracteres, que siruen por cantidades proporcionales.

EN este capitulo se ponen algunos caracteres, dando a cada vno el nombre y valor que le conuiene. Los quales son inuẽtados por causa de breuedad, yes de saber, que no es de necessidad, q̃ estos y no otros ayan de ser, porque cada vno puede vsar de los q̃ quisieres, y inuentar mu-

muchos mas, procediendo con la proporcion q̃ le pareciere. Los caracteres son estos.

¶ El primero quiere dezir numero, es tomado en esta regla, como la vnidad en estos numeros: quiero dezir, que assi como multiplicando con el, no haze crecer, ni partiendo menguar, y assi como vno es numero, assi (1) no se toma por caracter proporcional: su valor siempre es conocido, como si dizen 4. (1) reales, diras claramente son 4. reales.

¶ El segundo se dize cosa. Es rayz, o lado de vn numero quadrado: y este es el primero de los numeros, de vna continua proporcion. Su valor es variable: porque assi como si auiendo de poner algunos numeros proporcionales, puede el primero ser vnas vezes vna cantidad, y otras vezes otra, assi esta cosa no tendra proprio valor, antes tendra el que le quisieres dar: assi por enteros, como por quebrados.

¶ El tercero se dize cẽso. Denota vn numero quadrado, procede de la multiplicacion de la cosa por si misma. Como si pones por exẽplo q̃ la cosa vale 2. el censo valdra 4. Y la cosa vale 3 res el censo valdra 9. y assi procederas en infinito. De lo qual se entiende ser la cosa rayz del censo.

¶ El quarto se dize cubo. Denota vn numero cubico. Procede multiplicando el censo por la co-

sa de suerte, que si ponemos por exemplo, que la cosa vale cinco a este respecto el cēso vale 25. y el cubo 125.

¶ El quinto quiere dezir censo, de censo denota vn numero q̄ ha sido dos vezes quadrado, quiero dezir q̄ es vn numero, del qual se podra sacar dos vezes rayz quadrada, assi como 16. q̄ la primera rayz quadrada es 4. y de 4. la segunda es 2. procede de la multiplicacion del cēso por si mismo, o de la cosa por el cubo, como si la cosa vale tres, el censo vale 9. el cubo 27. y el censo de censo 81. Este 81. se dize numero dos vezes quadrado, por razon que se puede del sacar otras tātas vezes rayz quadrada.

¶ El sexto se dize primero relato, o surſolidum. Denota vn numero que no tiene rayz quadrada ni cubica, solamente tiene rayz relata, como se declara en el cap. 3, procede de la multiplicacio del valor de la cosa por el del censo de censo, o el censo por el cubo. Como si la cosa valiesse dos el censo valdra quatro, el cubo ocho, el censo de censo 16. el primero relato 32.

¶ El septimo se dize, censo y cubo. Denota vn numero quadrado cubicado, o vn cubo quadrado, finalmente es vn numero, del qual se puede sacar rayz quadrada, y de la quadrada, rayz cubica. Y al contrario, assi como 64. del qual la rayz quadrada es 8. y destos 8. la cubica es dos, o de sesenta y quatro la rayz cubica es 4. y del 4

la

la quadrada es 2. Procede multiplicando el valor de la cosa por el primero relato, o el censo, por el censo de censo, o multiplicando el cubo por si mismo, o cubicando el censo. Como si la cosa vale dos, el censo valdra quatro, el cubo 8. el censo de censo 16. el primero relato 32. el cēso cubi sesenta y quatro.

¶ El octauo se dize segundo relato, o bissursolidum, es vn numero de la propriedad, q̄ diximos ser el sexto: porq̄ no tiene rayz quadrada, ni cubica. Procede multiplicando el valor de la cosa por el censo y cubo, o el primero relato, con cēso. O censo de censo por cubo: Y si la cosa vale dos el segundo relato valdra 128.

¶ El nono se dize, censo de censo de censo. Denota vn numero tres vezes quadrado, del qual se podra sacar otras tātas vezes rayz quadrada. Assi como 256. de los quales la primera rayz quadrada es 16. la segunda 4. y destos quatro la tercera es dos. Procede multiplicando el valor dela cosa por el segundo relato. O el cēso cubo, por el censo, O el primero relato concubo. O multiplicando el censo de censo por si mismo.

¶ El decimo se dize cubo de cubo. Denota vn numero dos vezes cubicado, del qual se podra sacar dos vezes rayz cubica. Assi como 512. de los quales la primera rayz cubica es ocho, y de 8. es 2. Procede multiplicādo la cosa por el censo de censo de censo de censo, o el segnndo rela

to por el censo, o el censo, y cubo por cubo, o el primero relato por censo de censo, o cubicando el cubo. De lo que se ha dicho en estos caracteres queda claro, que si la cosa vale dos el valor de los de mas caracteres procedera en dupla proporcion. Y si valiesse la cosa tres procedera en tripla. Y si 4 en quadrupla. De suerte, que sabido el valor de la cosa, el de los de mas caracteres es notorio.

¶ Nota, que el caracter qualquiera que sea, no se ha de tomar por cãtidad simple, sino por grado de vna continua proporcion, o cantidad, de los quales el primero grado es la cosa, el segũdo el censo, el tercero el cubo, el censo de censo el quarto, y el primero relato es el quinto. Y assi de los demas.

¶ Nota, assi como se presupone, que vna cosa valga dos, ò tres, ò mas, puedes dezir, que valga medio y a este respecto el censo valdra vn quarto, y el cubo vn ochauo. Y assi les daras otros qualesquiera valores que te agradaren, assi por enteros, como por rotos.

Cap. III. En el qual se declaran algunos caracteres que yo vso por no auer en la estampa otros

POR los diez caracteres que en el precedente capitulo se pusieron, vso estos. Por el que dizen numero. n. por la cosa, co. por el censo. ce. por cubo cu. por censo de censo, cce. por el primero

mero relato, R. Por el cenſe, y cubo, ce cu. por ſegundo relato. RR. por cenſo de cenſo de cenſo ccce. por cubo de cubo, ccu. Eſta figura, R, quiere dezir rayz quadrada. Eſta figura, RR, denota rayz quadrada de rayz quadrada. Eſtas rrr. denota rayz cubica. Deſtos 2. caracteres, P. M. notaras, que la P. quiere dezir mas, y la M. menos, el vno es copulatiuo, el otro diſiunctiuo. Siruen para ſumar, y reſtar cantidades diferentes. Como adelante mejor entenderas. Quãdo deſpues de R. ſe pone, u. denota rayz quadrada vniuerſal. Y aſsi rru. rayz de rayz quadrada vniuerſal. Y de eſta ſuerte, rrru, rayz cubica vniuerſal. Eſta figura. ig. quiere dezir igual. Eſta q. denota quantidad: y aſsi. qs. quantidades, eſtos caracteres me ha parecido poner, porque no auia otros en la Emprenta. Tu podras vſar quando hagas demãdas de los que ſe puſieron en el II. cap. porq̃ ſon mas breues. En lo demas todos ſon de vna cõdicion.

Cap. IIII. Trata de quatro reglas, ſumar, reſtar, multiplicar, partir de numeros quadrados.

Artic. I. En el qual ſe define, y declara, que coſa ſea numero quadrado.

NVmero quadrado es (ſegun define Euclides) vn numero ſuperficial de iguales lados. Quiero dezir, que es vn numero que procede de la multiplicacion de dos numeros igua-

les en cantidad y genero, como 5. y 5. multiplicados el vno por el otro, hazen 25. este 25. se dize numero quadrado, y el 5. rayz quadrada.

¶ Y la proporcion que ay de la vnidad a la rayz de vn qualquier numero, la misma aura de la rayz a su quadrado, de do se infiere, que buscar la rayz quadrada de vn numero, no es otra cosa, sino buscar vna cantidad media, proporcional, entre la vnidad, y el tal numero propuesto.

¶ Nota, que todo numero podra ser rayz de otro, y no todo numero tendra rayz quadrada perfecta. Acerca de lo qual es de saber, que los numeros quadrados son en tres modos. Racionales, irracionales, cumunicantes. Numero racional, es vn numero que tiene rayz discreta quiero dezir, justa. Assi con 0.4.9.16. que sus rayzes son 2.3.4. Numeros irracionales son vnos numeros, que no tienen rayz discreta, como 10.12. y otros semejantes. Destos numeros jamas por practica se podra dar su rayz discreta, sino fuesse por via de linea, como se prueua por la nouena proposicion del sexto de Euclides. Numeros comunicantes, son dos numeros, que cada vno por si no tiene rayz discreta, y abreuiados a menor denominacion la tiene. Assi como 8.18. los quales no tienen rayz quadrada, mas abreuiados quedaran en quatro, y nueue, que son numeros razionales, cuyas rayzes

Euclides 9. del 6.

zes son dos y tres. Y la proporcion que ay de quatro a nueue, es como de ocho a diez y ocho. Assi mismo multiplicando 8. por diez y ocho, montan ciento y quarenta y quatro, que su rayz quadrada es doze. Y multiplicando, o partiendo, 4. por 9. haze numero quadrado racional, lo qual no acontece con los irracionales, porque aunque se abreuien, o acrecienten a menor, o a mayor denominacion, nunca haran numero racional, y aunque se multiplique vno por otro, el producto no sera racional. Llamanse numeros comunicantes, porque se comunica el vno con el otro en tal proporcion como numero quadrado con otro quadrado, como arriba se ha dicho.

¶ Nota, tantas quãtas vnidades tuuiere la rayz de vn numero quadrado de tantos numeros impares (començando de la vnidad) sera compuesto el tal numero quadrado. Exemplo. La rayz de 25. es 5. pues de cinco numeros impares sera compuesto el 25. Assi como 1. 3. 5. 7. 9. todos juntos hazen veynte y cinco.

¶ Nota, quando de algun numero quisieres sacar rayz quadrada, y feneciere en vna destas figuras siguientes 2. 3. 7. 8. no le busques rayz discreta, porque no la tendra, y si feneciere en alguna destas 1. 4. 5. 6. 9. sera cosa contingible tenerla, o no.

Articulo II. Deste IIII. Cap. Muestra sacar rayz quadrada de todo numero.

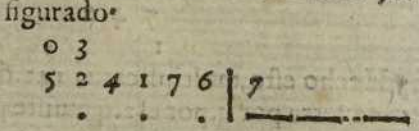
¶ Entendido q̃ cosa es rayz quadrada, resta dar regla para saberla sacar de qualquiera numero, que a la mano te viniere. Lo qual se haze, poniẽdo el numero del qual quisieres sacar su rayz, a la larga, assentando adelante vna raya, como se haze en el partir. Como si quisieres sacar rayz de 524176. Lo qual no es, ni quiere dezir otra cosa sino buscar vn numero, que multiplicado por si mismo, haga los mismos 524176. Pues diuide estas 6. figuras, poniendo vn punto debaxo de los 6. que es la primera letra, que esta a la mano no derecha, y otro debaxo del 2. de arte que vna figura tenga punto, y otra no. Como parece.

5 2 4 1 7 6

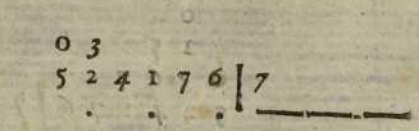
. .

Destos puntos entenderas, q̃ tantos quãtos fuerẽ de tãtas figuras, o letras sera la rayz, mas por saber que figuras seran, començaras de la mano siniestra, tomãdo la letra q̃ està sobre el primero punto, y la otra q̃ no tiene, q̃ son 52. destos 52. sacaras la rayz quadrada. Lo qual se haze, buscãdo vn numero, que multiplicado por si mismo haga los 52. y no mas, o se llegue a ellos lo mas q̃ pudiere, que sera 7. porque 7. vezes 7. son 47. resta 49. de los 52. y quedaran 3. pon los 7. que te vinieron por rayz, vna vez enel primero punto, y otra sobre la raya, que està adelante del numero,

ro,de que sacas rayz,y esto se haze para denotar que se multiplica el 7.por 7.que es por si mismo y los 3.que sobraron ponerlos has sobre los 52. como parece figurado.



¶Y assi diras, que la rayz de cincuenta y dos, es siete,y sobran tres.Prosigue para sacar la rayz de los tres que sobraron,y de los quatro que estan entre los dos puntos, lo qual haras doblandolos siete,que te han venido por rayz. Como muestra Euclides en la quarta del segundo, que son catorze, pon estos catorze debaxo de los treynta y quatro,como si fuessen los catorze algun partidor,y no cures del siete,que pusiste en el punto primero,como parece.



Aora partiras los 34.que estan sobre los 14. por los mismos 14.diziendo 3.partidos a vno,cabē a 2.este 2.pondras en el segundo punto vna vez, y otra sobre la raya,que esta adelante del numero de que saca rayz,como parece.

```
0 3
5 2 4 1 7 6 | 7 2
  .   .   .
  7 4 2
  1
```

¶ Hecho esto, multiplicaras 142. q̃ estan debaxo cada letra por si, por el 2. q̃ pusiste por rayz desta segunda ordẽ, y lo q̃ mõtaren las multiplicaciones restarlo hasde lo q̃ estuuiere arriba: como si fuesse partir. Diziẽdo 2. vezes 1. son 2. quiẽ los resta de 3. queda vno, põ este 1. sobre los 3. y prosigue multiplicãdolas otras letras, q̃ son 4. y 2. por el mismo 4. diziendo 2. vezes 4. son 8. resta 8. de 14. y quedan 6. põlos encima, como hazesen las particiones restando algo, y prosigue adelante, multiplicando 2. por 2. y serã 4. quita estos 4. de los 61. que estan arriba, y quedaran 57. los quales pondras sobre los mismos 61. como parece.

```
  0
  1 5
0 3 6 7
5 2 4 1 7 6 | 7 2
  .   .   .
  7 4 2
  1
```

¶ Aora para sacar la tercera figura doblaras los 72. que monta la rayz que ha venido hasta ahora, y montara 144. pon estos 144. como si fuesse partidor, començando de vna letra mas adelãte

de

de aquellas con que huuieres tratado, que sera desde el catorze, desta manera.

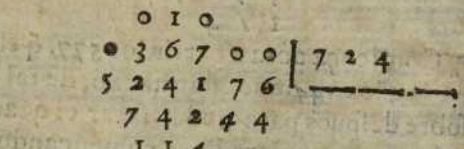
```
      0
      1 5
    0 3 6 7
    5 2 4 1 7 6 | 7 2
      7 4 2 4   ———————
      1 1 4
```

¶Comiença aora a partir los 577. q̃ estan arriba por los 144. que estan abaxo, de tal suerte, q̃ sobre despues para poder sacar el quadrado de la letra que cupiere. Pues començando a partir con el 1. que es la primera figura de los 144. los 5, que es la primera letra de los 577. diziendo 5. a 1. caben 4. vezes, y sobra 1. pon los 4. que dizes caben vna vez en el punto que esta debaxo del 6. y otro adelante de los 72. que te han salido por rayz, desta suerte que parece.

```
      0
      1 5
    0 3 6 7
    5 2 4 1 7 6 | 7 2 4
      7 4 2 4 4 ———————
      1 1 4
```

¶Aora multiplica los 1444. que estan debaxo, por los 4. que salieron por rayz, multiplicando cada letra por si, y restando las multiplicaciones de lo de arriba, ni mas, ni menos, q̃ como se haze quando partes, diziendo 4. vezes 1. son 4. restados

tados de 5. que estan encima, queda 1. pon 1. sobre el 5. y prosigue multiplicando los tres quatros que estan debaxo, por los 4. que vinieron por rayz, y restando las multiplicaciones de lo que huuiere arriba, no sobrara ninguna cosa, como parece figurado.



¶ Y assi auras acabado, y responderas, q̃ la rayz quadrada de 524176. es 724. como lo puedes prouar multiplicando 724. por otro tanto, y haran 524176. y la proporcion, que ay de 724. a vno, ay de 524176. a 724. y porq̃ no te sobrò ninguna cosa, diras ser rayz discreta, o perfecta, o racional.

Sacar rayz quadrada de otra manera.

¶ Diuide las figuras de dos en dos, començando de la mano derecha, poniendo 5 21 41 76 vna raya, como parece la misma cantidad del exemplo precedente.

¶ Hecho esto, començaras de los 52. que estan apartados con vna raya, y buscaras vn numero, que multiplicado por si mismo, haga los 52. o se llegue lo mas que pudiere, el qual numero sera 7. porque 7. vezes 7. son 49. resta 49. de 52. y quedaran 3. pon vno sobre los cinco, y tres sobre el 2. y el

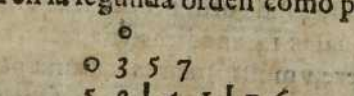
2.y el siete,que vino por rayz, asientale debaxo de los dos,desta suerte que parece.

0 3
5 2 | 4 1 | 7 6
7

¶ Hecho esto, para saber qual sera la rayz q̃ se sigue en la segunda orden,doblaras el 7. y seran 14.a los quales 14.añadiras vna letra,y sera la q̃ te pareciere,y multiplicaras la suma por la misma que añadieres,y si el producto fuere tanto, o la mayor parte, como la suma que ay en la segunda orden, y en lo que sobrò de la primera, la letra que añadiste sera la rayz de la segunda orden, y si es mas, quita, y sino llega,añade (orden llamò aqui los apartamientos de las rayas)pues porque esto sea entendido.Pongo por exemplo,que a los catorze, que es el doblo del siete que vino por rayz de la primera orden, les añadiste tres, poniendo se los delante por vnidad,montara143. Agora multiplica los mismos 143.por 3.(que es la misma letra,que añadiste) y montara 429.y porque tu quisieras, que vinieran 341.y vienen mas,entenderas ser el tresmuchos,pues si tres es mucho, põgo que añades 1. como hemos dicho a los 14.y mõtaran 141.multiplica estos 141. por el mismo vno que añadiste,y montara lo mismo, y por quanto tu quisieras que fueran 341. esta multiplicacion no es

mas

mas de 141. entenderas ser poco 1. Ya que sabes que 3. es mucho, y que 1. es poco, añade 2. a los 14. y serã 142. multiplicalos por los mismos 2. y montara 284. los quales restaras de 341. y queda ran 57. pon los 2. que vinieron por rayz debaxo del 1. que esta en la segunda orden, o apartamiẽto, y los 37. que sobraron pongãsse sobre los 41. que estan en la segunda orden como parece.



¶ Ya que has sacado r. de las dos ordenes primeras para sacarla r. dela tercera doblaras los 72. q̃ hasta aora te han venido por r. y montara 144. a los quales añadiras vna letra como hemos mostrãdo, y si multiplicando el cõjuncto por la misma letra q̃ añadieres fuere tanto como lo q̃ sobrò en la segunda ordẽ, y cõ lo q̃ ay en la tercera q̃ todo es 5776. o la mayor parte dello, aquella tal letra sera la r. dela tal ordẽ. Pues añade a los 134. vn 4. y mõtara 1444. Lo qual multiplicaras por el mismo 4. que añadiste, y montara justamẽte 5776. lo qual restaras de los 5776. que estan sobre la raya que es de do sacas rayz, y no queda ra nada, asienta los 4. que viene por vno desta tercera orden enfrente de los 6. como parece.

000
035700
52141176

724

¶ Y assi auras dado fin a lo q̃ buscas, y diras q̃la r. de 524176. es 704. como por la otra via se dixo.

¶ Nota, que si a caso quando diuidieres las figuras de dos en dos, como esta regla manda si quedare vna sola a la parte yzquierda sacaras della la r. y luego procederas doblando, y añadiendo para sacarlo de la segunda orden, y luego doblaras la r. de la primera y segunda ordē para sacar la r. de la tercera, y assi procederas doblando siē pre las rayzes que en todos las ordenes huuierē venido para sacar cada vna de las por venir, como has hecho en el exemplo precedente.

¶ Nota, quando el primer modo de sacar rayz quisieres partir lo que sobra por el doblo de la rayz, y no cupiere nada, en tal caso pondras zero en lugar del numero que auia de venir por rayz. Lo mismo haras en este segundo modo, q̃ si añadiendo algo al duplo de la r. fuere mas que lo que está en las ordenes de do sacares r. en tal caso la letra que buscares sera zero, y no aura q̃ hazer sino proseguir adelante.

Articulo 3. deste IIII. Capitulo. Muestra sacar r. de numeros sordos.

¶ Quan-

¶Quando auiendo sacado rayz de algun numero sobrare algo, pondras lo que sobrare sobre vna raya, y doblaras la rayz de tal numero, yañadele vno, y ponerlo has debaxo por denominador. Exemplo. La rayz de 27. es 5. y sobraran dos, pon los dos que sobran sobre vna raya, y dobla los 5. que vinieron por rayz, y añadeles vno y seran 11. los quales pondras debaxo de los dos y assi diras que la rayz quadrada imperfecta, o irracional de 27. es 5. y dos onzenes.

¶Nota, que no puede sobrar tanto como el duplo de la rayz y mas vno, la razon dello pone Euclides en la octaua del noueno.

Otra diferencia de aproximar.

¶Para declaracion desta orden de aproximar, se ha de presuponer, que ay dos maneras de progresiones, la vna por augmentacion, assi como medio dos tercios, tres quartos, quatros quintos, &c. La otra por diminució, assi como medio, vn tercio, vn quarto, vn quinto. Entendido esto por caso q̃ quieres sacar la rayz de 5. la qual si dizes ser 2 es poco, y si dizes ser 3 es. mucho. Pues porque dos es poco, y tres es mucho, suma 2. y 3. seran 5. de lo qual tomaras la mitad que es 2. y medio: estos dos y medio si los multiplicas por si montan seys y vn quarto, que es vno y vn quarto mas de lo que quisieras: pues por tãto tomaras vn tercio procediẽdo por la progression de diminucion, y juntarlo has cò el 2. y seran

ran 2.yvn tercio,los quales multiplicados por si serã 5.y quatro nouenes,que es quatro nouenes mas q̃5.pues aora ay necesidad de jũtar cõ los 2.vn quarto,y seran 2.y vn quarto, multiplicado por si es 5.y vn 16.abo,en que es mas vn 16.abo pues es mucho toda via 2. y vn quarto, pon 2.y vn quinto,y montara su quadrado 4.y 21. veinte y cinco abos, pues por quanto vn quarto es mucho,y vn quinto es poco, es menester tomar vn medio entre vn quarto,y vn quinto,q̃ sea menos que vn quarto,y mas que vn quinto, lo qual se hara sumando los numeradores llanamente vno por otro,y denominadores con denominadores,y mõtarã2.nouenes:los quales es menos que vn quarto,y mas que vn quinto, junta estos dos nouenes con los 2. enteros,y seran dos y 2. nouenes,que quadrados es 4.y 768.abos,yporq̃ es menos q̃ 5.conuiene hallar otro medio entre vn quarto,y 2.nouenes dela manera que hemos dicho,y seran 3, trezabos:a los quales juntalos 2.enteros,que es rayz de 5.y seran 2.y 3. trezabos,que su quadrado es 4.y $\frac{120}{169}$ cientos, y sesenta y nueueabos, y desta manera procederas hasta que llegues,o passes casi al punto,mas a perfection no llegaras , porque como te he dicho, de la rayz sorda no se puede dar precisamente, porque si se pudiera dar,no seria sorda, y por tãto se llaman sordas,o imperfectas,porque es trabajar en balde buscarles perfeccion.

Otra manera de proximar.

Di q̃ lo q̃ sobrò no importa.

¶Pon, que quieres sacar la rayz de 40. y porque de 40. no se puede sacar rayz discreta, multiplicaras 100. por si, y seran 10000. los quales se multiplicaran por los 40. y montaran 400000. saca la rayz quadrada q̃ es 632. estos 632. son ciẽ abos que valen seys enteros, y treynta y dos ciẽ abos, que en menor numero es ocho veynte y y cinco abos, assi diras, que la de quarenta es 6. y ocho veynte y cinco abos.

¶Nota, que lo que aqui vino fueron centabos, por razon que multiplicaste por 100. mas si multiplicas por 10. seran dezimos, y si por 1000. seran millarios, y assi de otras partes. Porque mejor sea entendido, pongo otro exemplo. Saca rayz de 9 presuponiendo, q̃ 9. no la tuuiesse discreta: pues toma vn 10. y multiplicalo por si y seran 100. Multiplica agora a el 9. por 100. y seran 900. saca la rayz de 900. q̃ son 20. los quales 30. son decimos: pues 30. decimos son 3. enteros, q̃ es la rayz de 9. Y assi haras en otro qual quiera numero racional, o irracional.

Articulo III. deste IIII. Capitulo. Muestra sacar rayz quadrada de los quebrados.

¶Para sacar la rayz quadrada de los numeros quebrados, sacaras la rayz del numerador por si y luego del denominador si ser pudiere, como hazes en enteros, y si el quebrado tuuiere rayz quadra-

quadrada en su numerador, y denominador, el tal quebrado sera quadrado, y sino la tuuiere en ambas partes, sera sordo. Exemplo.

¶ La rayz quadrada de 25. treynta y seys abos que sera? Saca la rayz del numerador que es cinco, y luego la del denominador que es 6. y pon la rayz que te salio del numerador encima de la que salio del denominador, y assi diras que la rayz quadrada de 25. treynta y seys abos es cinco sextos. Y la prueua es, que multiplicando cinco sextos por otros cinco sextos vendran veynte y cinco treynta y seys abos, que es el numero de do sacaste la rayz. Otro exemplo.

¶ La rayz de nueue veynte abos quanto es? Porque no tiene rayz el denominador, que es 20. de xallo has, porque es sorda y no se podra sacar.

¶ Nota, quando quisieres sacar rayz de algun quebrado, y te pareciere que no la tiene, procura traer el tal quebrado a menor denominació, porque hallaras muchos quebrados, que parezcan no tener rayz, y abreuiandolos la tienen, como onze quarenta y quatro abos, en el qual si se abreuia a menor denominacion es vn quarto, que su rayz quadrada es medio, y assi haras de otras semejantes.

Artic. V. Deste IIII. Cap. Muestra sacar rayz quebrada de entero, y quebrado.

¶ Quando quisieres sacar rayz de entero, y que-

brado, ay neceſsidad de reduzir el entero en el eſpecie de ſu quebrado, y deſpues ſacar la rayz del numerador, y del denominador como enteros. Exemplo: La rayz de 6. yvn quarto, q̃ ſera? Reduze los 6. y vn quarto todos à quartos, y ſeran 25. quartos, ſaca aora la rayz de 25. que es 5. y ponla ſobre vna raya, ſaca mas la rayz del denominador, que es 4. y vendran dos, ponlos debaxo de los cinco, y aſsi diras q̃ la rayz de 6. yvn quarto es cinco medios, que ſon dos y medio.

¶ Nota, que ſi deſpues de auer reduzido el entero en la eſpecie de ſu quebrado ſi en el numerador, y denominador no huuiere rayz, el tal numero diras ſer irracional, o ſordo. Quiero dezir que no terna rayz doble. Exemplo: La rayz de quatro y vn nouen que ſera? Reduze los quatro y vn nouen a nouenes, y ſeran 37. nouabos, aunque el denominador deſte quebrado tiene rayz por ſer nueue, porque el numerador que es 37. no la tiene, por tanto diras que la rayz es ſorda. Y no tendras cuenta en q̃ el entero la tiene por ſi, y el quebrado tambien por ſi: porque quando ſacares rayz de entero, y quebrado como quiera que vengan, de neceſsidad ſe ha de reduzir el entero en el eſpecie de ſu quebrado.

Artic. VI. Deſte IIII. Cap. En el qual ſe ponen algunos auiſos neceſſarios, para operacion de numeros quebrados.

¶ Enten-

¶Entẽdida que cosa sea rayz quadrada, y como se ha de sacar, notaras los auisos siguientes. Si vuieres de sacar r, de algũ numero, y el tal numero no la tuuiere discreta, no te fatigues, ni cures de aproximaciones, sino responderas diziendo ser rayz del tal numero. Exemplo: Pon q̃ te pidẽ la r, de 12. di que es r, 12. Acerca desto has de notar, que quando te piden que saques rayz de vna qualquiera q, entenderas q̃ la tal q, es vn quadrado, y q̃ quieres saber su rayz por saber su lado, o principio de donde el tal quadrado procedio, y si como pidieron r, dixera rrr, entenderas ser la tal q, cubo, y assi de otras rayzes.

¶Segundo auiso: Quando te pidieren que quadres vn numero, no te piden otra cosa, sino que le multipliques por si mismo. Exemplo: Dame el quebrabrado de 7. multiplica 7 por si mismo diziendo 7. vezes 7. hazen 49. este 49. se dize potencia, o quadrado del 7. y si como dizen dame la potencia quadrada de vn numero, dixessen cubica, no te piden sino que cubiques el tal numero. Exemplo. Dame la potencia cuba de 3. cubica 3. diziendo 3. vezes 3. son 9. otra vez 9. vezes 3. son 27. este 27. se dize cubo, o potencia cubica del tres. Lo mismo entenderas de otro qualquiera genero de rayzes.

¶Auiso tercero. Si quisieres doblar vn numero quadrado, o cubo, o otro qualquiara numero q̃ fuere, tomaras el 2. y quadrarle has, o cubicarle has

lehas de tal suerte, q̃ quede del especie del nume ro que huuieres de doblar, y despues multiplica ras por ello el quadrado, o cubo, o la cosa q̃ quisieres doblar. Exẽplo: ¡Doblame este quadrado 9. toma el 2. (con el qual se doblan las cosas que no son quadradas) y quadralo como se mostrò en el segundo auiso deste articulo I, y montara 4. despues multiplica el nueue) que es el quadrado que quieres doblar) por esto 4. seran 36. y assi diras, que doblando este quadrado 9. monta vn quadrado 36. Si quisieres doblar algun numero cubo, cubiertas primero el dos, y seran 8. multiplica por este 8. el tal cubo, y lo que viniere sera el duplo.

¶ Si quisieres doblar algun numero quadrado, de quadrado, quadra dos vezes el dos diziendo 2. vezes 2. son 4. otra vez quatro vezes 4. son 16, pues por estos 16. multiplicaras el rr. que huuie res de doblar. Nota lo que hazes con el dos para doblar, que lò mismo haras con el tres para tresdoblar, y con quatro para quatro doblar, y con cinco, para cinco doblar.

¶ Auiso quarto: Si huuieres de sacar mitad de al gun quadrado, quadraras el dos, como heziste enel segundo auiso para doblar, y partiras el tal quadrado por el. Exemplo. Saca la mitad deste quadrado 36. quadra el dos, y sera quarro, como se mostrò enel segũdo auiso deste articulo. Parte agora 36. a quatro, y veran 9. y assi diras, que

la mi-

la mitad deste quadrado 36. es otro quadrado 9. Si quisieres sacar mitad de algun cubo parte el tal cubo por 8. que es el cubo del dos, y lo que viniere sera la mitad, y para sacar mitad de algũ quadrado de quadrado, quadra el dos dos vezes y seran 16. parte por 16. Mira lo que hazes con el dos para sacar mitad destos numeros, que lo mismo haras con el tres para sacar el tercio, y con el quatro para sacar la quarta parte, y con el cinco para sacar el quinto, &c.

¶ Nota, numero simple llamo vn qualquiera numero que no se aya quadrado.

Artic. VII. Deste IIII. Cap. Muestra sumar r, de numeros quadrados, de qualquiera manera que vengan.

¶ Entendido lo que se ha tratado en los capitulos precedentes, resta mostrar sumar numeros quadrados. Para lo qual es de saber, que la regla general que se ha de tener para sumar dos quadrados racionales, o irracionales, o comunicantes de qualquier suerte que fueren es sumar vno con otro llanamente, y luego multiplicar al vno por el otro, y del producto sacar la r. y doblarla llanamente, y juntarla con la suma de los dos numeros que al principio se sumaron, la r. deste conjuncto sera la suma de las rayzes de los quadrados que sumares, como mejor se entendera por la pratica de los exemplos siguientes.

Quiero sumar r.9.con r.4.suma 9.cō quatro,yse rā 13.guarda estos 13.luego multiplica el 9.por el 4.y seran 36.sacar r.de 36. que es 6.doblalos, y seran 12. los quales juntaras con los 13. que guardaste y seran 25.y assi diras que r.de 25. es tanto como r.de 9. y r.de 4. Ser verdad pareee claro,porque la r.de 9.es 3.y la de4.es 2.juntos, 3.y 2.hazē 5.pues r.de 25,que dezimos ser la suma es otros,5. Exemplo de sumar r.de numeros sordos.Suma r.5.con r.3.suma los numeros como son 5.y3.y sean 8.luego multiplica el vno por el otro,y montaran 15.saca la r.y porq̄ no la tiene,diras q̄ es r.15(como se mostrara en el auiso primero del VI.artic.deste cap.IIII.Pues assi como auias de doblar la r. si la huuiera dobla esta r.15.y porque es quadrado multiplica por quatro(como se mostrò en este IIII. cap. artic. VI.auiso tercero)y montara r.60. la qual r.60. juntaras con los 8.que es la suma de los dos numeros,que pretendes sumar desta manera rv.de 8.p.r. 60. quiere dezir rayz quadrada vniuersal de 8.mas r.de 60.que sacando r. deste binomio (como adelante enel cap.IX.artic.IIII.mejor se entendera)vendra r.de 5.p.r.de 3.y segun practica quiero dezir, que sacādo la rayz quadrada de 60.si la tuuiera,y juntandola llanamente con los 8.r,deste conjunto,es tanto como la r. de 3, y de r,5.Y porque mejor sea entendido pon por exemplo,que quieres sumar r.4.con r.9.como si

fuessen

fuessen sordos. Pues sigue la regla sumando 4. cō 9. y seran 13. guarda los. Assi mismo multiplica el vn numero por el otro, diziendo, 4. vezes 9. son 36. pon por caso, que 36. no tiene r. por tanto dobla r. 36. multiplicando por quatro, y seran r. 144. juntar r. 144. con los 13. que guardaste, desta manera rv. 13. p, r. 144. quiere dezir, que monta rayz quadrada vniuersal de 13. mas rayz de 144 lo qual se entenderá desta suerte, q̄ saques la r. de 144 (pues se puede en este exemplo hazer) y seran 12. junta estos doze con los 13. y seran 25. r, de 25. es la suma de r. quatro, y de r. nueue.

¶ Nota, con mayor breuedad puedes sumar estos numeros sordos. Exemplo: Suma r. 5. con R. 3. di que monta r. 5. pr. tres.

¶ Nota, si a caso te dieren que sumes numeros que no fueren quadrados, con otros que lo fueron, quadraras primero el que no lo fuere, y despues seguiras la regla que te agradare de las que se han dado. Exemplo. Suma 5. con r. 16. primeramēte quadraras el 5 (como se mostrò enel aui so segundo artic. VI. deste IIII. cap.) y montara 25. sigueſſe la regla, diziendo, que quieres sumar r. 25. con r. 16. y montara r, 81.

¶ Nota mas, si los quadrados q̄ huuieres de sumar fueren mas que dos, sumaras primero los, 2 y con la suma destos juntaras la de otro, siguiēdo los auisos, y reglas dadas, y assi hasta acabar con todos. Y si fueren sordos suma con el p.

¶Nota, si huuieres de sumar algunos quadrados que traxeren quebrados, reduziras (por causa de breuedad) los numeros enteros en el especie de sus quebrados, y despues procederas con los numeradores, como si fuessen enteros, y la suma que saliere partirla has por la denominacion del quebrado. Exemplo: Quiero sumar r.2. y vn quarto con r.6. y vn quarto, reduze el numero, y el otro a quatros, y vendran 9, quartos, y 25 quartos, dexa los quartos, y prosigue la regla como si dixeran que sumaras 9.r. con r.25. y montaran r.64, parte estos 64. por quatro, que es el comun denominador destos quadrados, y vendran r.16. y tanto diras que monta r.2. y vn quarto con r.6. y vn quarto.

¶Si huuieres de sumar dos quadrados iguales en cantidad y genero, multiplicando el vno por quatro, lo que viniere sera la suma de ambos.

Artic. VIII. Deste IIII. Cap. Muestra restar numeros quadrados de numeros quadrados.

¶ Lo mismo se haze en el restar que en el sumar, solamente difiere, en que en el sumar se suma el duplo de la r. del producto (del vn numero con el otro) con la suma de los dos numeros quadrados, aqui lo restaras si pudieres, y si no, restaras con el menos, como el sumar sumaste con el mas. Exemplo. Quiero restar R.4. de R.16. primeramente suma quatro con 16. y seran

ran 20.guardalos. Despues multiplica 4,por 16, y seran 64.la r.de 64,es 8.doblala,y seran 16.estos 16.se quitaran de los 20.que guardaste,yque daran 4.Y assi: diras q̃ restando r,4,de r,16.queda r,4,y es cosa clara,porq̃ r,de 4.es 2.y r.de 16. es 4.pues si de 4.quitas 2. quedan otros 2. pues la r.de 4. que dizes ser en este exemplo la resta es 2.Otro exẽplo:restar r,5. de r,8, prosigue sumando el 5.con el 8,y seran 13.guardalos.Luego multiplica el vno por el otro,diziendo 5.vezes 8. y seran 40, saca la r, y porque no la tiene discreta,diras ser r,de 40.(como se mostrò enel artic. VI. auiso primero deste quarto capitulo) dobla esta r,40.multiplicando por 4. porque es quadrado(como se mostrò en el articulo sexto, auiso primero,y tercero deste quarto capitulo) y montara r. 160, lo qual quitaras de los treze, que guardaste desta suerte rv,13,m,r,160.y quedara figurado rayz quadrada vniuersal de 13,menos r,de 160. Quiere dezir,que sacando la r, de 160.si pudiere ser,y restandola de los 13.la r, de lo que quedare es lo q̃ resta. Declarolo por numeros racionales,como si fuessen sordos.Quieres restar r,de 9.de r.25.suma nueue con 25.yseran 34.guardalos, multiplica 9.por r,25. y seran 225,saca la r,de 225.ypresupon,que no la tiene, y responde,diziendo,que es r,225. Dobla estos 225,multiplicando por4,como arriba se hizo,y mõtara r,900.estar.de 900. se ha de restar de los

34.que

34.q̃ guardaste desta suerte rv 24.m.r,900.Quie re dezir,q̃ sacando la de 900. q̃ son 30.y restandolos de los 34.quedaran 4.pues r.de 4.que es 2 es lo q̃ resta sacando r.9,de r.25.como cada vno lo puede prouar. Y este es el intento desta rayz vniuersal en el restar. Nota, q̃ en estas restas de numeros sordos,lo mas facil es restar con la diction del menos. Exẽplo. Resta r.5.de r.12.responderas que queda r.12.m.r.de 5. Si huuieres de restar algun numero simple de algun quadrado,o al contrario, quadraras primero el numero simple,y despues seguiras la regla. En lo demas las mismas notas, y auisos que se dixeron en el sumar,aplicaras en el restar.

Art.IX.deste IIII.Cap. Muestra multiplicar numeros quadrados,por numeros quadrados.

¶El multiplicar es cosa clara,porque no ay necessidad de mirar,si los quebrados que se hã de multiplicar son racionales,o irracionales,antes no curaras de otra cosa, sino multiplicar el vno por el otro, como si fuessen numeros simples. Quiero dezir numeros no quadrados,ya seã enteros,ya sean quebrados,y del producto si pudieres sacar r.sacarla has,y sino la tuuiere,diras ser r,del tal producto. En esto puedes notar, que el producto,que tuuiere r,dable, es señal que procedio de numeros racionales,o comunicantes: y si no tuuiere r,dable, de irracionales. Exemplo:

plo: Quiero multiplicar r,9.por r.4. multiplica 9.por 4.y seran 36.responde que multiplicando r,de 9.por r,de 4.mõtara r,de 36. y estos es cosa euidente,porque multiplicar r, de 9. por r,de 4. es lo mismo que multiplicar 3.por 2.que hazen 6.pues r,de 36.que dezimos ser el producto es 6 Otro exemplo,Multiplica r,2.por r,8.y mõtara r,de 16.porq̃ 2.vezes 8. hazẽ 16.abreuiados hazen 4.Otro exẽplo: Multiplicando r,de 5.por r, de 3.mõta r,de 15.porq̃ 5.vezes 3.hazẽ 15.Multiplica r,de medio por r,de 2.tercios,multiplica como quebrados,y mõtara r.de 2.sextos. Nota si huuieres de multiplicar algũ numero quadrado por algun numero simple, quadra primero el numero simple,ydespues seguirasla regla.Nota multiplicando vna r, de vn quadrado igual por otro,el vno quedara por r,del producto(por causa de breuedad) Exẽplo: Multiplica r.de 9.por r,de 9,diras q̃ monta 9.q̃ es tanto como rayz de 81.que por la regla general te vendran.

Artic.X.Deste IIII.*Cap.Mueſtra partir numeros quadrados, a numeros quadrados.*

¶El partir,se haze partiendo llanamẽte vn numero por otro,sin tener ninguna consideracion si son discretos,o sordos,saluo que del quociente sacarasla r,si la tuuiere,y sino la tuuiere,diras ser el quociẽte r, del mismo quociente. Exẽplo: Parte r,144. por r,9. parte 144.por 9.y vendran

16.pues

16, pues di que partiendo r. 144. a r. 9. cabe a r. 16. Otro exemplo: Parte r. 15. a r. 7. parte 15. a 7. y cabra 2. y vn septimo, y assi diras, que partiendo r, 15. a 7. caber 2, y vn septimo. Si partieres algun numero simple por algun quadrado, o al contrario, quadraras primero el que no lo fuere, y despues haras como en los exemplos deste articulo has visto.

Capit. V. Trata del numero cubico, y de sus quatro reglas generales.

Artic. I. De la definicion, y composicion del numero cubo.

¶Numero cubo es (segun Euclides en la segũda del septimo) vn numero que procede de la multiplicacion de tres numeros iguales en cantidad y genero. Assi como 22. 2. multiplicados vnos por otros, diziendo 2, vezes 2. son 4. y 4. vezes 2. son 8. este 8. se dize numeros cubo, y el vno de los tres doses, se dize rayz cubica, finalmẽte el numero cubo es vn cuerpo de iguales lados. Quiero dezir, que su altura, y anchura y largura son iguales, y la rayz de tal cubo es vn lado. La composicion destos numeros, procede de la suma de numeros impares, diuididos en partes iniguales, començando de la vnidad. Exẽplo. En estos numeros, 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. si los diuides en partes, siendo la prime-

Lee la 17. del 8. de Euclides.

ra el 1.y la segunda 3.y 5. la tercera 7.9.11.y assi en infinito añadiendo vn numero mas a cada apartamiento, la suma de qualquiera destas diuisiones hara numero cubo. Acerca de lo qual notaras,q̃ tantas quãtas vnidades tuuiere la raya cubica de vn cubo, de tantos numeros impares sera compuesto el tal cubo. Exemplo 27. es numero cubo. Si quisieres saber de quantos numeros impares se compone, se mira quanto es la rayz cubica de 27.y hallaras ser 3.(como adelante diremos.)Pues de tres numeros impares, diras ser cõpuesto el 27. Y assi mismo entenderas por ser la rrr.de 27.3.que es el tercero numero cubo,començando de vno. Si quisieres saber quales son estos tres numeros impares,q̃ cõpusieron al 27.Digo,q̃ el quadrado dela rayz de vn qualquiera numero cubo,es el numero q̃ esta en medio de los impares que al tal cubo compusieron,con tal que la rayz del cubo sea impar,pues en este 27.su rrr.es 3.el qual es impar, por tanto quadra el tres(como se mostrò en el segundo auiso del articulo sexto del quarto capitulo,) y seran nueue:pues este nueue es el vn numero de los tres impares que componen al 27.y el de en medio:pues si el 9.es el impar que ha de estar en medio, facil cosa sera de poner vn onze que le sea antecedente,que sera siete, y otro que le sea consequente,que sea onze:y assi diras,q̃ los numeros que compusieron al 27. son 79. 11. porq̃

la

la suma de todos tres, monta 27. yſi la rrr. del cubo fuere par, ſu quadrado ſera la mitad de la ſuma de los numeros de los extremos, o de los 2. numeros de en medio. Exemplo: En eſte cubo 64. ſu rrr. es quatro, ſu potẽcia, o quadrado de 4. es 16. Digo, que eſtos 16. es la mitad de los numeros impares de los extremos: y pues ſabemos que el exceſſo de los numeros impares es 2. a eſte 16. q̃ es la mitad, añade la mitad del exceſſo, que es 1. y ſeran 17. Aſsi miſmo quita del 16. la otra mitad del exceſſo, que es vno, y quedaran 15. y eſtos dos numeros ſon los de enmedio. Aora buſca el antecedente de 15. que es 13. y el conſequente de 17. que es 19. y aſsi diras, que los quatro numeros impares que componẽ a eſte cubo 64. ſon 13. 15. 17. 19. la ſuma de todos quatro es 64. Engẽdraſe el numero cubico de la multiplicacion de la rayz quadrada por ſu miſmo quadrado. Exemplo: 9. es numero quadrado porque ſu r. es 3. Pues multiplicando 3. por 9. haze 27. Eſte 27, es numero cubico, y ſu rrr. es tres y tanto es 27. como tres vezes 9. que ſon tres numeros iguales. Eſtos numeros cubos, ſon en tres modos, como diximos en los quadrados. Conuiene ſaber, racionales, irracionales, comunicante. Numero cubo racional, es vn numero, del qual ſe puede ſacar rrr. juſtamente. Aſsi como 8, 27. cuyas rayzes ſon 2. y 3. Numero ſordo cubico en vn numero del qual no es poſsible ſacar

car rrr. ni por aproximacion, ni augmentacion. Assi como 40.60.7.&c. Numeros cubicos comunicantes, son aquellos que abreuiados a menor denominacion, cada vno por si tiene rrr. y si se multiplica el vno por el otro, el producto tãbien la tendra. Y si se parte por el semejante haze numero cubico. Exemplo. En estos diez y seys, y cincuenta y quatro abreuiados en ocho, y veynte y siete, como se muestra en el segundo libro, capitulo sexto, cada vno por si tiene rrr. y multiplicando ocho por veynte y siete, monta dozientos y diez y seys, que tambien es numero cubico: y si se parte el vno por el otro, haze lo mismo.

Articulo II. Deste V. Cap. Muestra sacar rrr. de los numeros cubicos.

¶ Presupuesto y entendido lo dicho, para sacar la rayz cubica de todo numero cubico, assentaras el numero del qual quieres sacar la rayz como hezíste en la rayz quadrada: saluo q̃ despues que huuieres puesto el primero punto enfrente de la vnidad, dexaras entre punto y punto dos figuras, assi como en la quadrada dexaste vna, como parece en esta figura. 3 1 1 6 6 5 7 5 2. La razon de lo qual demuestra Euclides en la octaua del noueno.

¶ Hecho esto, comiença del primero punto, que esta a la mano yzquierda, y mira que letra aura que cubicada haga tãto como los 3 1 1. que estan sobre el primero punto, o la mayor parte, y hallaras que es 6. el qual 6. se pondra en el primero punto, desta manera, que parece.

	3 1 1 6 6 5 7 5 2
	6

¶ Despues quadraras el 6. que vino por rayz, y montara 36. los quales 36. pondras debaxo del mismo seys, y multiplicaras la rayz que es seys por su quadrado, que es 36. y las multiplicaciones restar se han de los 3 1 1. que estan arriba, y despues el mismo seys por si, y quedaran 95. como parece figurado.

	0 9
	1 3 5
	3 1 1 6 6 5 7 5 2
	6

¶ Agora para sacar la rayz de la segunda orden, triplaras la rayz que es seys, y seran 18. estos 18. multiplicaras vna vez por la mesma rayz, y montara 108. los quales assentaras debaxo de la rayz, començando de vna casa mas adelante como parece.

	3 6.
	3 0

Y par-

¶Y partiras los 9. que sobraron, diziendo 9. partidos a vno, caben a 7. porq̃ quede de que sacar las multiplicaciones que se hizieren con las otras letras. Pues pon 7. en el segundo punto, y multiplica los 7. por todos los 108. y las multiplicaciones de cada vna letra yr se han restando de lo de arriba, diziendo, vna vez 7. son 7. quien los quita de 9. quedan dos pon 2. sobre el 9. y prosigue multiplicando con las demas, y quitando de lo de arriba y quedara la figura desta manera.

09
135
311665752
6 . .
36
108
2
090
1350
311665752
6 7

¶Ya que has multiplicado vna vez con la multiplicacion del triplo de la rayz por la misma rayz, sacaras de nueuo otro multiplicador, multiplicando el triplo de la rayz q̃ es 18. por el 7. que fue la letra q̃ se añadio por rayz de la segunda orden, y montaran 126. los quales se pondran debaxo, y se multiplicarã cada letra por el 7. que es rayz, y las multiplicaciones de cada vna letra yr se han restãdo de lo que huuie

36
109

re arriba, diziendo desta manera 1. vez. 7. son 7. quitados de 20. que ay enci ma quedan 13. y prosiguien do assi con las demas que- dara la figura como pare- ce.

			1	1			
			2	3	2		
		0	9	0	6		
	1	3	5	0	2		
3	1	1	6	6	5	7	52

¶ Hecho esto, sacaras otro tercero multiplicador quadrando el 7. q̃ vino por rayz desta segunda orden, y mon taran 49. los quales assenta ras poniendo el 9, enfrente del mismo 7. y el 4. vna ca- sa mas atras, por los quales 49. multiplicaras el mismo 7. cada letra por si, o junta- mente, segun que mejor te pareciere, y restaras la multi plicacion de lo de arriba, y quedara la figura desta ma- nera que parece.

	6	7
	3	6 8 6
	1	0 2
		1
		0 8
	1	1 9
	2	3 2 8
	0	9 0 6 4
	1	3 5 0 2 2
3	1	1 6 6 5 7 5 2

¶ Si se ha notado entende- ras, q̃ hazes 3. multiplicado res para sacar la rayz de ca- da orden. El primero se saca del triplo de la rayz, multi-

	6	7
	3	6 8 6 9
	1	0 2 4
		1

plicada por la misma rayz. El segũdo multiplicã do el triplo de la rayz q̃ huuiere por la letra que se po-

se pone por rayz, como mejor se entendera en el sacar la rayz de la tercera orden que falta, para lo qual triplaras primeramente toda la rayz que te ha venido en las ordenes precedentes, q̃ son 67. y montara 201. estos 201. multiplicarse han por toda la rayz, que es 67. y mõtara 13467. pongansе debaxo por partidor, començando a poner la vnidad deste partidor enfrente de la primera letra, que huuiere adelante dela vltima figura que te huuiere venido por rayz, como en la figura se puede ver. Ya que tienes puesto tu partidor, comiença sacar la rayz, que buscas dela orden tercera, diziendo, vno que esta en el partidor quantas vezes entra en diez que ay arriba? Y hallaras que cabe ocho vezes, pon ocho en el punto que esta entre las dos rayas, y multiplica todas las figuras que ay en el partidor que es 13497. por el ocho, y resta de lo que estuuiere arriba, y quedara la figura desta manera que parece.

			1	1				
			2	4	0			
			0	0	8	1		
			1	1	9	6		
			2	3	2	8	9	
			0	9	0	6	4	4
			1	5	5	0	2	2 1
		3	1	1	6	6	5	7 5 2
	6		7					8
			3	6	8	6	9	7
			1	0	2	4	6	
				1	3	4		
				1				

¶ Hecho esto busca otro segun lo multiplicador, el qual hallaras multiplicando los 201. que

es el triplo de los 67. q̃ es la rayz de las dos ordenes primeras por el 8. q̃ es la rayz dela tercera, y mõtara. 1608 los quales assentaras debaxo, y multiplicandolos por el mism ocho, q̃ es la rayz y las multiplicaciones restãdo las de lo alto, quedara assi la figura.

Aora para buscar el tercero multiplicador, quadraras el ocho que vino por rayz en esta tercera orden, y mõtara 64. estos 64. assentaras dabaxo de los 8. como enla figura parece, y multiplicarse han cadavna de las letras del 7. por el 8. que es rayz ylas multiplicaciones sacarse han de los 512. que ay arriba, y no sobrara nada, y quedara la figura desta suerte.

Y assi auras acabado, y ditas que la rayz cubica de 31665752. es 678. como parece entre las dos lineas, y assi se haran las semejantes

Nota

110
242
00811
23289
0906445
125022112
311675752
6 7 8
3686978
1024
1 60
1.346
1
00
112
240
00810
11961
232890
09064450
135022111
311665752
6 7 8
36869784
10
124606
1346
1

¶Nota, tantos quantos puntos puſieres quãdo diuidieres la cantidad de do ſe ha de ſacar rayz tantas letras, o figuras tendra la raya.

Otro modo de ſacar rayz cubica.

Exemplo.

¶La rayz cubica de 19683. que ſera? pongaſe en figura, y diuide de tres en tres las letras como parece.

1	9	683

¶Luego ſacaras la rayz cubica dela primera orden, que en eſte exemplo es 19. lo qual ſe hara buſcando vn numero que cubicado haga 19. ò lo mas que pudiere, el qual numero ſera 1. pues cubicando el 2. montara 8. quitados de los 19. quedan 11. aſsienta 2. que te vinieron por rayz de la primera orden debaxo de los 9. y ponganſe ſobre los 19. los 11. que ſobraron, y quedara la figura deſta manera.

1	1	
1	9	683
	2	

¶Hecho eſto, para ſaber que letra ſera rayz de la orden ſiguiẽte, ſacaras a parte la rayz que ha venido haſta aora q̃ es dos, y añadirle has vna letra la que te pareciere que ſera buena, y pongo que añades vn 7. y ſeran 27. eſtos 27. ſe multiplicaran vna vez por el triplo dela rayz q̃ huuiere, y porque aora no ha venido mas de dos por rayz, ſu triplo ſera 6. cõ los quales multiplicaras

los 27.y montaran 162.estos 162.se multiplicaran por la letra que añadieres a la rayz,yporque en este exemplo añadiste 7. multiplica por 7. y montaran 1134. hecho esto, toma el mismo 7. que añadiste,y cubicalo, y seran 343. los quales añadiras a los 1134.q̃ guardaste, poniendo la vnidad de los 343. adelante de la vnidad de los 1134. que guardaste, desta suerte, que parece, lo qual sumado montò 11683.

	1134
	343
	11683

¶ Pues si esto que monta esta suma fuere tanto, o la mayor parte que lo que sobrò en las ordenes precedentes,junto con lo que tuuiere la orden cuya rayz estuuieres sacando, digo que la tal letra sera rayz de la orden cuya rayz buscares,pues porque en este exemplo añadiendo 7. y multiplicando como se ha dicho, monta tanto como la suma de las ordenes de do se saca rayz, por tanto diras que la rayz de la segunda orden es 7. y restandolo vno de lo otro no queda nada. Y assi auras dado fin a esta rayz, y diras que la rayz de 19683. es veynte y siete, como se ha visto.

¶ Nota,si la suma que hizieres fuere mayor que lo que huuiere sobre las ordenes, en tal caso es menester poner otra menor,y si fuere menor,põdras otra mayor.

Articulo

Artic.III. Deste V. Cap. Muestra lo que se hade bazer con lo que sobrare en los numeros cubicos sordos.

¶Nota,si auiendo sacado rayz cubica de algun numero te sobrare algo, pon lo que sobrare encima de vna raya,yañade vno a la rayz q̃ huuiere salido,ymultiplicala por el triplo dela misma rayz añadiendo vno a la multiplicacion,y põlo todo debaxo a manera de quebrado. Exemplo. ¶La rayz cubica de 29. es 3.y sobran 2. añade al 3.q̃ fue la rayz,vno,y seran 4.multiplica estos 4.por el triplo del 3.que fue la rayz,q̃ sera por 9, y montaran 35.a los quales añadiras vno,y serã 37.pon 37.debaxo de los dos,q̃ sobraron,y assi responderas,que la rayz de 29.es tres y dos 37. abos. En las demas aproximaciones haras lo que hizifte en la rayz quadrada.

Artic.IIII. Deste V. Cap. Muestra sacar rrr.de numeros quebrados.

¶Para sacar de los quebrados rayz cubica, haras lo mismo,q̃ lo que se hizo en la rayz quadrada,en que sacaras la rayz cubica por si del numerador, y despues del denominador. Exemplo. ¶La rayz de ocho veynte y siete abos es 2.tercios,porque del 8.es dos,y de los veynte si siete es 3.Otro exemplo.La rayz cubica de 8.treinta bos,o de nueue 64.abos?Diras que ninguno de ellos la tiene,porque el que tiene rayz en su nu-

merador le falta en su denominador, y al contrario.

¶ Nota que ay quebrados, que parece no tener rayz cubica, y si los reduzes a menor denominacion, o lo acrecientas la tienen. Exemplo.

¶ Diez y seys cincuenta y quatro abos no tienen rayz, y si los diminuyes a ocho veynte y siete abos, q̃ es lo mismo la tiene (q̃ es 2. tercios) Assi mismo quatro treynta y dos abos parece no tener rayz cubica, pero si le subes a 8. sesenta y quatro abos, la tendra, que es medio.

Artic. V. deste V. Cap. Muestra sacar rrr. de enteros y quebrados.

¶ Si huuieres de sacar rayz cubica de entero y quebrado, reduziras primero el entero en el especie del quebrado q̃ traxere consigo, y despues seguiras la orden que en los quebrados se ha dicho. Exemplo.

¶ La rayz cubica de tres y tres ochabos q̃ sera? Reduze primero los tres enteros a ochabos, y jũta cõ ellos los tres ochabos, y sera todo veynte y siete ochabos, saca la rayz de los 27. q̃ es numerador y sera tres, y luego del denominador q̃ es ocho y vendran dos, y assi diras que la rayz de tres y tres ochabos es tres medios q̃ por otra denominacion es vno y medio. Nota que si despues de auer reduzido el entero en el specie de su quebrado no se pudiere sacar rayz cubica del

nume

numerdor,y denominador,la tal rayz sera sorda,y dexarla has,y diras es rayz cubica de tãto

Nota,que el reduzir el entero enel especie de su quebrado se ha de hazer de necessidad, aunque del entero se pudiesse sacar rrr. por si, y del quebrado tambien.

Articulo VI. deste V. Capitulo. Muestra sumar numeros cubicos.

¶Para sumar rrr. de algun cubo racional, partiras el mayor numero por el menor, y del quociente sacares la rrr. y añadir le has r. cubica el conjunto,y multiplicar lo has por el menor numero rrr. de los 2. cubos q̃ sumares,y la rrr. deste produto sera la suma de las tales rayzes. Exẽplo, Suma rrr. de 64. con rrr. de 8. sigue la regla partiendo 64. q̃ es la mayor por el 8 q̃ es la menor,y vendran al quociente 8. saca la rrr. destos 8. que es 2. añadele vno y seran 3. Cubica este 3. (como se mostrò en el auiso segundo artiaulo sexto del capitulo quarto) y seran 27. multiplica 27. por la menor rrr. destos dos que sumas q̃ sera en este exemplo por 8. y montara 216. rrr. destos 216. en la suma destos dos rrr. que en este exemplo se pretende sumar, y tanto monta la rrr. de 216. que es seys, como sumando la rrr. de 64. que es 4. con la rrr. de ocho que es dos. Aunque en estos numeros racionales, lo mas breue es sacar rrr. de cada numero por si, y las rayzes sumarlas llanamente, y despues cubicarlas

carlas si quisieres responder por cubo. Exẽplo. Suma rrr.de 8.con rrr.de 27.saca las rrr.destos dos numeros cubos,y seran dos,y tres,sumalas, y seran 5.cubica estos cinco(por el segundo aui so del articulo sexto, del quarto capitulo,y serã 125.pues rrr.de 125.es la suma.Exemplo de sumar numeros comunicantes. Suma rrr. de 54. con rrr. 16. sigue la regla partiendo 54. a 16. y vendran tres, y tres ochauos, saca la rrr. destos tres,y tres ochauos,y seran vno y medio, junta le 1.y seran dos y medio,cubica estos 2.y medio (como se mostrò en el capitulo quarto, auiso 2. del articulo sexto)y montara 125.ochabos, multiplicalos por la rrr. 16. que es la menor destos dos numeros q̃ sumas,y montara 250. y assi diras q̃ sumando rrr. de 16. con rrr.de 54. monta rrr,de 250. Exemplo de sumar rrr. de numeros irracionales. Si las rrr.que huuieres de sumar fueren de numeros irracionales no haras otra cosa,sino sumar con la diction del mas. Exemplo. Suma rrr.de 7. con rrr.de cinco, suma con el P.y montaran rrr.de 7, mas rrr,de 5. Nota,si huuieres de sumar rrr , con algun numero simple,reduze primeramẽte lo vno enel especie de lo otro,y sigue despues la regla.Exemplo.Suma 3.con rrr.de 8.cubica primero el tres,y serã 27. Aora di,que quieres sumar rrr.de 27.con rrr.de 8 Sigue la regla que mas te agradare,y montara rrr. de 125. Si huuieres de sumar algun par de nume-

numeros cubos iguales en cantidad y genero, multiplicando el vno por 8. lo que viniere sera la suma de ambos. Los demas auisos que se dieron en el sumar de r. en el art. VII. del IIII. cap. aplicaras en esta rrr.

Artic. VII. Deste V. Cap. Muestra restar rrr.

¶ El restar se haze como el sumar, solamẽte difiere que el vno q̃ se añade enel sumar con la rrr del quociente del numero mayor por el menor, en el restar se ha de quitar. Y assi como enel sumar se suma la rrr. de numero cubos irracionales con el mas, aqui restaras con el menos. Exẽplo: Resta rrr. de 8. con rrr. de 216. Parte 216. a 8. y vendra al quociẽte 27. saca la rrr. destos 27. que es tres, de los quales quitaras vno, y quedaran 2. cubica estos 2. como se mostrò en el segũdo auiso del artic. VI. capitulo quarto, y seran 8. multiplica estos 8. por la rrr. 8. que es lo q̃ restas de rrr. 216. y montara rrr. 64. y assi responderas, que restando rrr. de 8. de rrr. de 216. queda rrr. de 64. Lo mas facil en estas rrr. racionales es sacar la rrr. de los cubos, assi del que quieres restar como del otro de quien se huuiere de restar, y despues restar llanamente vna rrr. de otra, y lo que quedare cubicarlo, como se hizo en el sumar. Si alguno de los numeros q̃ huuieres de restar fuere sordo, o al contrario, restaras con la diction del menos. Exemplo. Resta rrr. 7 de rrr. 27. responde diziendo, que queda rrr. 27.

m.rrr.7.Si huuieres de restar rrr.de numeros cubos, con otra cosa que no fuesse de su genero, reduze primero el vno en la especie, o genero del otro, y despues seguiras la orden de la regla que mas a los tales numeros quadrare.

Artic.VIII.Deste V. Cap. Muestra multiplicar numeros cubicos.

¶El multiplicar se haze llanamente, multiplicãdo vn cubo por otro,sin consideracion si son sordos,o racionales,y si del producto se pudiere sacar rrr.sacar la has,y sino dirasser rrr.del tal producto.Exemplo.Multiplicando rrr.8.por rrr.27 que monta?Multiplica los 8.por 27.y montarã. 216.la rrr.de 216.que es 6.diras que mõta multiplicando rrr.8.por rrr. de 27. Otro exemplo. Multiplicando rrr.de 5. por rrr. de 7.que mõta? multiplica 7.por 5. y seran 35. pues responde q̃ mõta rrr.de 35.Si huuieres de multiplicar alguna rrr.por algũ numero simple:quiero dezir por algun numero que no fuere cubo, cubicaras el q̃ no lo fuere,y seguiras la regla.Exemplo. Multiplicando rrr.8.por 3.que monta ? Cubica primero los tres(como se mostrò enel segundo aui so del artic.VI.cap.IIII.) y montara 27. Aora di,que quieres multiplicar rrr.de 8. por rrr.27. sigue la regla,y montara rrr.de 216.

Artic.IX.Deste V.Cap.Muestra partir numeros cubos.

¶ El

¶El partir se haze partiendo el vn numero por el otro, como sean de vn genero, y no importa que sean racionales, o irracionales, o comunicantes, y si del quociente de la diuision del vno por el otro pudieres sacar rrr. sacar la has, y sino diras ser el quociente rrr. de tal quociente. Exẽplo. Parte rrr. de 64. por rrr. de 8. sigue lo que la regla manda, que es partir 64. por 8. y veddra al quociente 8. y assi responderas que partiendo. rrr. de 64. por rrr. de ocho cabe a rrr. de otros 8. Otro exemplo. Parte rrr. de 8. por rrr. de 27. parte 8. a 27. y cabran rrr. de 8. veynte y siete abos. En las demas particularidades tendras el auiso que se ha dado en las precedentes, acerca de lo que dize, que el partidor, y particiõ sean de vna especie.

Cap. VI. Trata la orden de sumar, restar, multiplicar, partir de numeros quadrados, y cubicos.

Artic. I. Muestra sumar.

SI te vinieren algunas rayzes de diuersos generos, y las quisieres sumar, restar, o hazer de ellas alguna otra cosa, tendras auiso de reduzir las a vn genero, y despues seguiras la regla que fuere, como por los exemplos siguientes mejor entenderas. Pongo por caso, que quieres sumar r. de 16. con rrr. de ocho reduzelas a vna specie,

lo qual

lo qual se haze cubicãdo la r.y quadrando la rrr Pues cubica r.16.(como se mostrò en el segũdo auiso del artic.VI.cap.IIII.) y sera r. y rrr.de 4096.Y quadra por el mismo auiso la rrr.8 y seran rrr.y r.de 64.hecho esto para sumar partiras 4096.por los 64. y vendran al quociente 64. de estos 64.saca la r.y rrr.quiero dezir,que la ques la r.y de la r,la rrr.o al contrario sacar primero de la rrr.la r.que de vno y otro modo seran dos, a estos dos añade vno,y serã tres,estos tres quadraras,y despues el quadrado cubicarle has,y sino cubica le primero, y despues quadra el cubo (como se mostrò en el auiso segundo del VI.articulo,cap.IIII)y montara 729.los quales 729 multiplicaras por la menor raya destas dos que sumas,q̃ sera por 64.y mõtara 46656. de lo qual sacaras el censiculo, quiero dezir sacando la r.y de la r.la rrr.o al contrario sacar primero la rrr. y de la rrr.la r. (como se mostrò en el capitulo quarto y quinto,articulo segundo)y vendra 6.y assi diras que sumando r.de 16.(que es quarto) con rrr.de 8.(que es dos)monta seys.

Artic.II.Deste VI.Cap. Muestra restar quadrado,de cubos, o al contrario.

¶ El restar se haze como el sumar, y no difiere en otra cosa, sino que el vno que se añade en el sumar,se ha de quitar en el restar.

Articulo

Art. III. deste VI. Cap. Muestra multiplicar numeros cubicos por numeros quadrados.

¶ En el multiplicar no se haze otra cosa, despues de auer reduzido las rayzes a vna especie sino multiplicar vna por otra, y la rrr. de la r. del producto, o la r. de la rrr. del mismo producto es lo que monea. Exemplo. Pon que quieres multiplicar r. 4. por rrr. 8. cubica la r. 4. (como se mostró en el auiso segundo articulo 6. capitulo 4.) y mótara 64. y assi quedara vn quadrado cubicado, o vn cubo quadrado. Assi mismo quadra la rrr. 8. por el auiso susodicho, y sera 64. y assi q̃ dara vn cubo quadrado, o al contrario. Ya q̃ la vna y la otra estan reduzidas a vna especie, multipliquese lo vno por lo otro, como son 64. por 64. y montara 4096. desto el cubo, y del cubo el quadrado, o al contrario que es 4. es lo que monta multiplicando r. 4. por rrr. 8.

Art. IIII. deste VI. Cap. Muestra partir numeros quadrados por cubicos, y al contrario.

¶ Para el partir se han de reduzir las rayzes como se ha hecho en las reglas precedentes: y despues partir lo vno por lo otro llanamente, y la r. del cubo, o el cubo del quadrado del quociente sera el mismo quociẽte. Exemplo. Parte r. 16. a rrr. 8. cubica la r. 16. diziendo 6. vezes 16. son 256. Otra vez 256. vezes 16. montan 4096. Quadra la rrr. de 8. diziendo 8, vezes 8, son 64. parte

aora 4096. a 64, y vendran otros 64. Pues la r, del cubo de 64, o el cubo de la r, de 64, que de vna y otra suerte monta 2.es el quociente. Mira lo que has hecho en este capitulo, porque a imitacion te aproueches en otras rayzes.

Cap. VII. Muestra las reglas generales de numeros quadrados de quadrados, dichos por otro nombre numeros mediales.

Artic. I. De la difinicion, y diuision de los numeros mediales.

¶Por numero medial entendemos vn numero cuya potencia esr. de numero no quadrado. Assi como si dezimos rr. 7. quiere dezir r. de rayz quadrada de 7. su potẽcia es r. de 7, el qual 7. no tiene r, racional: y porq̃ se entienda mejor, pongo que es vn quadrado q̃ tiene de arca, o superficie r, de 7. el lado, o rayz del tal quadrado sera rr 7. Llamase superficie, o numero medial, porque es medio proporcional entre 2. superficies quadradas proporcionales. Sean por exẽplo 8. y 12. el medio proporcional destos dos numeros, sera r. 96. como se muestra enel c. 16. del lib. V, las quales son 3. superficies en continua proporciõ, porque la proporcion que ay de 8. a r, 96, ay de r, 96, a 12. Estos numeros mediales son en 4. modos. Los primeros se dizen incomensurablesen potẽcia. Y son aquellos q̃ sus quadrados no son

comu-

comunicantes, ni entre ellos ay proporcion como de numero quadrado a numero quadrado. Porque partiendo el vn quadrado por el otro, el quociente no tendra r, racional como rr. 10. y rr. 12, sus quadrados, o potẽcias, son r, 10. y r. doze. Estos quadrados no se han el vno al otro, como numero quadrado a numero quadrado. La segũda diferencia de numeros mediales, son aquellos que tan solamente son comunicantes en potencia, de tal manera q̃ de la multiplicacion del vno por el otro, procede numero racional, y partiendo la potẽcia, o quadrado del vno por el del otro, el quociente tendra rayz racional. Exemplo. En estos dos numeros rr. 8. y rr. 2. multiplicando el vno por el otro, monta rr, *16*. que es racional, porq̃ sus rr. es 2. Assi mismo la potẽcia, o quadrado de rr. *8*. y rr. 2. q̃ es r. 8. y r, 2. partiendo lo vno por lo otro, viene r. 4. que es 2. Estos tales puedes dezir que se han en proporcion, como numero quadrado a numero quadrado. La tercera diferencia, son aquellos que tan solamẽte en potencia son comunicantes: y multiplicando el vno por el otro, procede numero quadrado, que su r. es numero irracional: y partiendo sus quadrados, o potẽcias la vna por la otra procede numero racional. Assi como rr. *18*. y rr. 8. multiplicadas, hazen 144. que su r, es 12. el qual *12*. no es numero racional, porque no tiene r. dable. Assi mismo partiendo los quadrados, o po-

tencias, que son r. 18. y r. 8. viene al quociente 2. y vn quarto que es numero racional: porque su r. es 1. y medio, estas dos potẽcias, o quadrados se han como numero quadrado a numero quadrado. La quarta y vltima diferencia de numeros mediales, son aquellos que son comunicantes en longitud, y potencia: porque ellos y sus quadrados se han en proporcion, como numero quadrado a numero quadrado: y partiendo el vno por el otro, el quociente tendra rr. dable, y multiplicando el vno por el otro, vendra rayz de numero quadrado. Exemplo. En estos numeros rr. 2. y rr. 32. el vno con el otro estan en dupla proporcion, y sus potencias, que la vnà es r. 2. y la otra r. 32. estan en quadupla, y partiendo rr. 32 por rr. 2. viene rr. 16. los quales 16. tienẽ rr. racional, que es 2. y multiplicando el vno por el otro monta rr. 64. que tambien tiene rr. discreta como hemos dicho. Para entender biẽ esto que dize, q̃ la rr. 2. esta con rr. 32. en dupla proporcion, lee el tercero auiso del articulo sexto, capitulo quarto. Y para entender todo este capitulo, lee el cap. 1. del V. lib. que trata de proporcion.

Artic. II. Deste VII. Cap. Muestra sumar, y restar numeros quadrados de quadrados, con otros quadrados de quadrados del genero de la primera diferencia.

¶ Auiendo de sumar dos numeros que no sean comunicantes en potencia, haras lo que mejor

mejor te pareciere de dos reglas que pondre. Pongo que quiero sumar rr. de 10. con rr. de 12. bien puedes responder, diziendo, que monta rr. de 10. P. rr. de 12. y assi se sumaran las demas diferencias. Mas siguiendo la quarta proposicion del segundo de Euclides la orden de sumar los numeros mediales de la primera diferencia sera desta manera. Sumaras las potencias de rr. 10. y RR. 12. vna con otra, que son R. 10. & r. 12. y seran R. 12. P. r. 10. Luego multiplicaras rr. 10 por rr. 12. y sera rr. 120. Dobla esta rr. 120. multiplicando por 16. como se mostrò en el auiso tercero, articulo sexto del capitulo quarto) y montara rr. 1920. esto juntaras con R. 12. P. R. 10. y sera todo R. 12. P. R. 10. P. rr. 1920. Y assi diras q̃ sumando rr. 10. cõ rr. 12. mõta ru. de r. 12. p. r. de 10. mas rr. de 1920. Si humeres de restar rr. 10. de rr. 12. lo mismo hizieras, saluo que las rr. 1920. añadiste en el sumar por el duplo del producto del vn numero por el otro, se ha de quitar en el restar con la diction del menos, y assi diras que restando rr. de 10. de rr. de 12. queda ru. de r. de 12. p. r. de 10. m. rr. de 1920. Exemplo de sumar y restar numeros mediales de la segunda diferencia, los quales son communicantes en potencia, como si dixessen suma rr. de 8. con rr. de 2. toma sus dos potencias (como se dixo en el articulo primero deste capitulo septimo) que son r. 8. y r. 2. y suma la vna con la otra, y mon-

tara r, de 18. (sumando como se mostro en el septimo articulo del capitulu quarto q̃ muestra sumar numeros quadrados) la qual r,18, guardaras, despues multiplica rr, 8.rr,2. la vna por la otra,y vēdra rr,16.q̃ son 2.porque de 16.la primera r,es 4,y de 4.la segunda es 2. dobla estos 2.y seran 4.los quales juntaras con la r.18.q̃ gurdaste,y quedara vn bino mio de r.18.p.4. Y assi diras que sumando rr,8.con rr.2. monta tãto como la raiz quadrada de 18 masquatro. Si huuiaras de restar la rr.2.de rr,8.lo mismo hizieras,si no q̃ los 4.añades a la r,18, (que es el duplo de la r,del producto de la vna por la otra) le auia de restar de la r,18,y assi responderas, que estã do rr.2,de rr,8,queda r,de 18.menos 4. Exemplo de sumar y restar rr,con rr,dela tercera diferencia de numeros mediales, como si dixessen, suma rr,18,con rr,8,toma sus dos potencias que son r,18.y r.8, suma la vna con la otra (como se mostro en el septimo articulo,capitulo quarto (de sumar) y montara r,50,guardala. Despues multiplica rr.18.por,rr,8,y montara rr,144.que estãto como r,de r,dobla esta r,12.(como se mostro en el auiso tercero del articulo sexto, del quarto capitulo)y mõtara r. 48. junta esta r 40. con la r,50,que guardaste,y mõtara r. 50.p,r.48. Y assi diras,q̃ sumando rr,18,con rr,8,móta rv, de r,50,p.r,de 48,Si fuere restar, restaras con el menos,como has hecho en las precedentes.

Quiero

Quiero dezir, que assi como juntaste r,48. cõ la r,50. con la diction del p, en el restar las disjũtaras con la diction del menos diziendo, quien de r,50. quitasse r,48. quedan rv. de r,50. m. r, de 48. Exemplo de sumar rr, con rr, de la quarta diferencia, como si dixessen. Suma rr,32, con rr,2. toma sus potencias, que son r,32. y r,2. y suma la vna con la otra (como se mostro en el articulo septimo del quarto capitulo de suma r,r.) y mõtara r,50. guardala, despues multiplicaras rr,32 con rr,2. y mõtara rr,64. q̃ su rr, es r, de 8. dobla esta r,8. multiplicando por 4 como se mostro en el auiso tercero del articulo sexto capitulo 4. y montara r,32. esta r,32. sumaras con la r.50. que guardaste, como quien suma r, con r. (segun se mostro en el articulo septimo del quarto capitulo) y mõtara r,16. la r, desta r,162. que es rr,162 es lo que monta sumando r,32. con rr,2. Si q̃sieres restar rr,2. de rr,32, quitaras r,32, de la r, 50. como quien resta r, de r. (segun se mostro en el octauo articulo del quarto capitulo) y quedara r,2. pues r, de r, de 2. que es rr, sera lo que queda, quitando rr,2, de rr,32.

Artic. III. deste VII. capitulo. Muestra sumar, y restar numeros mediales de otra suerte.

¶ Porque para los principiantes es cosa dificultosa lo que se ha tratado en los articulos precedentes deste capitulo, quiero poner aqui otra or-

dende sumar, y restar destos numeros quadrados dos vezes. Para lo qual se ha de notar, q̃ por numero dos vezes quadrado entendemos (dexada a parte la difinicion al principio deste capitulo declarada) vn numero, del qual se puede sacar dos vezes r. assi como 81. porque la primera r. es 9. y de 9. la segunda es 3. este 3. se dize rr. de 81. y el 81. se dize numero quadrado dos vezes. Entendido esto, pon por exemplo que quieres sumar la rr. de 81. con rr. de 16. parte 81. a 16 y porque partiendo 81. por 16. no sale particion integral, quiero dezir: que sobra algo, haz como en quebrados, y di que cabe a 81. diez y seys abos, saca la rr. como de quebrado, y vendra vno y medio, añade vno siempre por regla general, y montara dos y medio, quadra estos dos y medio dos vezes, diziendo 2. y medio vezes 2. y medio, monta 6. y vn quarto, otra vez seys y vn quarto vezes 6. y vn quarto, monta 625. diez y seys abos. Multiplica esto por la menor q. destas dos que sumas, que sera por vn r, 16. y montara 625. enteros, pues rr. de 625. que es 5. sera lo que mota sumando rr. de 81. que es 3. con rrr. de 16. que es 2. Nota que para sumar estos numeros, si fueren racionales, lo mas facil es sacar la rr. de cada parte, y sumar la vna con la otra llanamente, y despues quadrar la suma dos vezes si quisieres. Exemplo. Suma rr. 16. con r. 81. saca la rr. 16. que es dos, y la rr. 81. que es tres, suma

agora

agora 2.cõ 3.y seran 5.Di,que móta 5.ò quadra los 5.dos vezes,diziendo 5.vezes 5.son 25.otra vez 25.vezes 25.son 625,y assi diras que monta rr.de 625.Y si los numeros fuerẽ sordos,dequal quier suerte que fueren,suma con la diction del p.Exemplo.Suma rr.7.con rr. 5.di, que monta rr.7.p.rr.de 5. En lo que toca al restar haras lo mismo que en el sumar , porque no difiere en otra cosa,sino que el 1.que en el sumar se añade a la rr.del quociente (que sale quando se parte la mayor q.por la menor) en el restar se ha de quitar.Assi mesmo si huuieres de restar vna cosa diferente de otra, reduze primero la vna a la especie de la otra: y despues seguiras las reglas dadas.Si quisieres restar vna rr.sorda de otra,resta con la diccion del menos,assi como en el sumar suma este con el mas.En las de mas particularidades, nota lo que se dixo en el sumar.

Aroiculo IIII.deste VII.Capitulo. Muestra multiplicar rr.por rr.

¶El multiplicar se haze como en la r,y rrr.multiplicãdo llanamẽte la vna por la otra,y la rr.del producto serà el mismo producto. Exẽplo.Multiplica rr.*16*.por rr.81.multiplica 81. por 16. y mótara 1296.pues rr.de 1296.q̃ es 6.es el producto.Otro exemplo rr.2. multiplicala por rr. 18. Multiplica 18.por dos y vendran rr.*36*.que es r de 6.Otro exemplo.Multiplicando rr. 5.por rr. 7.monta rr.*35*.

¶Si huuieres de multiplicar algun numero simple por rr. reduze primero el vno en el specie del otro, y despues seguiras las reglas. Exẽplo. Multiplica 3, por rr, 5. reduze el 3. a rr, loqual haras quadrandole dos veces, diziendo 3. veces 3, son 9. otra vez 9. vezes 9, son 81. Aora digo que quieres multiplicar rr 8. por rr 5. haz lo que se ha hecho en otros exemplos, y montara rr, de 405.

¶Si huuieres de multiplicar vna rr. ygualen cãtidad y genero, la vna dellas hecha r, sera el producto de ambas.

Artic. V. deste VII. Muestra partir de rr.

¶En el partir haras lo mismo que heziste en la r, y rrr. Quiero dezir q̃ partiras la mayor q. por la menor, como la demãda te pidiere, y la rr, de ste quociente sera lo que cabe. Exẽplo. Parte rr, 256, a rr, 16. parte los 256. a 16, y vendran otros 16. pues di q̃ cabe a rr, 16. Parte rr, 7. a rr, 12. parte 7 a 12. y cabrã 7, dozabos. Si el partidor o partició no fuere de vna specie, reduze primero el vno en la specie del otro, y despues sigue la regla. En lo demas guarda los auisos de la r, y rrr, articulo quinto, capitulo quarto, y auticulo quinto del capitulo quinto.

¶Nota las pruebas de las quatro reglas de r, y rrr, y rr, se hazen cada vno por su cõtraria. Quiero dezir, el sumar se prueua por el restar, y el restar por el sumar, el multiplicar por el partir, y el partir por el multiplicar.

Capi.

Cap. VIII. Trata de las quatro reglas generales de characteres.

Art. I. Mueſtra ſumar characteres.

¶Como los characteres no ſean otra coſa ſino vnas cantidades proporcionales inciertas, o por mejor dezir variables, pues ſe varian, ſegun el valor de la coſa (como por el capitulo ſegundo mejor ſe puede entender) no podriamos ſumar vnos con otros llanamente, como ſe haze en coſas de vn eſpecie ſin reduzir, ſino es con la dicciõ delmas: porq̃ aſsi como ſiquiſieſſemos ſumar 2. reales con 4. ducados, no diras, q̃ mõtã 6. reales, ni ſeys ducados, puedeſe reſponder muy bien, ſin reduzir vno ni otro: diziendo, que monta 2. reales mas 4. ducados, ò 4. ducados, mos 2. reales, y eſto es por cauſa que el valor de los reales es diferente del ducado. Pues ſemejantemẽte te has de auer en eſtos characteres, q̃ ſi quiſieres ſumar vnos diferentes con otros, como 2. co, con 2, c. diras, que monta 2, co. p. 2, ce. ò 2. ce p. 2. co. Mas ſi los characteres que huuieres de ſumar fueren de vna eſpecie, en tal caſo llanamente ſumaras lo vno con lo otro, como ſi dizẽ ſuma 5. co. cõ 3. co, porque la vna y otra q. ſon co ſumaras 5. con 3. y montaran 8. los quales diras ſer coſas.

¶Entendido eſto, ſi quiſieres ſumar dos, o mas partidas de characteres cõpueſtas de p, y m, ſiẽpre

pre sumaras cosas semejantes con otras, assi como cu. con cu. ce. con ce. R. con R. y el caracter, o caracteres que no tuuieren otro semejante cõ quien poderse sumar, assentarsehan como estuuieren, poniendoles la señal del p. ô m. que traxeren, como por la practica de los exemplos siguientes mejor entenderas.

¶ Nota quando sumares p. con p. sumaras y põdras P. y sumar M. con M. sumaras, y põdras M.

¶ Sumando P. con M. ô M. con P. restaras la menor q. de la mayor, y pondras el caracter de P. ô M. que viniere con la mayor q. Y si fueren iguales las cantidades, pondras vn zero, y el caracter de P. ô menos, que viniere arriba, porque es necessario para hazer la prueua q̃ dizẽ Real. Y porque esto sea bien entendido, pon por exẽplo, que piden que sumes 9. R. P. 5. cce. M. 9. cu. M. 3. ce. P. 8. co. M. 6. N. y por otra parte 7. R. P. 4 cce. M. 7. cu. p. 5. cem. 9. co. P. 6. N. Pon estas dos partidas en figura assentando N. enfrente de N. y ce. enfrente de ce. y assi de los mas caracteres: y comiença a sumar de la parte q̃ quisieres, no se me da mas de la mano diestra, que de la siniestra, pues comiença de las figuras que estan a la siniestra, que son 9. R. y 7. R. y sumarse han, juntado nueue con siete, y seran 16. los quales pondras debaxo de la raya enfrente de las figuras mismas, poniendo delante el character que tienen, que es R. y assi passaras a sumar los

censos

censos de censos, diziendo 5. y 4. hazen 9. pon 9. y porque sumas p, con p. pondras p. antes de los 9. y adelante cce. porque lo que sumas son censos de censos. Prosigue passando a sumar los cv. como son por vna parte M. 9. cv. y por otra M. 7. cu. Pues sumando M. con M. suma, y pon M. y seran M. 16. cu. Y assi passaras a sumar los censos, y hallaras que ay en la partida de arriba m. 3. ce. y en la de abaxo P. 5. ce. y porque dize la regla, que sumando P. con M. o M. con P. (que es lo mismo) se ha de restar la menor q. de la mayor, y poner el p. o M. q̃ estuuiere con la misma mayor, resta los 3. de los 5. y quedaran 2. ce. ypõ P. porque es la figura que trae la mayor q. y assi diras que sumando M. 3. ce. con P. 5. ce. monta P. 2. ce. porque de los 5. se sacan los 3. que estauan M. arriba. Prosigue sumando P. 8. cõ. con M. 9. co. como hezisste en los ce. restando los 8. de los 9. y quedara vna cosa, a la qual le pondras m. por que està con la parte mayor, y assi diras que sumando m. 9. co. con p. 8. co. monta m. 1. co. Passa los numeros, y resta los m. 6, de los p. 6. como mãda la regla, y porq̃ no queda nada, o porq̃ las qs, son iguales, no pongas nada, y assi auras dado fin a tu suma, y quedara como parece figurado.

9. R. P. 5. cce. M. 9. cv. M. 3. ce. P. 8. co. M. 6. N,
7. R. P. 4. cce. M. 7. cv. P. 5. ce. M. 9. co. P. 6. N.

---

16. R. P. 9. ccc. M. 16. cv. P. 2. ce. M. 1. co.

¶ Nota

¶Nota las primeras figuras de la mano siniestra,aunque no tengan señal de p. como no tengan la del menos,siempre entenderas ser p.

¶Nota assi como sumaste 2.partidas, sumaras tres,o quantas mas quisieres,teniendo auiso de juntar las partidas de los mases a vna parte, y de los menos a otra.

Artic.II.deste VIII.Cap.Muestra restar caracteres.

¶Restãdo p, de p, si la q, de arriba fuere mayor que la de abaxo,restaras,y pondras p. Restendo m.de m.si la q,de arriba fuere mayor, que la de abaxo,restaras,y pondras m.Restando p.de p.si la q,de abaxo fuere mayor q̃ la de arriba, restaras la menor dela mayor,y pondras m.Restãdo m,de m, si la q. de abaxo fuere mayor que la de arriba,restaras la vna dela otra,y a lo que quedare pondras p.Y de qualquiera manera que sea,si las qs,fueren iguales no pondras nada. Restando P.de m,ò al contrario m,de P.sumaras,ya la tal suma pondras la señal de arriba, ya sea p. ya sea m.como quiera que fuere, la que estuuiere alta pondras.

¶Entendidosestos preceptos,pon por exemplo q̃ quieres restar 5.cccc.p.3. RR. m.4.cccv. p,7. R.m,10.cce,m.1.cv.P,3.ce.De 7.cccc.P,5.RR. m.6,cccv,P.3,R,m:9.ccc.p.7.cv.m.6,ce.Ponlas partidas la vna debaxo de la otra, poniẽdo la q, q̃ quiere restar debaxo de la otra de do se huuiere de

re de restar, y siguiendo la orden de las reglas destos preceptos de restar, hallaras que restan 2. ccce.m.2.cecu.m,4,R,P,1,cce,p,8,cv, m,9, ce. como parece figurado.

7.ccce,P.3.RR,m,6,cecu,p,3,Rm,9,cce,P,7.cv,m.6,ce 5,ccce.P.3.RRm.4,cecv,P,7.Rm,10,ccem.1.cv.P.9.ce

---

2.ccce. m.2.cecv.m.4.R.p.1.cce,p,8.cv,m,9.ce,

¶Nota, si viniere algun caracter, y no hallares otro semejante de do restarle, si este tal caracter viniere con la mayor q. ponerle hac abaxo por resta con la señal del p.ò m, qualquiera dellos q̃ traxere, y si este tal caracter viniere con la menor q, ponerlehas por resta cõ contraria señal de la q̃ traxere. Quiero dezir, que si estuuiere cõp. le pondras m. y si con m, le pondras p.

¶Nota quando huuieres de restar vn caracter diferente de otro, resta por la diction del m. Exẽplo. Saca de 2.co.1. ce. di que queda 3. co. m.1, ce. y assi haras de otro qualquiera que a la mano te viniere.

Artic. III. deste VIII. Cap. Muestra multiplicar caracteres.

¶En esta regla se ha de tener cuenta con 3. cosas. La primera con las dos dictiones del p. y m, La segũda, saber q̃ caracteres resulta multiplicãdo co. por ce, o otros qualesquier caracteres. Lo tercero, tener auiso de multiplicar las qs. que vinieren con los caracteres vnas por otras.

¶Quanto

¶Quanto a lo primero tendras por regla general, que multiplicando p. por p. ò. m. por m. monta p. Y multiplicando p por m. ò. m. por p. monta m. Para lo segundo se tendra cuenta con la tabla siguiente.

o. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
n. co. ce. cv. cce. R. ccev. RR. ccce. ccv.

¶Desta figura has de notar, que quando multiplicares en qualquiera destos characteres por otro, sumaras los numeros que los tales characteres tuuieren sobre si, y lo que montare mira sobre que character està otro tãto, porque aquel tal character sera el producto de los dos multiplicados. Exemplo. Pò, que quieres multiplicar la co. por si misma, mira quãto tiene la co. sobre si, y si hallas 1. este 1. juntale con otro que tendra la mesma co. pues ha de ser multiplicanda por si misma, y serã 2. mira sobre que character delos 10. esta 2. y hallaras, que sobre el ce. pues assi diras que multiplicando la co. por si misma, monta ce. Otro exemplo multiplicando ce. por cv. que character haran? Suma los dos que tiene el ce. sobre si, con los tres del cv. y seran 5. Mira q̃ character ày que tenga 5. encima de si, y hallaras que el R. pues assi diras, que multiplicando ce. por cv. haze R. Otro exemplo. Multiplicando n. por cce. que hara. Iunta lo que tiene el n. sobre si que es o. con lo que tiene el cee. que son 4. y montaran 4. Mira que character tiene 4. diras q̃ el cee.

el cce. luego multiplicando n. por cce. móta cce de arte que de aqui se entendera, que qualquiera character q̃ fuere multiplicado por el n. montara el mismo character, porq̃ el numero sirue aqui, como la vnidad en los numeros, y assi como qualquiera numero que fuere multiplicado por 1. no le acrecięta, assi qualquiera character que se multiplicare por el n. quedara el mismo character. Y porque esto es cosa muy importante, para que mejor sea entendido, se ha de tener en la memeria lo que dixe en el segundo capitulo, en el qual se trato como estos characteres denotan cantidades proporcionales, segun el valor le quisieres dar a la co. Pues pon por exemplo, que la co, valiesse 2. a este respeto el ce. valdra 4. porque se engędra dela multiplicacion de la co, por si misma, y el cv valdra 8. y el cce. 16. y el R. 32. y el cccv. 64. y el RR. 128. y el ccce. 256 y el ccv. 513. (como en el capitulo segũdo se puede ver) Aora podras prouar si es verdad, q̃ multiplicando ce. por cv. haze R. desta suerte. El valor del ce, es 4. y el del cv. 8. Pues multiplicando 4. por 8. hazen 32. que es la suma del R. Otro exẽplo. Multiplicando cv, por cecv, siguiendo la orden dela tablilla, hallaras que montan ccv. Prueualo por los valores. Multiplica 8. que tiene el cubo sobre si por 64. q̃ tiene el cecv, y montara 512. que es tanto como loque tiene el ccv. y assi te satisfaras de los demas. Entendidas estas dos

cosas,lo tercero se entẽdera en la practica delos exẽplos siguientes.Pon por caso,q̃ quieres multiplicar 7.ce.por 4.co. Multiplica los 7.por los 4.y seran 28.Multiplica aora los caracteres, diziẽdo ce.multiplicado por co. monta cv. como por la tablilla deste art.III. se puede ver,y assi diras,que multiplicando 7.ce. por 4.co. monta 28.cu. Otro exemplo. Multiplica 4.cu.m.2.co. por 3.co.m.5,n.Pon la multiplicacion,y multiplicador en figura,como parece.

4 cv. m. 2 co.
3 co. m. 5 n.

¶Y multiplica con cada caracter de los de abaxo todos losde arriba,diziendo m.5,n.multiplicados por m.2.co,monta p.10.co.La razõ desto es,porque multiplicando n.por co.monta co, y multiplicando 5.por 2,monta 10.y multiplicando m,por m,monta P(como se dixo en la primera cosa de las tresque se auian de tener cuẽta en esta regla) Y assi passaras adelante multiplicando los 4.cv.por los m.5.n. y montara m.20. cu. porque multiplicando 4.por 5,montan 20.y multiplicando n,por cv.monta cv. y multiplicando m.con p.es m.Ya que con los m,5,n,se ha multiplicado todo lo de arriba,toma las 3.co,y multiplica de nueuo todo lo de arriba,diziendo 3,co. multiplicadas por m,2,co,que estan arriba,mõtan m,6,cc,porque co,multiplicada por co. mõ

ta

ta cc.y 3.multiplicados por 2.mōtan 6. y p.multiplicado por m.monta m. Y si aqui durare alguno a do esta el p.pues estan las 3.co. solas. A esto se responde, que las figuras que no estuuieren señaladas cō la diction del m. siempre se entiende p.aunque no se ponga. Prosigue multiplicando con las 3.co.los 4.cu.de arriba,y montara 12.cce.porque cu.multiplicado por co.haze cce,y 4,multiplicado por 3.monta 12.Y assi auras dado fin a tu multiplicacion, y no faltara sino sumar lo que estuuiere entre las rayas,guardando lo que dize la regla de sumar caracteres,articulo primero, deste octauo capitulo, y montara 12.ccc.m.25.cu.p.10.co. como parece figurado.

4. cv. m. 2. co.
3. co. m. 5. n.

---

m. 20. cv. p. 10. co.
12. cce. m. 6. ce.

---

m.20.cv.p.12.cce.m.6.ce.p.10.co.

¶Nota assi como hazes vn renglon cō cada vna cantidad de las del multiplicador, podrias lo q̄ se pusiere en dos, o en mas renglones, poner lo en vno.Y assi mismo como començaste a multiplicar de la mano diestra,procediēdo hazia la siniestra,puedes començar al contrario, que de vna y otra manera te vendra lo mismo. Y assi

no ay en esto que de tenernos, sino que cada vno haga lo que mas le agradare.

¶ Nota alguno puede dudar, y preguntar diziẽdo. Auc̃ys dicho que para multiplicar vn caracter por otro, juntaremos lo que los tales caracteres tuuieren encima, y el producto sera el caracter que tuuiere sobre si otro tanto: pues si yo quiero multiplicar vn cce. por vn ccu. sumando 4. que tiene el cce. con 9. que tiene el ccu. hazen 13. y en toda la tabla no ay caracter que monte tanto, luego que caracter diremos que monta? A lo qual respõdo, que no te fatigues por saber que caracter sera, porque (como he dicho) estos caracteres se ponẽ por vna cantidad, o d gnidad proporcional. Y desta suerte multiplicar cce. por ccu. no es otra cosa, sino multiplicar vna 4. cantidad proporcional, por vna otra nouena de la misma proporcion, que sumando llanamente vna con otra monta 13. que no es otra cosa si no dezirnos que viene vna trezena cantidad en la misma proporcion. Y porque mas cumplidamẽte pueda vno dar razon desto tendras auiso, que si sumando lo que tuuieren los dos caracteres q̃ quisieres multiplicar, la suma fuere numero impar incompuesto, assi como 5. 7. 11. sacã do el 3. (porq̃ aunq̃ es impar siempre denota la tercera cantidad proporcional, y sera siempre numero cubo) todos seran numeros, o cantidades irracionales. Quiero dezir, q̃ el 5. denota primero

mero relato. El 7. segundo relato. El 11. tercero relato, &c. Los quales numeros no tendran r. ni rrr. Y assi estos treze q̃ en la multiplicacion de arriba hallaste: diras ser el 4. relato: quiero dezir q̃ sera el 4. numero irracional en vna qualquiera continua proporcion. Mas si del conjunto resultare numero par, nunca denotaran ningun relato, sino qs. que tendran r. o rr. o rrr.

¶ Nota, si quieres saber que qs. proporcionales componen a otra alguna. Como si dezimos, vna octaua cantidad de vna continua proporcion de que qs. se compone. Partiras 8. en dos partes aliquotas, de tal arte, que multiplicando la vna por la otra, haga 8. assi como en 2. y quatro suma agora 2. y 4. y seran 6. y assi podras responder, q̃ la octaua se compone de la segunda, y 6. Quiero dezir que multiplicando la segunda, q̃ es ce. por la 6. que es cecu. haran la octaua, que es ccccc.

¶ Nota, toda cantidad proporcional que tuuiere mitad, tendra r, y la tal mitad sera la misma r. Exemplo 16. tiene mitad, que es 8. pues la 8. quãtidad proporcional sera la r. de la 16. cantidad proporcional. Assi mismo si tuuiere tercio, la cantidad tendra rrr. y el mismo tercio sera la rrr. Exemplo. La 6. cantidad tiene tercio, que son 2. pues di que la segunda cantidad, que es ce. sera rrr. de la sexta cantidad proporcional, que es cecu.

Artic. IIII. deste VIII. Cap. Trata del partir caracteres.

¶Para partir caracteres ay necesidad de traer a la memoria la tablilla que se puso en el articulo precedente del multiplicar, porque assi como para multiplicar diximos que se auian de sumar las sumas de los caracteres que multiplicares, por razon de saber que caracter se procreaua, en esta regla se ha de restar, como se entendera por los exemplos siguientes. Pon por caso, que quieres partir cu. par co. mira en la tabla del articulo arriba alegado, quanto tiene sobre si el cu. que es el caracter que quieres partir, y hallaras tener 3. Assi mismo mira quãto tiene la co. q̃ es el partidor, y hallaras tener 1. Pues resta este 1. del partidor de los 3. de la particion, y quedará 2. mira sobre que caracter ay 2. y hallar lo has sobre el ce. pues este ce. es el quociente, y assi diras que partiendo cu. por co. viene ce. Otro exemplo. Partiendo RR. por cecu. que viene. Resta los 6. que estan sobre el cecu. de los 7. que estan sobre el RR. y queda 1. Mira que caracter tiene 1. y hallaras que la co. pues esta cosa es el quociente, y assi diras que partiendo RR. por cecu. viene co. Otro exemplo. Partiendo cu. por n. que vendra. Mira quanto tiene el n. que es el partidor sobre si, y hallaras tener 0. que es nada, pues quitando nada de los 3. que estan sobre el cu. quedaran los mismos 2. luego quedando el

3. el

3.el character que tiene 3. que es el mismo cv. sera lo que viene al cociente. Esto has de notar, porque assi como en el multiplicar, diximos, q̃ todo character que fuere multiplicado por el n. montara el mismo character, assi mismo todo character que fuere partido por el n. el cociente sera el mismo character.

¶ Nota, todo lo que auemos dicho en estos exẽplos de l partir, puedes prouar como en el articulo tercero, que precedio prouaste la multiplicacion: porque si pones por exemplo que la co, valiesse 2. el ce. valdra 4. y el cv 8. y el cce, *16*, pues partiendo los 8. que dizes que vale el cv. por los 2. que dizes que vale la co. vendra el cociente *4*. que es tanto como el valor del ce. y por esto queda, que partieddo cv. por co. vendra ce.

¶ Entẽdido esto tendras por regla general, que partiendo p. por p. om. por m. viene al cociẽte p Y partiẽdo m, por p, o p, por m. viene m. Como mejor se entendera en los exẽplos siguientes. Parte 6. cv. por 3. co. parte primeramẽte las cantidades vna por otra, como son 6. por 3. y vẽdrã 2. Agora para saber que serã estos 2. parte el cv. por la co. (como se ha mostrado) y vendra ce. Y assi diras, que partiendo 6. cv. a 3. co. viene al cociente 2. ce. Otro exemplo. Parte 16. cce. m. 7. cv. m. 8. ce, por 8. ce. pon la particion y partidor de la suerte que parece.

16. cce. m. 7. cv. m. 8. ce.

8. ce.

¶ Yhallaras, que partiédo *16*. cce. a 8. ce. salen a 2 ce. porque *16*. partidos por 8. cabé 2. cce. partido por cc. viene ce (como siguiendo la orden de la tablilla podras ver) prosigue partiendolos m, 7. cv. por *8*. ce, que es el partidor, y assi procederas de caracter en caracter (aunque aya infinitos) pues partiendo 6, a 8, cabé 7. ochauos. Assi mismo partiendo cv. por ce. viene co. y porq̃ los 7, q̃ partes es m, por tãto lo q̃ cupo tãbié sera m, por la regla que dize. Partiendo m. por p. es m. y assi diras que partiendo m. por 7. cv. por 8. ce. viene m, 7. ochauos cosa. Prosigue partiendolos m, 8. ce. que estan en la particion, por los 8, del partidor, diziendo *8*. partidos por *8*, caben vno, y porque es m, a este 1. le pódras m. Assi mismo partiendo ce. por ce. viene n. Luego partiendo, m, 8. ce, por 8, ce. cabe m, *1*. n. y assi auras dado fin a tu particion, y responderas que partiendo *16*. censos de censos menos 7. cubos, menos 8. censos, por 8. censos, cabe à 2, censo, menos 7. ochauos de vna cosa, menos vn numero.

¶ Nota, si el caracter del partidor fuere mayor que de la particion, en tal caso pondras el partidor debaxo de particion, y quedara como quebrado. Exemplo: Parte 4. por *1*. n. co. pon *1*. co. debaxo

debaxo de los 4.n.desta manera $\frac{3}{4}$. La mayoria no se entienda por la q.que viniere con el caracter,sino del mismo caracter.Porque mas es ce. que co. por razon que cosa es el primero caracter de vna continua proporcion. Y ce.es el segundo,y cv.es mayor que ce.porque es la tercera,&c.Otro exẽplo. Parte 20.co.p.6.ce, cv. por tres cv.porque el cu.que viene en el partidor,es mayor que la co.que esta en la particion, por tã to no gastarastiẽpo,sino pon el partidor debaxo de lo que quieres partir desta suerte:y assi quedara partido. 20. co. p. 6. ce. cu.

¶Lo mismo has de hazer todas las vezes q̃ el partidor tra. 3 cu. xere mas de vn caracter,como si dixessen, parte 50.cu,a 3.co,p.4.ce.Põ el partidor debaxo dela particion desta suerte, que parece con su raya por medio como quebrado.Y hazien- 50. cu. dolo assi bastara para lo que por ello 3.co.p.4.ce. se pretende.

¶Y porque esto sea bien entendido,has de saber que en esta regla ay dos diferẽcias de assentar quebrados , los vnos se escriuen con vn caracter adelante de la raya, desta suerte, $\frac{2}{}$ co. Que quiere dezir, dos quintos del valor de vna cosa,y lo mismo entenderas de otra parte,o partes de otro qualquiera caracter. La segunda diferencia se assienta con dos caracteres , o mas, desta suerte. $\frac{3}{ce}$ Que quiere dezir,q̃ los tres cẽ-

sos que está sobre la raya hã de ser partidos por dos cubos, que está debaxo, y assi de las demas.

¶ Las prueuas destas quatro reglas precedẽtes sean las que dizen reales. Quiero dezir, q̃ el sumar de characteres que lo prueues por el restar y al contrario el restar por el sumar, y el multiplicar por el partir, y el partir por el multiplicar. Aunque mejor se prueua poniendo valor a los characteres, como está dicho.

¶ Nota quando alguna cantidad (sea qualquiera) grande, o pequeña no traxere delante de sial gun character de los 10. siempre se entienda n. aunque no le trayga, assi como 20. porque nodize co, ni ce, ni otro ningun character, diras ser 20. numeros.

Articulo. V. deste VIII. Cap. Muestra sacar r. de characteres.

¶ Queriendo sacar r. de algun trinomio, assi como de 9.cce.p.12.cv. p. 4.ce. sacaras la r. de los extremos, y sila multiplicacion delas rayzes de los dos extremos hiziere tanto como la mitad del character de en medio delos 3. que quisieres sacar r. es el tal trinomio tendra r. y la tal r. es la misma r. de los extremos. Pues sacar r. del primer extremo, que es 9.cce. no es otra cosa, sino buscar vn numero que multiplicado por si haga 9. y buscar vn character, que multiplicado por si mismo haga el cce. el qual sera ce. porq̃ ce. multiplicado por ce. haze cce (como se mostrò en el

arti-

art.III.deste VIII.cap. en la tabla de multipli car caracteres) luego la r.de 9.cce, que es el vn extremo,es 3.ce. Assi mismo saca la r. del otro exemplo,que es 4.ce.y sera 2. co. Mira aora si multiplicando 3.ce,por 2.co,que son las rayzes de los extremos,hazen tanto como la mitad de 12.cu.que es el caracter de en medio,y hallaras ser verdad:pues por tãto diras que la r,de 9.cce. p.12.cu.p.4.ce.es 3.ce,p,2. co. como lo puedes prouar multiplicando 3.ce.p.2.co.por otro tanto(como se mostrò enel articulo tercero,cap.8. de multiplicar caracteres)y vendra al producto 9.cce.p.12.cu.p. 4. ce. que es el trinomio de do se ha sacado r.

¶Si quisieres sacar r.de 16. cecu. p.24. R.p.25. cce,p.12,cu,mas 4.ce. sacaras como arriba r.de los dos extremos,y sera 4.cu.y 2.co. aora si este quinomio tiene r.tanto vendra partiendo el segundo caracter que es 24.R.por la r. del primero extremo q̃ es 4.cu.como partiendo el quarto caracter que es 12.cu.por la r,del vltimo,que es 2.co,que a qualquiera destas particiones salẽ6. ce.pues la mitad de la vna destas particiones q̃ es 3.ce.añadida a los 4.cu.y a las 2.co. que es la r.de los dos extremos, quedara vn trinomio 4. cu.p,3.ce,p.2.co.y tanto sera la r.de todo. Pero aora ha de auer otra concordancia,y es,q̃ multiplicando los extremos deste trinomio,que dezimos ser r,que el vno es 4.cu.y el otro 2. co.el v,

no

no por el otro hazẽ 8.cce.doblado sera 16.cce. a este añadiendo la potencia del de en medio, quiero dezir, de los 3.ce.que sera 9.cce. montara todo 25.cce,q̃ es tanto como el numero, o caracter tercero de los 5.de que has sacado r.que tambien es 25.cce.y assi se sacara de otros caracteres impares. Porq̃ ningun quadrado de caracteres procreara caracteres pares. Mira la demanda que se puso en la anotacion primera del catorzeno capitulo,y entenderas de que sirue saber esto.

Artic.VI.deste VIII.Cap.Muestra abreuiar caracteres.

¶ Quando no pudieres partir alguna particion por razon de ser mayor caracter el del partidor dor,que el de la particion (como se tratò al fin del articulo quarto deste octauo capitulo) podras abreuiar la q.y caracteres del partidor, y de la particion proporcionadamente,de la suerte que en este exemplo se hara. Põ por caso,que quieres partir 16.ce.por 8.cu.pues porque cu.es mayor caracter que ce,pondras los 8.cu. que es el partidor debaxo de los 16.ce.con vna raya en medio,como quebrado, abreuia aora las qs. y caracteres(como se mostrò en el segundo libro capitulo sexto)y vendra a ponerse sobre la raya 2.n.y debaxo 1.co.No me detengo en esto,porque importa tan poco para nuestro proposito, que se puede dexar de saber.

Capi-

Cap. IX. Trata del binomio, y disiunto.

Art. I. De la composicion, y origen del binomio.

¶ Los Matematicos inuẽtaron 15. cantidades, acerca de las quales emplearon principal estudio. La primera dixeron ser racional en potencia, y longitud, y por esta entendieron todo numero (ya sea entero, ya sea quebrado) q̃ tiene r. discreta, assi como 9. q̃ su r, es 3. y otros semejãtes (como se declarò en el art. VI. del 4 cap. La segunda q. dixeron ser racional tan solamente en potencia, y no en longitud, y por esta entendieron todo numero que no tiene r. discreta. A las otras treze cantidades llamaron irracionales: y la primera dellas es simple, y las 12. compuestas. La simple es dicha en practica linea media, por la qual es entendida rr. la potencia de la qual se dize superficie media (como se trato en el septimo capitulo) De las 12. qs. que diximos irracionales compuestas, las 6. son rayzes de numeros compuestos de dos cantidades, de do toman denominacion los binomios de bis, & nomen, que quiere dezir cosa de dos nombres. Las otras 6. son rayzes incompuestas de los disjunctos, o residuos. Quiero dezir, que assi como los binomios son juntados de dos cantidades con la diction del p. assi los disjunctos son disjuntados por esta diction m. como se entendera, quando singularmente de cada vna se tratare.

Lee el 10. de Euclides.

¶ El

¶El primero binomio se compone de numero y r, de tal suerte, que restando la r. de la potencia del numero, la resta sea numero quadrado, como si el binomio fuesse 4.p.r.7. El quadrado de 4. es 16, quitando de 16. los 7. quedan 9. que es numero quadrado, y assi digo, que todo binomio que tuuiere la condicion que este, se dira binomio primero.

¶El binomio segundo es compuesto de numero, y r. y que la r, sobrepuja al quadrado del numero en vna q. semejante a la misma r. Como si el binomio fuesse r, 112, p. 7. do parece claro pujar los 112. que es la r. a los 49. que es el quadrado del numero en 63. los quales 63. son semejantes en calidad a los 112. porque la proporciõ media entre los 2. es como vna proporcion entre dos numeros quadrados (es a saber) assi como 16. a 9. assi estan 112. con 63. como lo puedes verificar partiendo 63. por 112. vendra 63. ciento y doze abos, que abreuiados a menor denominacion son 9. diez y seys abos, que son semejantes a los dos numeros quadrados. Todos los binomios que hizieren este efecto, se diran binomios segundos.

¶El binomio tercero es compuesto de dos rayzes racionales tan solamente en potencia, y de tal arte, que los quadrados destas rayzes no tengan proporcion como de numero quadrado a numero quadrado, y que la diferencia del quadrado

drado de la vna r, al quadrado de la otra, sea en porcion al quadrado de la mayor r. como de numero quadrado a numero quadrado. Assi como si el binomio fuesse r.32.p.r.14, do parece claro sobrepujar el quadrado dela mayor r,q̃ es 32.al de la menor que es 14, en 18. y la proporcion de 32, a estos 18. es como de numero quadrado a numero quadrado. Como la que diximos de 9.diez y seys abos,porque partiẽdo 18. por 32.vienen 18.treynta y dos abos, que abreuiados a menor denominacion son 9.diez y seis abos. Este binomio, y los que su propiedad tuuieren,son dichos binomios terceros.

¶ El quarto binomio es compuesto de numero y r,de tal suerte que la potencia del numero excede a la r,en vn numero que no sea quadrado. Exẽplo.Sea el binomio 5,p.1.12. la potẽcia del 5,es 25.pues 25.excede al 12.en13.el qual13.es numero sordo. Quiero dezir,q̃ no es quadrado, y esto a diferencia de los binomios primeros.

¶ El quinto se compone de r. y numero, mas la r.es mayor que la quadratura del numero : y de tal suerte,que la diferencia de la r.a la potencia del numero no es en la proporcion a la r. como de numero quadrado, a numero quadrado , como si el binomio fuesse r.20.p.3.el mayor numero es 20.el menor es 3.la diferencia de la r. 20. al quadrado del 3.q̃ es9.es 11.los quales 11.partidos a 20.son 11.veyntabos: los quales no son

en

en proporcion como de numero quadrado á numero quadrado, y esto a diferencia del segundo binomio.

¶ El sexto binomio es compuesto de dos r. que la diferencia de la vna a la otra, es vna tal q. que no está en proporcion con la mayor, como numero quadrado a numero quadrado. Como si fuesse el binomio r.20.p.r.8. La diferécia destas 2. rayzes es 12. pues la proporcion de 20. que es la mayor a 12. no es como de vn quedrado a otro, y esto a diferencia del tercero binomio.

¶ Nota esto, porque la composicion de la cantidad irracional que es r. sorda, no puede venir en otra manera fuera destas seys.

Articulo II. Deste IX. Capiitulo. Muestra si ha de preceder en los biminomios, la r. al numero, o el numero ala r.

¶ Como se colige del articulo primero, los binomios se causan de vn ajuntamiento de vna cosa diferente con otra. Assi como si quisiesses sumar 4. con r.7. en tal cása porque r.7. no tiene r. racional, juntaras lo vno con lo otro, con la diccion del p. diziendo, q̃ monta 4.p.r.7. y queda hecho vn binomio y porq̃ si alguno dudasse si se podria dezir, que sumando 4. con r.7. monta r.7. p.4 Tendras este auiso, que quando el numero se huuiere de juntar con r. con la diccion del p. podras anteponer lo que quisieres, como 4.p.r.

or.7.

p,4. Quando viniere numero y r, con la diction del m, y el quadrado del numero excede al de la r, precedera el numero a la r, assi como 4.m.r.7. Si la potencia de la r, excediere a la del n. anteponerse ha la r, como si dezimos r,20 M,4.

¶ Si las dos partes del binomio fueren rayzes, y se juntaren con el P. antepon la que quisieres. Exemplo r,3.P,r,5.o r,5.P.3.

¶ Si estas rayzes se disjuntaren con el M. antepõ dras la mayor a la menor, assi como r.20.m.r.14

Art. III. deste IX. cap. Trata del disjuncto, o residuo, y de su composicion.

¶ Entẽdido lo que se ha tratado del binomio es facil cosa entender la materia del disjunto, o residuo, porque no difiere el vno del otro, si no que en los binomios se junta vna linea, o numero cõ otro con la diction del P. y en el disjuncto las mismas lineas, o numeros se quitan la vna de la otra, con la diction del M. Porque dos cosas diferentes no se pueden sumar, sino con el P. ni restar, sino con el M. Y es de saber que a cada binomio le corresponde vn disjuncto, y assi como hemos dichos, que el primero binomio es 4.P. r,7, assi su proprio disjuncto sera 4.m,r,7, y este se dira disjuncto primero. Y por el consiguiente delos demas, el disjuncto del segundo binomio sera disjuncto segundo, &c.

Articulo IIII. deste IX. cap. Muestra sacar r, de los binomios.

¶ Para saear la r. de qual quiera binomio, se ha de tener auiso de hazer del numero mayor del tal binomio, dos partes tales, q̃ multiplicada la la vna por la otra, mõte la quarta parte del quadrado dela menor q. del binomio, y la r. de la suma destas 2. partes serã las del binomio. Loqual se sabe por la regla de la tosa: mas porque hasta aqui no se ha tratado, como põdre vna regla breue. Exẽplo. Sea el binomio 68. p. r, 408. quadra 68. y montara 4624. resta desto el numero menor del binomio, que es 4608. y quedara 16. de 16. la quarta parte es 4. la r. destos 4. es dos (guarda estos dos) y diuide los 68. endos partes yguales, y seran en 34. y 34, añade aora a la vna parte los dos, y seran 36. quita los dos de la otra, y que daran 32. y estas seran las dos partes que buscas Las quales si las multiplicas vna por otra haran 1152, q̃ es la quarta parte de 4608. que es la parte menor del binomio. Pues saca aora la r. de cada vna destas dos partes, y vendran de 36. 6. y de las 32. r. 32. junta 6. con r. 32. y montara 6. p. r. 42. y tanto diras ser la r. de 68. p. 4608. Otro Exemplo. Sea el binomio 20. p. r. 240. quadra el 20. y seran 40. Resta de 400. los 240. y quedaran 160. toma la quarta parte de 160. que son 40. saca la r. de 40. y sera r. 40. diuide aora los 20. en dos partes yguales, cõuiene saber en 10. y 10. y los vnos 10. añade r. 40. y serã 10. p. r. 40. al otro, quitale r. 40. y q̃dara 10. m. r. 40. saca aora la r. de cada parte, y

te,y porque no puedes,diras que es rv.10. P,R, 40. Y de la otra sera rv,10.m.r, 40, junta lo vno con lo otro por la diction del mas,y quedara rv. 10.p,r,40.p,rv,10.m,r.40. El qual quadrinomio sera la r,del binomio. Prouarse ha multiplicando rv,10.p,r,40.p,rv,10.m,r,40.por otro tãto,y vendra al producto 20.p,r,240. que es el binomio de do decimos,que sacamos rayz. Y porque es cosa trabajosa multiplicar rv,10.p,r,40.p.rv, 10.m,r,40,por otro tanto, por razõ de hazer la pruena deste binomio del qual dezimos ser esta sur,notaras esta orden de multiplicar en esta y sus semejantes (la qual muestra Euclides en la quarta proposicion del segundo)diziendo. Quã do partieres vna q.en dos partes, de la suerte q̃ quisieres, juntando a la suma de las potencias de las dos partes, el doblo de la multiplicacion de la vna por la otra, vendra tanto como multiplicãdo toda la q, por si misma. Exemplo sea la q.8.diuidola en 6. y dos sumando los quadrados destas 2.partes q̃ son 36.y 4.hazen 40.si con esto juntares el duplo de la multiplicaciõ del 4. por 2.que es 24.haze 64.que es tanto como multiplicando el 8. por si mismo. Pues siguiẽdo esta misma regla diuide este quadrimonio rv,10.p,r 40.p,rv,10.m,r,40.en dos partes,y sea en rv,10 p,r,40.yen rv,10.m,r,40.aora toma laspotẽcias o quadrados de cada vna parte, lo qual se haze quitando la rv.de cada parte, o multiplicando

cada parte por otro tanto,y quedara diez, p.R. 40.por la vna,y diez m,r,40.por la otra. Suma aora la vna con la otra (como mueſtra el art 6. del cap.1X.de ſumar binomios)y montara 20. hecho eſto,multiplica las 2.partes como ſon rv diez,p.r,40.y rv,10.m.r.40. vna por la otra mas porque tambien es trabajoſo, mejor ſera multiplicar ſus potẽcias como ſon 10.p,r,40, y 10.m, r,40(como mueſtra el articulo octauo del capitulo nono)la vna por la otra,y montara 60.r, de eſto es tanto como ſi multiplicaras las dos partes vna por otra,pues ſaca la r,de 60 y ſera r,60, (como ſe moſtrò en el primer auiſo del articulo ſexto,capitulo quarto)la qual r,60. doblaras multiplicando por 4.(como ſe moſtrò enel tercero auiſo,articulo ſexto del quarto capitulo) y montara r,240.lo qual ſumaras con los 20. que es la ſuma de las potencias de las 2, partes en q̃ diuidiſte eſta q,o quadrinomio, y ſera todo 20. p.r,240,como hemos dicho.

¶ Nota,ſi huuieres de multiplicar alguna rayz vniuerſal cõ algun numero.reduziras el numero primeramente al genero de que fuere la rayz vniuerſal, y deſpues ſi vitra de la rayz vniuerſal huuiere otro gẽnero de rayz,haras como en eſte exemplo.Pon que quieres multiplicar rrr, vniuerſal de r,de 7.p,r,3.por 2.Primeramẽte cõuertiras el dos enel genero de la rayz vniuerſal, cubicandola,porque dize que es rrrv (como ſe moſtrò

ſtro en el ſegundo auiſo del articulo ſexto, capi tulo quarto (y ſera 8. hecho eſto, quando fueres a multiplicar la r,7, y la r 3. has de quadrar eſtos 8, (como ſe moſtro en el auiſo ſegundo, a-ticulo ſexto capitulo 4. y ſera 64. multiplica aora r,7, p.r.3, por 64. multiplicando los 7, y los 3. delas rayzes, cada vna por ſi, como ſe moſtro en el a - ticulo nono del capitulo quarto (y montara r, 448, p,r, 192, a loqual daras el nombre de rrrv, y quedara rrrv. de r. 448, p,r, 192, y aſsi te regiras con otros generos de rayzes vniuerſales.

¶ Sacar r. de binomio de otro modo. Reſta la vna potẽcia de la otra, y ſaca la r. de la diferẽcia y jũtala al mayor quadrado, y de la ſuma ſaca la mitad, la qual mitad ſera potencia de la parte mayor, y reſtando eſta la mitad del quadrado mayor la reſta es la potencia de la parte menor y la r, deſtas potencias ſeran las dos partes, o r, del tal binomio. Otras muchas vias ay de ſacar r, pero eſtas me parecen menos embaraçoſas.

Art. V. Deſte IX. C. Muestra ſacar rrr. de binomios

¶ Para ſacar rrr, de algun binomio, quitaras la vna potencia de la otra de las dos partes del bi nomio, y de la reſta ſacaras rrr. Deſpues buſ caras vn numero cubico, que ſu rrr. ſe allegue lo mas q̃ pudiere a la rrr, dela diferẽcia q̃ ay de la potẽcia de la vna parte del binomio a la dela o- tra, yeſte numero cubo, reſtarſe ha dela parte ma yor del binomio, y eſto ha de ſer de tal ſuerte q̃

resta que restare, tenga tercia parte, porque partiendo la tercia parte por la rrr. del cubo que restares lo que saliere al quociente, sera la potécia de la rrr. dela parte menor del binomio. Quiero dezir, que r, deste quociente sera la rrr. de la parte menor del binomio, la qual sabida, para buscar las rrr, de la parte mayor del binomio, juntaras las potencia de la rrr. de la menor parte que has ya hallado con la rrr. de la diferencia que huuiere del quadrado de la vna parte del binomio al de la otra, y este cõjuncto partido por la rrr. del cubo q̃ restares dela parte mayor lo que viniere al quociente sera rr. de la parte mayor del binomio. Exemplo. Que sera la rrr, deste binomio 88.p,r,5000? Sigue la regla restãdo 5000 del quadrado, o potencia de 88. que es la parte mayor, y restaran 2744. desta diferencia saca la rrr, y sera 14. Hecho esto, busca vn cubo que su rrr, se allegue lo mas que pudiere a estos 14. el qual cubo restado de los 88. que es la parte mayor, lo q̃ quedare, tẽga tercia parte. El qual cubo hallaras ser 64. y no otro: porque si tomas otro mayor, passara delos 88. y si tomares otro menor no se allegara tanto su rrr, a los 14. como dize la regla, pues resta aora los 64. de los 88. y quedarã 24. la qual resta tiene tercio, que es 8. los quales 8. partiras por la rrr, 64. q̃ es el cubo q̃ buscaste, que sus rrr, es 4. pues partiendo 8, a 4. salen 2. este 2. es la potencia de la rrr, de la vna parte del bi-

no-

nomio pues si 2. es potencia, su r. que es r. 2, sera la rrr. de la parte menor del binomio. Sabido esto para hallar la rrr. de otra parte del binomio juntaras la potēcia de r. 2. q̄ es 2. con los 14. q̄ es la rrr. de la diferencia de los quadrados de las partes del binomio, y montara 16. parte 16. por la rrr. 64. que es el cubo que restaste de la parte mayor del binomio, que es 4. y vendran 4. esta es la rrr. de la parte mayor, y junta aora 4. con r. 2. y sera todo 4 p. r. 2. y esta es la rrr. deste binomio 88. p. r. 5000. Otros muchos modos ay de sacar rrr. del binomio, mas esto es arto breue para principiantes.

¶ Nota, si el exceſſo q̄ hizierē los quadrados de las dos partes del binomio, de quiē quisieres sacar rrr. no tuuiere rrr, racional, no trabajes porq̄ el tal binomio tāpoco la tēdra. Assi mismo quā do la diferencia de los dos quadrados de la rrr. del binomio no fuere tanto como la rrr. de la diferēcia de los dos quadrados, o potēcias del dicho binomio, el tal binomio no tēdra rrr. discreta, aunq̄ las diferēcias de los dos quadrados del binomio la tengan, como al principio diximos.

Articulo VI. deste IX. Capitulo. Muestra sumar binomios y resíduos.

¶ En el sumar binomios, o resíduos, no ay que hazer sino sumar cada cosa con su ygual.

¶ Quiero dezir sumar los numeros con numeros, como se suma en numeros, y r. con r. como se

mo se suma la r.y en lo del p.y m.tener en la memoria que se dixo en el art.1.del VIII.cap.acerca del sumar caracteres con la diction del p.ym Como si dixessen,suma 5.p.r.18.con 4.p.r.8.pōlos en figura,y suma r,18.con r.8.(como se mostrò en la r.articulo septimo, capitulo quarto)y montara r. cincuenta, y porque sumas p.con p. pondras p. Assi mismo sumaras los numeros, como son cinco,y quatro, y seran nueue, y assi diras que sumando 5.p.r,18. con 4.p.r. 8. monta nueue p,r.cincuenta. Y desta suerte sumaras las figuras siguientes,teniendo auiso del mas,y del menos.

5.P.R.18.6.M.R.30.4.P.R.9.7.M.R.18.R.80.
M.7.4.P.R.8.7.M.r.5.3.m.r.4.6.P.r.8.r.5.m.2.

9.p.r.50.13.m.r.45.7.p.r.1.13.m.r.2.r.12,5.m.9

R.9.M.2.R.2.P.2.R.36.P.R.4.

2.M.R.4.4.P.R.5.R.25,M,R,9.

1.P.R.1.8.P.R.45. 10.

Exemplo de sumar irracionales.

3 P.R.2.	4.M.R.7.	R.12.M.8.
5,P,R,7.	6.M.R.3.	15.M,R.4.

8.p,r,y 9.p.r.56,10.M,v,10.p.r.84,4.7.p.r.v.16,m.r.192.

¶Para

¶Para entéder eſtos exemplos de irracionales, has de tener en la memoria lo que ſe dixo en el IIII.cap.art.VII.del ſumar numeros que tiené R.ſorda.

Art.VII.deſte IX.cap. Mueſtra reſtar binomios, y reſiduos.

¶Enel reſtar haras como enel ſumar, reſtādo r, de r,(como ſe moſtrò enel articulo octauo, capitulo quarto)y numero de numero:yen lo del p, y m.como en el ſegundo articulo del octauo capitulo del reſtar caracteres,como parece.

10.P.R.18.10.M.R.18.18.10.P.2.10.M.R.2.
5.P,R,2.4.M,R.2.5.P.R.18.5.M.R.18.

5.P.R,8. 6,M.R,8, 5.M,R,8. 5.P,R,8.

¶Y deſta ſuerte proſeguiras en lo demas,ſegū todas las diferencias q̄ con el P.y M.puedenvenir.

¶Nota,ſi huuieres de reſtar algun caracterer, y no huuiere en la partida de arriba otro de ſu genero para reſtarla,aſſentaras la miſma cantidad que auias de reſtar debaxo de la raya por reſta, y trocarle has la diction de la P.o M.que truxere.Quiero dezir,que ſi truxere P.pondras M.yſi M,pondras P.Y ſi viniere arriba alguna q. y no huuiere abaxo que quitar della,ponerle has abaxo por reſta como arriba eſtuuiere.

Art.VIII.deſte IX.cap.Mueſtra multiplicar binomios y reſiduos.

¶ Para multiplicar binomios y residuos, pon vn binomio debaxo del otro, o el residuo debaxo del residuo, o el binomio debaxo del residuo, o el residuo debaxo del binomio, o como quiera que venga, y començaras a la mano que quisieres, y multiplicaras todas las cantidades de arriba con cada vna de las de abaxo, teniendo aui so, que si multiplicares numero por r. has de quadrar el numero primero, antes de multiplicar, por causa de reduzir lo vno al especie del otro, y en lo del p. y m. mira lo q̃ se dixo en el Art. III. del octauo cap. de multiplicar characteres, y despues q̃ huuieres dado fin ala multiplicaciõ, sumaras cada genero con su semejante, segun parece en las figuras de los exemplos siguientes.

5. p r. 4.
7. p. r. 9.

r. 225. p. r. 6.
35. p. r. 196.

¶ Suma agora r. 225. con r. 196. como se ha mostrado, y montaran r, 841. suma mas r. 841. con r. 36. y montaran r. 1225. que su r. es 35. n, los quales sumaras con los otros 35. y seran 70. yasi diras, que multiplicando 5. p. r. 4. por 7. p. r. 9. mõta 70. Y si alguno dudare de do procedio la r. 225. digo, q̃ multiplicando lar. 9. por el quadrado del 5. de arriba, que son 25. Y los 196. salieron quando se

do se multiplicò el quadrado del 7. que son 49. por el 4. dela r, 4. de arriba, y esto es lo que quie re dezir, que quando multiplicares numero por r, o al cõtrario, reduziras el numero en r, lo qual haras quadrado el numero, como se mostrò en el septimo auiso del articulo primero, cap. 4.

¶ Nota, estas multiplicaciones puedes hazer q̃ salgan todas en vn renglon a la larga dela mane ra que parece en la figura siguiente.

3.P.R.3.
4.M.R.3.

---

monta 9.P.R.3.12.P.R.48.M.R,27.M.R.9.

Art. IX. deste IX. Cap. Muestra partir binomios, y residuos.

¶ El partir de binomios, y residuos, puede venir en vna de quatro maneras.

1ª La primera, quãdo el partidor es numero sim ple: como si partiesses 12.p, r, 40. por 2.o por lo que quisieres. En esta partirasteniendo auiso de quadrar el numero, quando partieres r, y hazien dolo assi, cabra *a6*.p,r,*1o*. porque partiendo los 12. por 2, cabra *6*. y partiendo la r,40, por 4 (q̃ es quadrado del 2) viene 10. En lo del p, y m, nota lo que se dixo en el octauo capitulo, articulo 4. del partir caracteres.

2¶ La segunda diferencia es, quãdo el partidor es r, sorda, assi como si partiesses r,210. m,r,30. por r,3. Porque todo es r. parte r.210. m,r,30. por

r,3,

r.3.y vendra r.70.m.r.10 Otro exéplo. Parte 12. p.r.10.por r.5. Primeramente quadraras los 12. (como se mostrò en el auiso segundo, articulo texto, capitulo quarto) y seran r.144. Agora di q̃ quieres partir r.144.p.r.10. a r.5. sigue la regla, y vendra r.28.y 4.quintos p r.2.

3¶ La tercera diferencia es, quando el partidor es residuo, como si quisiesses partir 12. p.r.9.por 4.m.r.2. En tal caso antes que partas ninguna cosa multiplicaras el partidor, q̃ es residuo, por subinomio, q̃ sera 4.q.r.2.y montara 14. el qual te sera partidor. Pero antes q̃ partas, has de multiplicar los 12.p.r.6.que es la paritician, por 4.p r.2.(q̃ es por lo q̃ multiplicaste el partidor) y lo que viniere se partira por los 14. como se hizo en la primera diferencia.

4¶ La quarta y vltima diferencia es, quando el partidor fuere binomio, como si dixessen: Parte 10.p.r.4.por 3.p.r. En tal caso haras en el binomio con su residuo, lo que hiziste en la tercera diferencia en el residuo con el binomio. En que multiplicaras el binomio q̃ te viniere por partidor, q̃ es 3.p.r.3.por su residuo (q̃ es 3.m.r.3.) y mõtara 6.por los quales 6.partiras los 10.p.r.4. despues que los huuieres multiplicado por los 3 m.r.3.con que multiplicaste el partidor.

¶ Nota, alguno podria dezir, para que se multiplica quando el partidor es residuo por su binomio, y alcõtrario si el binomio, por sureſiduo? A

esto

esto se responde, que por reduzir, o hazer q̃ sea el partidor sola vna q, porque siendo el partidor binominal, sera imposible poder partir con el ninguna q. Entendido esto, puede quedar otra duda, diziendo para que se multiplica la particion por lo que se multiplica el partidor? Esto esta claro que se haze por acrecentar, o disminuyr la particion, con la misma q. que se acrecento el partidor.

¶ Nota, si te viniere algun partidor binominal, q̃ multiplicâdole por su cõtrario, no se hiziere numero, o r, discreta a la primera vez q̃ multiplicares, en tal caso multiplica el producto q̃ te viniere por su contrario, de todo el producto. Y si esta segunda vez, aun no viniere, haz lo otra, y tantas vezes hasta que vẽga vn producto que sea numero simple, o r, discreta, teniẽdo auiso de multiplicar la particion otras tantas vezes, con lo mismo que multiplicares el partidor.

¶ Nota, las pruevas para prouar estas reglas del binomio, sea cada vna por su contraria. Quiero dezir, que el sumar prouaras restando, y el restar sumando, y el multiplicar partiendo, y el partir multiplicando.

Cap. X. En el qual se ponen auisos para las igualaciones.

¶ Auiendo puesto lo que me ha parecido ser necessario para operacion desta regla de la cosa, resta mostrar y declarar la orden que se ha de

tener

tener para saber hazer, o proponer las demãdas que por ella quisieres absoluer, y assi digo, que para hazer qualquiera demanda por esta regla, has de presuponer, que la tal demanda es ya hecha, y respondida, y que la quieres prouar. Ponié do por exemplo, que la respuesta fuesse vna cosa con la qual procederas, haziendo lo q̃ la demanda pidiere, y lo que te viniere cõ la vna co, diras ser ygual a lo que quisieras que viniera. Desso se sigue ser necessarias dos partes en estas yguaciones, la vna la q̃ viniere con la operacion de la co. (segun lo que la demanda pide) y la otra, lo que quisieras que viniera. Destas dos partes, la vna ha de ser semejante a la otra en qualidad, o por mejor dezir, en proporcion. Como si dixessen, dame dos numeros en proporcion tripla, que sumados hagã treinta y seis. Para hazer esta, presupondras que el vn numero es vna cosa (que se figura assi. 1.co.) El segundo, porque dize que ha de ser tripla proporcion, sera 3. co, los quales dos numeros sumados, montara 4.co, estas 4.co, diras que son yguales a los 36. numeros que quisieras que vinieran, o somejantes. Quiero dezir, que son de la misma consideracion, porque assi como 36. numeros son considerados q̃ procedieron del ayuntamiento del tiplo, cõ su subtiplo, assi las 4.co, son produzidas del ayuntamiẽto de co, con su subtiplo, que son 3.co. Dezir que 4.co, son iguales a 36. numeros,

ros, no es otro, sino que 4.co. valen 36. numeros q̃ partidos 36. a 4. viene 9. yeste es el valor de vna cosa, y el menor numero de los 2. que se buscan.

¶ Nota, estas dos partidas de q̃ se haze la ygualacion algunas vezes son semejante en characteres, y en numero: assi como si 6.cv. se ygualassen a 6.cv. 2.co. a 2.co, &c. En tal caso el valor de la cosa, o respuesta de la demanda sera vno. Mas si fuessen semejantes en characteres, y diferentes en numero, como si 3.co. se ygualassen a 4.co. ò 5, R. a 2. R. en tal caso las demandas que semejantes ygualaciones tedi essen serã imposibles y no se podran hazer, porque dos reales no pueden ser tanto como 3. siendo todos de vn valor.

¶ Otras vezes son semejantes en numero, y dissimiles en characteres. Como si 8.co. se yguelassen a 8.ce. o 10.co. a 10.n. Esto es señal que la tal demanda tiene infinitas respuestas, y no tiene vna sola.

¶ Otras vezes son dissimiles en numero y characteres, como si 5.co. se ygualassen a 8.ce. o 12. cce. a 15. cu. &c. esta es señal tener vna sola absolucion. ¶ Nota esta figura yg. quiere dezir ygual (como diximos en el tercero capitulo) lo q̃ tuuiere antes de si, es la vna parte de la ygualacion, y lo que tuuiere despues es la otra. Entendido esto notaras los auisos siguientes.

1. ¶ Quando en alguna parte de la ygualacion viniere alguna cosa de p. lo q̃ viniere de mas lo resta-

restaras de la otra. Mira la primera, y segunda demandas del articulo primero, capitulo XIII.

2.¶ Quando en la vna parte de la igualacion viniere alguna cosa menos, lo que viniere menos se ha de juntar con la otra. Lee la tercera y octaua del articulo primero, y tercera del segundo capitulo decimotercio.

3¶ Si en vna parte viniere P, y en la otra M, jũta el M, con el P, siendo el mas mayor cantidad que el menos.

4¶ Quando en la vna y otra parte huuiere vnos mismos caracteres, resta los vnos de los otros: Lee la segunda del articulo sexto, y la octaua del articulo primero, capitulo decimotercio.

5¶ Quando en alguna parte de la igualacion viniere algun genero de rayz, conuierte la otra, multiplicandola segun la propriedad de la tal rayz. Lee la 14. y 15. demandas del articulo primero, capitulo decimotercio.

6 ¶ Quando en la vna, o ambas partes de la igualacion vinieren quebrados, se multiplicaran y reduziran à vna comun denominacion, de arte que quede la igualacion como enteros. Exemplo tres co, P, dos ce, son iguales $\frac{3000}{1}$ n co, multiplica las 3.co, P, 2.ce, por la 1 co, q̃ está en la otra parte, y montara 3.ce, P. 2.cv. y esto sera igual a los 3000.n. y assi se euitara el quebrado. Otro exemplo $\frac{16}{8}$ $\frac{1}{0}$ se igualan a $\frac{8}{1}$ ce n multiplica en cruz la 1.co, por 8.n, y los 16.n, por el vn ce, y vendran

vendran 16.ce,a ſer yguales a 8.co. Si vinieſſe alguna ygualacion deſta ſuerte $\frac{24.n}{1.co}$ p,2.n, yg. $\frac{24.n}{7.mi.co}$. Primeramẽte muttiplicaras cadavna de las partes por 1.co,y ſera la multiplicacion 24. n,p,2, co. yguales a $\frac{24.co}{mi.co}$ Multiplica mas vna parte y otra por ſi 7. m.1.y ſerã 168.p.14. co,m. 24.co,m,2.ce,yg.a 24.co, yguala dãdo a la otra parte m,24.co.m. 2.ce. y quedara 168. p.14. co, yg.48.co.pe.2.ce. Agora quita 14.co. quea y de mas en la vna parte de las 48.q̃ eſtan en la otra, y quedaran 168.yg.34.co.p.2.ce, por la vltima ygualacion. Para declaracion deſto,lee la decima ſexta.y decima ſeptima demandas del articulo primero,dela primera del ſexto articulo capitulo decimo tercio.

7 ¶ Quando en ambas partes de la ygualació viniere algo menos,reſtaras lo vno de otro. Lee la primera demanda del articulo ſeptimo,capitulo decimotercio.

Nota por cauſa de breuedad puedes en las igualaciones abreuiar los characteres de vna parte y otra. Exemplo. Si vinieſſe vna ygualacion de eſta ſuerte 6.cv. yg.4.ce,parte el cv.y ce. por co. y por los 6.cv.vẽdra 6,ce. Y por los 4.ce,vendrã 4,co.y tanto valdra que ſe ygualen 6, cv,a 4,ce. como 6, ce,a 4,co. Y aſsi puedes proceder abreuiando haſta que no puedas mas (como ſe moſtro en el articulo ſexto del octauo capitulo.)

De otras muchas ſuertes pueden venir las ygua-

laciones, y de tantas, que es imposible el entẽdimiento humano poderlas explicar, mas porq̃ entẽdido esto, facilmẽte se alcançara lo de mas no me alargo, porque la prolixidad (como dizẽ es madre de confesion.

¶ Hemos dicho, que para intentar hazer qualquiera demanda, se presupone, que la respuesta dela tal demanda es *1*.co. (como adelante enel capitulo decimotercio mejorse entẽdera.) Agora digo, que aunque põgas 2.co, o mas quantas quisieres, siempre te vendra el valor de vna sola. Exemplo. Dame dos numeros en proporciõ tripla, que la suma de ambos haga *36*. Pon por caso, que el vno destos dos numeros demandado es dos co. el otro sera *6*.co. Por razon q̃ esten en tripla proporcion. Suma estos dos numeros, y seran S.co. las quales diras, que son yguales a los *36*. q̃ quisieras q̃ vinierã. Sigue la regla partiẽdo *36*. por 8. y vẽdra al quociente 4. y medio, estos 4. y medio es el valor de vna co. Pues por quanto pusiste por caso, que el primero numero erã dos casos, toma 2. vezes 4. y medio, y sera *9*. y este es el vn numero de los dos que buscas, y porque por el segundo se presupusieron *6*. co. tomaras 6. vezes 4. y medio, serã 27. Este es el otro numero, los quales estan en tripla proporcion, y la suma de ambos es *36*. como pide la demanda.

¶ Assi mismo como pones vna co. ò cosas podras

dras poner otro, y otros qualesquiera caracteres y seguir la regla cõ ellos, como si fuesse cõ cosas, y lo q̃ viniere sera el valor de 1.ce. El qual valor se reduzira despues en la especie del caracter que pusieres. Quiero dezir, q̃ si pusieres ce. quadraras lo q̃ saliere a la cosa, y si cubo, cubicarlo has, &c. Exemplo: Que numero sera aquel que multiplicado por si mismo, haga 25. Pongo por caso q̃ el numero demandado es 1.ce. multiplica este ce. por si mismo, y mõtara 1.cce. (como se mostrõ en el articulo III. del cap. 8.) lo qual diras ser igual a los 25. q̃ quisieras, sigue la regla del articulo 4. capitulo decimotercio, partiendo 25. por 1.cce. y vendra a valer 1.cce.25. numeros, de los quales sacaras la rr. q̃ es r.5. por el auiso primero del sexto articulo, capit. quarto, y esta r.5. es el valor de vna cosa. Y porque al principio presupusiste 1.ce. reduziras esta r.5. que dizes ser el valor de vna cosa a la especie del ce. q̃ sera quadrando r.5. o multiplicandola por otro tãto como se mostrõ en el segũdo auiso del articulo sexto, capitulo quarto, y mõtara 5. y este es el numero demandados: el qual si se multiplica por si mismo hazo 25.

¶ Nota mas: de qualquiera caracter q̃ pusieres por razon de buscar algun numero dudoso demandado, podras quitar, o añadir algun n. y despues de sabido el valor de vna cosa, juntaras lo que añadiste con el caracter: o quitaras lo que

quitaſte, y la reſta, o la ſuma ſera reſpueſta de la demãda. Exemplo. Dame dos numeros en proporcion dupla, que la ſuma de ambos haga 45. Pon por caſo que el vno deſtos numeros q̃ pidẽ es 1.co.p.3.el otro, porque ha de ſer en proporcion dupla, ſera 2.co.p.6. Suma eſtos dos numeros (como moſtrare en el primero articulo capitulo octauo del ſumar caracteres) y ſeran 3.co.p.9. lo qual diras ſer igual a 45. n. que quiſieras. Siguiendo la regla que adelante ſe pondran (en el 13. capitulo), vendra 12. eſtos 12. es el valor de 1.co. y porq̃ vltra de auer pueſto por el numero primero vna coſa puſiſte p.3.n. juntar los has y ſeran 15. eſte es el primer numero de los dos q̃ buſcas. Para hallar el ſegundo, junta el valor de las dos coſas, y mas los 6. que puſiſte por el ſegũdo: pues ſabes que vna coſa vale 12. y vendrã 30. Y aſsi auras hallado los dos numeros, los quales eſtan en proporcion dupla, y la ſuma de ambos es 45 como dize la demanda. Lee la quinta demanda del art. I. cap. XIII.

¶ Nota, como añadiſte cõ el valor de la co. los 3. q̃ puſiſte mas, ſi puſieras de menos los quitaras. Lee el cap. XIII. y trabajando en la practica de tantas demandas como en el hallaras, entenderas mejor lo q̃ en este cap. ſe ha tratado.

Cap. XI. De las quatro igualaciones ſimples de dos cantidades.

¶ Los

¶Los que escriuieron sobre esta regla: vnos dixeron ser las igualaciones 8. otros 10. otros menos. Yo pongo 7. porque se entienda lo que quisierõ dezir: y el q̃ quisiere ver mi parecer, lea el capitulo decimoquarto. Destas 7. las quatro son simples de dos cantidades, y las 3. compuestas de tres cantidades.

1¶ La primera igualacion, que dizen simple de dos cantidades es, quando se iguala vn caracter a otro, y son igualmente distantes de la misma proporcion y origen. Assi como si la co, se igualasse al n.do claro parece no faltar ningun caracter entre co.yn. como faltaria si se igualasse ce. a n. que seria la co. Y para que esto se entiẽda, digo, que el primero caracter es n. (aunque por si no denota cantidad proporcional, como denota la cosa: y los demas caracteres.) El segundo es co. El tercero ce, y assi van procediẽdo en infinito (como se pusieron en el capitulo segundo) Entendido esto si se igualassen dos caracteres el vno al otro (qualesquiera que sean) si entre el vno y otro no faltara caracter de su continuacion, assi como si el ce. iguala a cv. o R.a ce. cv. en tal caso partiras lo que viniere con el menor caracter, por lo que viniere con el mayor, y el cociente sera el valor de la cosa, como mejor se entendera en el articulo primero del cap. III.

2¶ La segunda igualacion simple de dos quantidades es, quando entre el vn caracter, y otro

de los dos que se igualarē falta algunos. Como si ce. se igualasse a n. do parece claro faltar la co. Otro como si el cv. se igualasse a co. entre los quales falta el ce. y assi de los demas. En tal caso partiras lo que viniere con el caracter menor por lo q̄ viniere con el mayor, y la r. del quociente, sera el valor de la cosa. Como entenderas en el segundo articulo del capitulo decimotercio.

3¶ La tercera igualacion de las simples de dos cantidades es, quando entre los dos caracteres que se igualan faltan dos. Como si cv. se igualasse a n. entre los quales falta co. y el ce. O como si ce. se igualasse a la co. entre los quales falta ce. y cv. En tal caso partiras lo que viniere cō el caracter menor, por lo q̄ viniere con el mayor, y la rrr. del cociente sera el valor de la co. Mira el tercero articulo del capitulo decimotercio.

4¶ La quarta es, quando faltan tres caracteres entre los dos q̄ se igualarē, como si cce, se igualasse a n. entre los quales faltā co. cv. En tal caso partiras lo q̄ viniere cō el menor caracter por lo que viniere con el mayor, y la rayz quadrada de quadrada, sera el valor dela co. Lee el quarto articulo del cap. XIII.

¶ En esto has de notar, q̄ si faltassen quatro caracteres entre los dos q̄ se igualarē, que despues de auer partido lo q̄ viniere con el caracter menor por lo que viniere con el mayor, sacando la rayz relata del cociente, sera el valor de la cosa,

y si

y si faltaren 5. despues de auer hecho lo que en todas se haze, sacando el ce. cv. y assi puedes proceder en infinito. Como en la demanda tercera del IIII. art. del cap. XIII. mejor entenderas.

Capitulo XII. De las tres ygualaciones compuestas de tres cantidades.

¶ En estas compuestas de tres qs. siempre se vienen a ygualar dos characteres a vno, y esto en vno de tres modos, porque vnas vezes se ygualan los dos mayores al menor, otras el mayor y menor al mediano: otras los dos menores al mayor. Y porque mejor se entienda que character se dize mediano, y qual se dize mayor, y qual menor: notaras q̃ cada vna destas trae tres terminos, conuie saber. Antecedente. Siguiente. Mediano. Antecedente llamamos, quãdo vn character procede a otro, assi como el n. procede a la co. y la co. al ce. y siempre estos antecedẽtes son menores que sus siguientes. Siguiẽte es quando vn character se sigue despues del antecedente. Assi como la co. se sigue despues de n. y c. sigue a co. &c. Mediano se dize vn character que esta entre dos extremos, vno que le sea mayor, y otro menor. Assi como co. esta entre n. y ce, y el ce. esta entre co. y cu. y assi de los semejantes. Exemplo n. co. ce. El primero que es numero, se dize antecedẽte, o menor, la co. se dize mediano, o siguiente. El ce. se dize mayor, por q̃

ellos characteres tanto quanto mas se apartarē de la co.que es su principio: tanto mayores son, que los que menos se apartaren, y assi digo, que es mas co.que n.y ce.mas que co.y cv.mas q̄ ce.

¶ Entendido esto, la primera ygualacion de las compuestas, es quando vienen tres characteres igualmente distantes, que y entre ellos no falta otro algun character, como n.co.ce. Y assi de qualesquiera, y que se igualen los dos characteres mayores al menor. Como si ce.y co.se igualan al n. O como y cv.y ce.se igualā a co. En tal caso partiras lo que viniere con los dos characteres menores: por lo q̄ viniere con el mayor, y despues saca la mitad del quocīēte del mediano, y muluiplicala por si, y el producto sumarse ha con el quociente del menor. La r. destecō-junēto, menor la otra mitad del quociente del mediano, sera el valor dela cosa. Lee el articulo quinto del capitulo. 13.

2. ¶ La segunda es quando vienen tres characteres ygualmēte distantes, de suerte que entremedias no falte algun caracter. Assi como si ce.y n.se igualassen a co. O como si cv.y co.se igualassen a ce.y assi de otros qualesquiera characteres. En tal caso partiras lo q̄ viniere cō los characteres menores, por lo que viniere cō el mayor, y despues sacaras la mitad del cociente del mediano, y multiplicarla has por si, y deste producto restaras el cociente del menor caracter, y la

r. desta

r. desta resta mas, o menos la otra mitad del mediano, es el valor de la cosa. Lee el articulo sexto del capitulo decimotercio.

¶ Nota, porque dize que la r, de la resta p. o m. la otra mitad del mediano sera el valor dela cosa, se sigue, que las demandas desta igualacion tendrā dos respuestas por la mayor parte, y por que sepas quando sera bien juntar a la r. mitad del mediano, o quitarla, tendras este auiso. Quā do la q. q̄ estuuiere con el character mediano fuere mayor que la q. que estuuiere con el menor, entōces jūtaras la r. con la mitad del mediano. Y si fuere al contrario, quiero dezir si la q. del menor fuere mayor que la del mediano, quitaras la r. de la mitad del mediano.

¶ Nota, mas quando el cociente del menor fuere mayor q. q̄ el quadrado de la mitad del mediano, de suerte, que puedas bien quitar el cociente del menor, del quadrado de la mitad de la mediana, en tal caso lo sumaras, y la r. del cōjuncto p. la mitad del mediano sera el valor dela cosa. Lee el art. VI. del XIII. capitulo.

3 ¶ La tercera igualacion de las compuestas de tres qs. es quando vienen tres caracteres igualmente distantes, de arte que ningun caracter falte entremedias, y que los dos menores igualen al mayor. Assi como n. y co, yg. a ce. O como si co, y ce. se igualassen a cv, &c. En tal caso partiras lo que viniere con los caracteres menores,

por lo que viniere con el mayor (como has hecho en las precedētes) y despues multiplicaras la mitad del cociēte del mediano por si misma y juntarlahas con el cociente del menor, y la r. de toda esta suma y p.la otra mitad del cociente del mediano sera el valor de la co. Lee el articulo septimo del capitulo decimotercio.

¶ Nota, si igualandose 3. caracteres igualmente distantes enmedio de cada 2. dellos falte vn caracter, assi como si se igualassen cce.yce.a n.procederas como manda la primera igualacion de las cōpuestas: y si cce, y n. se igualassen a ce. porq̄ se igualan el mayor y menor al mediano, procederas como la segunda. Y si n. y ce. se igualasse a cce. porq̄ los menores se igualan al mayor, procederas como la tercera. Y lo que viniere en todas sera el valor de vn censo, la r. del qual sera el valor de la co. Y si como en esto falta vn caracter entre cada dos destos igualados faltassen 2. despues de auer hecho lo que la regla māda, saldra el valor del cv. y sabido el cv. saca su rrr. y sera el valor dela cosa. Y si faltasse ē 3. saldra al valor del cce. cuya rr. sera la respuesta de la demanda, y valor dela cosa. Y si faltaren 4. vendra el valor del R. cuya rayz relata sera el valor de la cosa. Y si faltassen 5. vendra cecv. cuya rayz cecv. sera el valor de la cosa: y assi podras proceder en infinito, como por los exemplos del octauo articulo del cap. XIII. mejor entenderas.

¶ Nota,

¶Nota, si en alguna demanda viniessen, tres, o mas caracteres a igualarse a vno, haras lo que manda la antepenultima anotacion del capitulo decimo quarto.

Cap XIII. En el qual se ponen demandas para declaracion de todo lo que se ha tratado en los capitulos precedentes.

Art. I. Muestra hazer demãda por la primera igualacion de las simples, de dos cantidades.

¶Dos tienen dineros, el vno cinco ducados mas que el otro, y multiplicando los ducados del vno por 3. y los del otro por 4. juntas las 2. multiplicaciones, montan 9. ducados. Demando quanto tiene cada vno. Respuesta. Põ que el vno tiene vna co. el otro porque dize la demanda q̃ tiene 5. mas junta 5. con 1. co. (por la regla que se puso en el primero articulo del capitulo octauo de su mar cosas diferentes) y seran 1. co. p. 5. y assi tendras que el primero tiene 1. co. y el segundo 1. co. p. 5. n. Multiplica 1. co. que dizes ser los ducados del primero por 3. y seran 3. co. assi mismo multiplica los ducados del segundo, que son 1. co. p. 5. por 4. (como mãda la regla de multiplicar caracteres, articulo tercero, capitulo octauo) y seran 4. co. p. 20. n. Suma aora 4. co. p. 20. n. que es la vna multiplicacion, con 3. co. que es la otra (por la regla de sumar caracteres,

res, articulo I, capitulo octauo) y montara 7.co, d.20.n. Esto igualaras a 69. n. que quisieras que montara, desta manera 7.co.p.20.n. yg.a 69. n. Resta los 20. que vienen mas en la vna parte de la igualacion de los 69. que estan a en la otra como muestra la primera anotacion del cap. X. y quedaran 7.co. yg.a 49 n. Parte 49. que vienen con el menor caracter, por los 7. que viene con el mayor, y vendra al quociente 7. Estos 7. es el valor de la cosa, y respuesta dela demanda. Quiero dezir, que este es lo que tiene el vno, y porq̃ por vna cosa salio 7. quando pusiste 1.co.p.5. por el segundo seran 2. y assi auras respondido a lo que la demanda pide, diziendo, que el vno tiene 7. ducados, el otro 12. de los quales si los del menor que son 7. multiplicas por 3 hazen 21. y los del mayor que son 12. multiplicados por 4. hazẽ 48. sumadas estas dos multiplicaciones, montã 69. como la demanda pide.

2 ¶ Vno comprò tres paños por 100. ducados, de los quales el segundo costò tres tanto que el primero, y p.3. ducados. El tercero costò doblados ducados que el segundo m.4. pidese que costò cada paño. Pon q̃ el primero costasse vna co. de ducados. Y porq̃ el segundo dize, q̃ costò tres tanto que el primero, y p. 3. ducados, costara a este precio 3.co.p. El tercero dize, que costò doblado que el segundo menos 4. luego costara al respecto de lo que costò el segundo 6.co.p.2. Su

ma

ma estos 3. preciospor la regla de sumar caracte res (del cap. VIII. art. I. y montara 10. co. p. 5. Y porque quisieras que montara 100. que auian costado todos tres paños, igualaras lo vno a lo otro desta suerte 10. co. p. 5. yg. a 100. nu. quita los 5. que vienen mas en la vna parte, y resta los de la otra (como manda el primero auiso del capitulo X) y quedaran 10. co. yg. a 95. n. parte aora 95. que es lo que viene con el caracter menor por los 10. que vienen con el mayor, y vendra 9. y medio, y tantos ducados costò el primero. Sabido el primero los otros se sabran segun lo que la demanda pide.

3¶ V no comprò 11. paños por 108. ducados, entre los quales ay paños que costauan a 9. ducados, y otros que costauan a 12. Pidese quãtas piças ay de cada precio. Pon q̃ de los de a 9. ducados ay 1. co. y de los de a 12. ducados sean todos 11. m. 1 co. Aora multiplica 1. co. que pusiste a 9. por susmismos 9. y serã 9. co. Assi mismo multiplica 11. m. 1. co. por 12. q̃ dizes que valen y montaran 132. m. 12. co. Suma estas dos multiplicaciones. como son 9, co. cõ 132. m. 12. co. (como manda la regla del sumar caracteres, articulo primero, cap. octauo) y montarã 132 m. 3. co. lo qual sera igual a los 108. ducados q̃ costaron. Sigue la regla passando las m. 3. co. a la otra parte, y quitando los 108, q̃ estan en la otra de los 132 como los auisos del cap. decimo mandan, y quedaran

daran 24.n.yg.a 3.co.Parte 24.a 3. y vendran 8. y tantas pieças eran las de a 9.ducados,y las de mas que son 3.las que faltan para hasta 11.seran de 12.ducados.

4¶ Vno comprò 20.varas de paños diferentes por 20.ducados,en las quales ay algunas q̃ costaron a 3.ducados, otras a 2.otras a vn quarto de ducados.Pido quantas varas ay de cada precio? Pon que ay 4.varas de a 3. ducados que valdran 12.ducados,quita los de los 20. que costaron tẽdos,y quedarã 8.assi mismo quitalas 4. varas de las 20.y quedaran 16.aora es menester hazer de 16.dos partes tales,q̃ multiplicãdo la vna por 2. que es el segundo precio de vara, y la otra por vn quarto, que es el tercero precio, y sumadas las dos multiplicaciones monten 8. ducados. Pues para hazer esto, pon que la vna parte es 1. co.la otra seran todos los 16.m.1. co. q̃ pusiste a la primera multiplica aora la vna parte,que es 1.co.por 2.(como se mostrò en el tercero artic. del octauo capitulo)y seran 2.co. Multiplica la otra parte que dizes que es 16.m.1. co. por vn quarto,y montara 4.m.vn quarto co. Suma estas dos multiplicaciones, como son 2.co.y 4. m.1.quarto de co. por la regla del sumar caracteres,cap.octauo,articulo primero, y montarã 4.p.vno y tres quartos co.lo qual igualaras alos 8.ducados,quita los 4.n.de los8,que estan en la otra parte,y quedaran yno y 3.quartos co. yg.a

4.n.

4.n.parte 4. por vno y tres quartos, y vendran 2.y dos septimos,y tantas son las varas de ados ducados: y las que faltan para 16.que son 13. y cinco septimos, seran las varas de vn quarto de ducado. Nota estas demandas tienen estas infinitas respuestas, porque como aqui pusistes 4. varas de a 3. ducados por el primero numero pudierasponer mas,o menos de otro qualquier precio.

5.¶Dame 3.numeros q̃se excedan vnos a otros en vno, o en lo que quisieres, y que la suma de todos montò 10.Pon por caso,que el primer numero sea 1.co.p.1.n. El segundo sera 1. co.p.2. n.El tercero 1.co.p.3.n.Sumalos todos 3,y serã 3.co.p.6.n.esto es ygual a 10.yguala quintando 6.que estan en la vna parte.de los 10. de la otra como manda elprimero auiso del dezimo capitulo,yquedaran 3.co.yg.a 4 parte 4.a 3.y vẽdra vno y vn tercio,por elvalor de la cosa,a esto aña de vno que pusiste de mas con la cosa,y seran 2. y vn tercio,yeste es el primero numero. Y porq̃ la demanda dize que se han de exceder todos en vno:el segundo sera 3. y vn tercio,y el 3.sera 4.y vn tercio:la suma de todos es 10.como pide la demanda.

6.¶Dame 5.numeros q̃se excedanvnos a otros en vno en tres quartos, y que la suma de todos haga 20.Ponque el primero numero destos cinco que pidẽ es 1.co.El segundo,porque le ha de

exce-

exceder en vno y tres quartos, sera vno co p. 1. y tres quartos, y el tercero vno co p. 3. y medio. El quarto vno co. p, 5. vn quarto. El quinto sera 1 c, p. 7. Suma aora todos 5, numeros, y montaran 5 co. p. 17. n. y medio, lo qual yguala las a los 20. q̃ quisieras, y quita los 17. n. y medio, que en la vna parte vienen p. de los 20, n, que estan en la otra (como manda el auiso primero del capitulo decimo) y quedaran 5. co, y g, a 2. y medio, sigue la regla partiendo 2. y medio, que es lo que viene conel menor character por los 5. que viné cõel mayor, y vendra al quociente medio, y este es el valor de la cosa, y primero numero de los cinco demandados. Los demas son faciles, pues sabes el principio y el exceso.

75 Dame cinco numeros q̃ se excedan los vnos a los otros en vna cierta cantidad, y quiero que el primero sea medio, y que la suma de todos haga 20. Pide quanto sera el exceso de vnos a otros. Pon que exceesso sea 1, co. y segun esto el primero sera medio, y el segũdo otro medio p, 1 co. El tercero otro medio p, 2, co. El quarto, otro medio p. 3, co. El quinto otro medio p. 4. co. Sumese todo y montara 2 y medio n. p, 10. co, lo qual sera ygual a 20. n, que quieras. Resta dos n, y medio que estan en la vna parte de la valança de lss 20. q̃ estan enla otra (como manda el auiso quarto del capitulo dezimo) y quedarã 10. co yg. a 17. n. y medio. Sigue laregla partiẽdo, 17. y medio,

medio, q̃ es lo que viene con el menor caracter por los 10. que vienen cõ el mayor, y vẽdra vno y tres quartos, y este es el exceſſo que han de tener començado ſobre medio que fue el primero numero.

8 ¶ Dos tienen dineros, tantos vno como otro, y el primero compro 10. varas de paños, y las pago, y le ſobraron ocho ducados. E ſegundo compro 18. varas, y para pagarlas al miſmo precio q̃ el primero le faltaron 22. ducados. Demando quanto tiene cada vno, y a quãto vale la vara de paño. Pon que la vara valia 1.co. y 10. valdrian 10.co. a las quales juntaras 8. ducados q̃ dize le ſobraró, y ſerã 10.co.p.8.n. ducados, y eſto es lo del primero. El ſegundo dize, q̃ comprò 18. varas, cada vna a 1.co. de ducados, ſerã 18.co. y por que dize q̃ le faltaron 22 ducados, quintaras 22. de las 18.co. y reſtarã 18.co m.22.n ducados, lo qual igualaras a las 10.co.p.8.n. del primero. De eſta manera 18.co.m.22.n.yg.a 10.co.p.8.n. Sigue los auiſos del decimo capitulo, quitãdo 10. coſas que eſtan en la vna parte de las 18. que eſtã en la otra (como manda el quarto auiſo del decimo capitulo) y quedara la igualacion deſta manera 8.co.m.22.n.yg.a 8.n. Proſigue paſſando los 22.n. que vienen menos en la vna parte, con los 8. de la otra como mãda el ſegundo auiſo del decimo capitulo, y quedaran 8.co.yg.a 30.n. Ya que no puedes quitar, ni añadir mas, ſi-

gue la regla partiendo los 30. por los 8. y vendran 3.y tres quintos, y tanto es el valor de vna cosa y precio de cada vara. Loqual sabido, entē deras q̄ cada vna tenia 45. ducados y medio.

9. ¶ Vno compro vna pieça de paño de tantas varas, que se paga cada vara a 4. ducados, le sobran 6. ducados, y si da 5. ducados por vara, le faltan 10. ducados: demando quantas varas tenia la pieça, y con quātos ducados se hallo. Pō que la pieça tenia 1. co. de varas a 4. ducados la vara montara 4. co. Y porque a este precio le sobraron 6. ducados. Iunta 6. ducados con 4. co, y seran 4. co. p. 6. ducados. Prosigue comprando 1 co. de varas a 5. ducados, q̄ es el segundo precio y seran 5. co, y porq̄ a este precio le faltaron 10. ducados, quitaras 10, de 5. co. y quedaran cinco co. m. 10, ducados, y guala este segūdo producto al primero, desta manera 5. co, m, 10, n, yg, a 4, co p. 6. Sigue los auisos dela precedente, y hallaras 16. y tantas varas tenia la pieça. De lo qual sacaras que tenia 70. ducados el mercader.

10. ¶ Vno gastò enclauos y canela 100. ducados a razon la libra de los clauos de los ducados, y vendio la a ducado y medio, y la libra de la canela le costò a tres ducados: y la vēdio a quatro y hallo do ganancia 10. ducados pidese quantas libras compro de cada suerte. Pon por caso, q̄ compro 1. co. de libras de clauos, la qual a 12 ducados seran 1. co. estas 1. co, quitaras de los

100. du-

100.ducados que gastò, y quedaran 100. ducados m.2.co. Parte aora 100.m.2.co. por tres ducados, que es el precio de lo que costaua la libra de canela, y vendran 33. y vn tercio m. dos tercios co. y tanto gasto en canela. Aora porque dize que vendio la libra de clauos a ducado y medio, sigueſe que de vna cosa de libras hizo cosa y media de ducados. Multiplica 33. y vn tercio m. dos tercios co. por 4. q̃ son los 2. ducados, porq̃ vendio despues cada libra de canela, y serã 133. y vn tercio m. dos y 2. tercios de cosa, como se mostrò enel tercero art. del octauo cap. a lo qual juntaras cosa y media que es el precio porq̃ vẽdio la libra de los clauos, y mõtara 133. y vn tercio m. 1. y vn sexto co. (como se mostrò enel art. primero del cap. octauo de sumar caracteres) lo qual igualaras a los 110. ducados que hizo de todas, desta manera 133. y vn tercio m. 1. y un sexto co. yg. 110. n. Sigue la regla restando 110. que estan en la vna parte de los 133. y vn tercio q̃ estã en la otra (como manda el quarto auiso del decimo cap.) y passando vno y vn sexto cosa, que viene menos en la vna parte a la otra (como mãda el segundo auiso, del mismo decimo capit.) y quedaran 23. y vn tercio n. yg. a vno y vn sexto cosa, parte 23. y vn tercio, que es lo que viene con el menor caracter por uno y vn sexto, q̃ viene con el mayor, y vendran al cociente 20. y esto es el valor de la cosa, y las libras que comprò

de cada suerte de las dos mercadurias sobredichas.

11.¶ Vno cõpro 4. varas de paño por 12. ducados, y costo la vara tantos ducados como reales y como tarjas, desta manera, q̃ si la vara costo 2 ducados tãbien costaria dos reales, y otras dos tarjas, demando a como costo la va.r. Pon q̃ la vara costo 1.co, de ducados, y otra cosa de reales, y otra cosa de tarjas. Mira aora vna cosa de real, y otra de tarjas, que parte de 1.co. de ducado, lo qual se haze sumando 34. marauedis que vale el real, con 9, que vale la tarja, y sera 43. põ los sobre 375. que son los marauedis del ducado y seran 43. trecientos y setenta y cinco abos, y assi diras q̃ vna cosa de real, y otra cosa de tarja es quarenta y tres 375. abos de vna cosa de ducado. Con lo qual juntaras vna cosa de ducado, sumando (como se mostro en el primer articulo octauo capi.) y mõtara vno y 43.375. abos de co. lo qual guardaras despues parte 12. ducados que gasto en las 4. varas, por las mismas 4, varas, y vendra al cociente 3, esto y gualaras ala vna cosa y quarenta y tres 375, abos de cosa q̃ guardaste. Sigue la regla partiendo 3, que es lo que viene con el menor character por vno y quarenta y tres 375, abos, que vienen con el mayor y vendran dos y docientos y ochenta y nueue, 418, abos, y tanto es el valor de la cosa: y respuesta de la demanda. Quiero dezir, q̃ cada vara costo a

sto a 2. ducados y 289. quatrocientos y diez y o cho abos de ducados, y otros tantos reales, y o tras tantas tarjas de a 9. La prueua es: q̃ multicando 4. varas a este precio, hazen doze ducados, que es lo que se gasto.

12. ¶ Vno compro 60. hanegas de trigo, y 30, de ceuada por 90. ducados, y la hanega del trigo costo diez por 100. mas que la ceuada. Demãdo quanto es el precio de la hanega del trigo, y de la ceuada. Pon que la hanega de ceuada vale 1. co. la del trigo porq̃ dize q̃ vale 10. por 100. mas que es el diezmo valdra vna y vn diezmo cosa. Aora multiplica 30. que son las hanegas de ceuada, por el precio de cada vna que dezimos ser 1. co. y seran 30. co. Multiplica mas 60, hanegas de trigo, por vna y vn diezmo co. (como se mostro en el tercero articulo del octauo capitulo) y montara 66. co. Suma estas dos multiplicaciones, como son 30. co. y 66. co. y seran 96. co las quales y gualaras a los 90. ducados que dize q̃ gasto, desta manera 96. co. yg. a 90. n. Sigue la regla partiendo 90. q̃ es lo q̃ viene có el menor character por 69. que viene con el mayor, y vendran 15. diez y seys abos de ducado: y tanto es el valor de la cosa y precio de vna anega de ceuada. Y porque dize que la hanega de trigo costaua 10. mas por 100. que es el diezmo mas, saca el diezmo de 15. diez y seys abos q̃ es el precio dela hanega de ceuada, y seran tres 32, abos

sumalos con los mismos 15. diez y seys abos, y montara vno y vn 32.abo,y tãto es el precio de la hanega de trigo. Prouaras ser esto verdad, en q̃ si multiplicas 30.hanegas de cenada a 15.diez y seys abos de ducado,cada vna valdra 28,ducados,y vn ochauo de ducado. Assi mismo multiplicado 60.hanegas de trigo a ducado,y vn treinta y dos abo de ducado, montã 61.ducados y siete ochauos,q̃ sumadas ambas multiplicaciones monta 90.ducados,que es lo que gasto.

13¶ Vno vendio paño por tantos reales la vara como el tercio menos 2. de las varas que vẽdio y partiendo los reales que le dieron por la quarta parte de las varas que vendio,vẽdra a la particion tanto quanto es el numero de todas las varas. Demando, quantas eran las varas, y quanto fue el precio de cada vara. Pon que vendio 1. co.de varas,la qual multiplicaras por vn tercio co.m.2.y serã vn tercio ce.m.co.2.como se mostrò en el tercero articulo del octauo capitulo,y tantos reales fueron los que le dieron. Aora parte vn tercio ce.m. co. por vn quarto co. (como se mostrò en el quarto articulo del octauo capitulo)y vendra vno y vn tercio co.m. 8.n. Lo qual igualaras a vna cosa, q̃ es el numero de todas las varas que dize que vendio, y quedara la igualacion desta manera, vno y vn tercio co.m. 8.yg.a 1.co. Quita 1.co.que esta en la vna parte de vno y vn tercio co.que esta en la otra (como manda

manda el quarto auiso del decimo cap. Y passa los 8.n. que vienen menos en la vna parte a la otra como muestra el segundo auiso del mismo decimo capitulo, y quedara vn tercio co.yg.a 8. n.8.n. Sigue la regla partiendo 8. que es lo q̃ viene con el menor caracter, por vn tercio q̃ viene con el mayor, y vendran 24. y tantas fueron las varas que vendio, las quales si las vende a 6. que es el tercio menos 2. de 24. mõtaran 144. Si partes estos 144. que son los reales q̃ recibio por 6. que es la quarta parte de 24. que son las varas q̃ vendio, vendran otros 24. que es tanto como las varas, como la demanda pide.

14. ¶ Vno comprò tantas varas de paño, que si les añades su tercio y quarto, la suma sera la r. del numero de las varas, demando, quãtas varas compro? Pon q̃ comprò 1. co. de varas, juntãdole 7. dozabos, que es tercio y quarto dela misma co sa, montara vno y siete dozabos co. esto igualaras a r. de 1. co. que es el numero de las varas. Agora porque en la vna parte de la igualacion ay r. quadraras la otra (como manda el quinto auiso del capitulo dezimo) pues quadrando vno y siete dozabos (como se mostro en el auiso segũdo, articulo sexto del capitulo quarto) vendra 361. ciento y quarenta y quatro abos ce. yg. a 1. co. Sigue la regla partiẽdo r. que viene cõ el menor caracter por 361. cientos y quarenta y quatro abos, que viene cõ el mayor, y vendra al co-

ciente ciento y quarenta y quatro 36.abos, por el valor de la cosa, y respuesta de la manda. Quiero dezir, q̃ ciento y quarenta y quatro 361.abos es el numero, q̃ si le añades su tercio y quarto, sera tãto como la r. de si mismo, como pide la demanda.

155 Dame dos numeros, que la mitad del primero sea tanto como el tercio del segũdo, y la sexta parte del segũdo, sea tanto como raya quadrada del primero. Pon por caso, q̃ el primero numero es 1.co. Y porq̃ dize, q̃ la mitad del primero ha de ser tãto como el tercio del segũdo, el segũdo sera cosa y media, saca aora el sexto deste segũdo, q̃ es cosa y media, y serà vn quarto de cosa. Este quarto sera igual a la r. del primero numero, q̃ és 1.co. y q̃dara la igualaciõ desta manera, vn quarto cosa igual a r.1.co. Aora porque en la vna parte dela igualacion viene r. quadraras la otra (como manda el quinto auiso del decimo capitu.) pues quadra al quarto dela cosa, multiplicãdolo por otro quarto cosa (como se mostrò enel octauo cap. artic. III.) y montara vn 16. abo de censo. Aora que la vna y la otra igualacion està reduzidas a vna especie, igual a vn 16. abo censo, a 1.co. y no cures de la r. q̃ primero estaua con la cosa. Sigue la regla partiendo el vno q̃ viene con el menor caracter por el 16. abo que viene con el mayor, y vendra al cociente 16. estos 16. es el valor de la cosa, y primero numero de los

dos

dos que te demandan. Aora para saber quanto es el segundo, no tienes que hazer otra cosa, sino buscar vn numero q̃ la mitad deste primero sea tanto como su tercio (como quiere la demãda) el qual numero sera 24. porque de 14. el tercio es 8. el qual 8. es tanto como la mitad de 16. que es el primero. Assi mismo la sexta parte de 24. que dizes ser el segundo numero es 4. pues otros 4. es la mitad del 16. que es el primero.

16 ¶ Parte 16. en dos partes tales, q̃ partiendola mayor por la menor, venga al cociẽte 100. Pon q̃ la primera parte es 1.co. La segũda serã todos los 16.m.1.co. Parte aora 16.m.1.co. por 1.co. q̃ es la menor (como se mostrò en el 4. artic. del cap. 8. y vendra $16\ \frac{m}{co}\ 1$. Lo qual igualaras a los 100. q̃ quisieras. Multiplica los 100. por 1.co. (como manda el 6. auiso del decimo capitulo) y vendra 100.co. (las quales igualaras à todos los 16.n.m.1.co. que estan en la otra parte, desta manera 16.n.m.1.co. yg.a 100.co. passa la vna cosa que en la vna parte viene menos cõ las 100 q̃ estan en la otra (como mãda el segundo auiso del decimo capitulo, y quedaran 16.n.yg.a 101.co. Sigue la regla desta primera igualacion, partiendo los 16. que vienẽ con el menor caracter por los 101. que vienen con el mayor, y vẽdra al cociente 16. ciento y vn abos, y esta es la vna parte, y la otra sera lo q̃ falta de 16. ciento y vn abos, para todos los 16. enteros que partias, q̃

es 15.y ochẽta y cinco,ciẽto y vn abos. La prueua es,q̃ si partes 15.y 85.ciẽto y vn abos(q̃ es la mayor parte)por 16.ciẽto y vn abos(q̃ es la menor)uendra al cociente 100.como pide la demãda. 17 ¶ Vno gastò 10.ducados en paño uerde y colorado,y dize q̃ los ducados q̃ gastò enel uerde multiplicados por los q̃ gastò enel colorado, y la multiplicacion partida por la diferencia de vno a otro lo que vienere a la particion sera tanto como los ducados que gastò en el verde. Pon que gastò enel verde 1.co.de ducados,y enel colorado 10.m.n.1.co.multiplica 1.co.por 10.n.m co.(como muestra el tercero articu.cap.VIII.) y montara 10.co. m.ce. esto te sera particion. Aora quita 1.co.de 10.n.m.1.co. para ver la diferencia:y quedara 2.co.m.10.n.parte 10.co.m. 1.ce.por 2.co.m.10.n. (como se mostrò en el 4. articulo del octauo capitulo) y vendra al cociẽte $\frac{10.co.m.ce.}{2.co.m.10.n}$: lo qual igualaras a 1.co. que es lo que gastò enel verde. Sigue el sexto auiso del capitulo X.y haz lo que la regla manda, y vendra 3.ce.yg.a 20.co.parte 20. por 3. y vendran 6. y dos tercios, por el valor de la cosa, y por lo que gastò en el verde,y lo que falta para 10. que son 3.y vn tercio gastõ en el colorado.

18 ¶ Vno comprò diez hanegas de trigo y ceuada y dize,q̃ las hanegas del trigo partidas por 4 vẽdran 5.vezes tãto como las dela ceuada,partidas por 6.demando quãtas hanegas comprò de

cada

cada suerte de grano. Pon que comprò 1.co. de hanegas de trigo, las quales parte por quatro, y seran vn quarto cosa: toma desto el quinto, que es vn veynteabo cosa: y multiplicalo por 6. y seran 3 decimos cosa: esto sera lo de la ceuada. Suma aora 1.co. que es lo del trigo, con tres decimos de cosa q̃ es lo de la ceuada, y sera vna co- y tres decimos. Igualalo a 10. que son todas las hanegas de ambos granos, y parte lo que viniere con el caracter menor, por lo q̃ viniere con el mayor, y uendra 7. y nueue trezabos, y tanto es el valor de la cosa, y hanegas del trigo, y lo q̃ falta para 10. que son 2. y quatro trezabos, serā las hanegas dela ceuada.

Art. II. deste XIII. Cap. En el qual se ponen demãdas de la segunda igualacion.

¶ La segunda igualacion simple, compuesta de dos cantidades, es quando entre los dos caracteres q̃ se igualan falta vno, como si ce. se igualasse a n. entre los quales falta la cosa. O como si cu. se igualasse a co. entre los quales falta ce. y assi de otros qualesquiera. En semejantes demandas, partiras lo que viniere cõ el menor caracter, por lo que viniere con el mayor, y la del cociente sera el valor de la cosa, y respuesta de la demanda, como se declarò en el capitulo vndecimo. Exemplo.

2 ¶ Dame 3. numeros en quadrupla proporcion que multiplicado el primero por el tercero mõ

te 144. Pon, que el primero numero destos tres que te demandan es 1.co. El segundo será 4.co. El tercero 16.co. Agora multiplica el primero q̃ es 1.co, por el tercero q̃ es 16.co. y sera 16.ce. (como se mostrò en el tercero articulo del 8.capitulo) los quales ygualaras a 144, n. que quisieras q̃ vinieran desta manera 16. ce. yg. a 144. n. parte como la regla desta ygualacion mãda 144 q̃ es lo que viene con el character menor por 16 viene con el mayor, y vendra al quociente 9. la r. de 9. q̃ es 3. es el valor de la cosa, y primero numero de los 3. que busças. Pues si a vna cosa que pusiste por el numero primero te vinieron 3. por las 4, cosas del segundo te vendran 12. y por los del tercero 48. La prueua es, que multiplicando los 3. del primero por los 48. del tercero, mõtara 144. y los numeros se excedẽ en quadrupla por porcion, como la demanda pide. Nota si no tuuiera r. discreta dixeras ser el valor de la cosa r, de 9. y tanto fuera el numero primero. Para sãber quanto es el segundo numero, quatro doblaras r, 9. multipcicando por 16. (como se mostrò en el auiso 3. del art. 6. del 4. cap.) y montara r. 144. y tãto diras q̃ es el segundo, para saber el tercero, quatro doblar. 144 multiplicãdo por otros 16. como arriba dixe, y montara 2304. agora multiplica r. 9. q̃ es el numero primero por r 2304. q̃ dizes ser el tercero, y vendra r 20736. Saca la r. y sera 144. como pide la demanda.

2. ¶ Da-

2. ¶ Dame vn numero, que juntando su quadrado, o potẽcia cõel quadrado dela mitad del mismo numero, todo sea numero quadrado. Pon q̃ el numero demandado es 1.co. su mitad es media cosa, quadra aora la cosa, y la media cosa cada vna por (como se mostro enel segundo auiso del articulo sexto del quarto capitulo, y mõtara vno, y vn quarto de ce. loqual ygualras a vn qualquiera numero quadrado q̃ te pareciere, como a 25. q̃ es numero quadrado, y quedaran vno y vn quarto ce. yg. a 25. n. parte 25. n. por vno y vn quarto, y vendra al quociente 20. Saca la r. de 20. y porq̃ no la tiene, diras q̃ es de r, 20, y tanto sera el valor de la cosa y numero demandado. Prueuolo. La mitad de 20. (como se mostro en el segundo auiso del sexto articulo del quarto capirulo) es r. 5, agora el quadrado de r. 20. que dezimos ser el numero es 20. y el quadrado de r, 5. que dezimos ser mitad de r. 20. es 5. sumando 20, con 5. que son potencias del numero y de su mitad, hazẽ 25, el qual 25. es numero quadrado, como pide la demanda.

3. ¶ Que numero. sera aquel q̃ quitandole dos, y por otra parte añadiendole dos, y multiplicãdo la resta por la suma, mõte 10. p, r, 180. Põ q̃ el numero demãdado es r, co. Si le quitas 2, quedara 1. co, m, 2. y si le añades 2, sera 1, co, p, 2. multiplica agora vna cosa m. 2, por vna cosa mas 2, (como se mostro en el tercero articulo del 8, capitulo)

tulo)y montara 1.ce.m.4 n.esto igualaras a 10. p.r.180.q̃ quisieras,desta manera 1.ce. m.4 yg. a 10.n.p.r.180.Sigue losauisos del decimo capi tulo,passando los 4. que en la vna parte vienen menos,con los 10.de la otra (como manda el se gundo auiso)y quedara 1.ce.yg.a 14.n.p.r. 180. parte aora como la regla manda 14.n.p.r.180.q̃ es lo q̃ viene con el menor caracter por el vno, que viene con el mayor (como se mostrô en el articulo nono, capitulo 9. de partir binomios, y vendran los mismos 14.n.p.a180.Saca la r.de este binomio 14.p.r.180(como muestra el quar to articulo del nono capitulo)y vendra 3.p.r.5.y tanto es el valor de la cosa,y numero demanda- do.Porque si a 3.p.r.5.añades 2.seran 5.p.r. 5. y si quitas 2.quedaran 1.p.r.5.multiplicando 5.p. r.5.con 1.p.r.5. que es lo sumado con lo restado (como muestra el octauo articulo del nono ca. pit.)montara 10.p.r.180.como pide la demãda.

Art.III.deste XIII.cap.En el qual se ponen demã das para declaracion dela tercera igualacion sim- ple de dos cantidades.

¶La tercera igualacion simple de dos cantida- des es quando entre el vn caracter y otro de los dos que se igualaren falta dos caracteres , de la continua proporcion que entre ellos ay. Como si cu.se igualasse a n. entre los quales faltan co. y ce. O como si ccc. se igualasse a co.entre los

quales

quales falta ce.y cv.en semejante caso partiras la q.q̄ viniere con el character menor, por la q̄ viniere con el mayor,y la rayz cubica del cociẽte,sera el valor de vna cosa, y respuesta de la demanda.Como se declaro en el capitulo vndecimo.

Exemplo.

1.¶Vno gastò su dinero en pimienta,canela, y clauos,y dize que lo que gasto en la canela es el duplo de lo que gasto en pimienta, y lo q̄ gasto en clauos en el triple de lo que gasto en canela,y multiplicando lo que gasto en la pimienta por lo que gasto en canela, y esta multiplicaciõ multiplicada por lo que gasto en clauos, el vltimo producto es *96*. Pon que gastò en pimienta *1*.co,de ducados,y en canela 2.co.yen clauos *6* co.Multiplica estas *3*, posturas vnas por otras, como se mostro en el rercero articulo del octauo capitulo,y montara 12.cv.los quales yguala ras a *96*.n.que quisieras que vinieran, desta manera 1.yg.a *96*.n.Parte agora como la regla mãda los *66*. que vienen con el character menor, por los 12.que vienen con el mayor, y vẽdra al quociente 8. saca la rrr.de 8.que es 2.y tãto gastò en pimienta.Y por consiguiente 4.en canela y 12.en clauoscomo lo puede prouar,haziendo lo que la demanda pide.

2.¶Vno gastò sus dineros en paño, y por cada 5.ducados comprò tantas varas como el duplo de los ducados que gasto,y despues vẽdio cada

7.va-

7. varas por tantos ducados como son la mitad de los ducados que gastò, y recibio por todos 304. ducados y ocho 35. abos de ducado, demanda quantos ducados empleò: y quantas varas comprò? Pon que gasto 1.co. de ducados. Para saber quantas varas compro, diras, si por 5. ducados dan 2.co. de varas, quedara por 1.co. de ducados. Sigue la regla de tres multiplicãdo y partiendo (como se mostrò en el tercero articulo del octauo capitulo, y vẽdran dos quintos ce. de varas. Para saber por quãto las vẽdio diras, si 7. varas valen media co. que valdran 2. quintos ce. multiplica y parte como arriba hezisse, y hallaras vn 35. abos cu. Lo qual igualaras a 304. y ocho 34. abos q̃ quisieras. Sigue la regla partiẽdo 304. y ocho 35. abos, que es lo que viene cõ el caracter menor, porvn 25. abos qué viene con el mayor, y vendran 10648. desto toma la rrr. q̃ es 22. y tantos ducados gasto. Para saber quantas varas comprò diras, si por 5. ducados me dã 44. por 22. que me daran? Sigue la regla de tres, y vendra 193. y tres quintos, y tantas varas cõpro. Para saber por quanto las vendio, diras, si 7. varas valẽ 11. ducados, que valdran 193. y tres quintos. Multiplica y parte, y vendran 304. y ocho 35. abos de ducados, como pide la demanda. Agora pon por caso, que 10648. no tuuiesse rrr. discreta para saber las varas que compro, diras. Si por 5. ducados dan 44. varas, que me dará

por

por rrr. 10648. Multiplica y parte, como se mostrò en el quarto y quinto articulo del quinto capitulo, y vendrá rrr. 7256313. y ciẽto y siete 125 abos por las varas que comprò. Para saber por quanto las vendio, diras, si 7. varas valẽ 11. ducados, que valdran rrr. 7256313. y ciento y 7. 125. abos. Sigue la regla de tres, multiplicando y partiendo, como arriba se hizo y vẽdra rrr. 28 15782 y veinte y siete mil, y quarenta y dos 42875. abos, que su rrr. es 304. y ocho 35. abos, como pide la demanda.

¶ Nota, q̃ ay demandas que no consienten mudar la denominacion del quebrado que saliere al valor de la cosa, para hazer la prueua. Exemplo demanda tres numeros en dupla proporciõ q̃ multiplicados hagã 1. $\frac{1}{2}$ siguiendo la regla viene a ser el primero numero m. de $\frac{1}{6}$ y el segundo m. 1. de $\frac{8}{6}$, y el tercero m. de $5.\frac{04}{6}$, y cõ esto es facil la prueua, y si dixessemos q̃ el 2. numero m. 1. $\frac{1}{2}$ y el tercero 10. $\frac{5}{1}$ no sale la prueua.

Art. IIII. deste XIII. cap. En el qual se ponen demandas dela quarta igualacion simple de dos cantidades.

¶ La quarta igualacion simple de dos cantidades es, quando entre los dos caracteres que se igualan faltã tres caracteres dela continua proporcion que entre ellos se guarda, como si cce. se igualasse a n, entre los quales faltan tres caracteres. Quiero dezir, q̃ entre n. y cce. faltan co-

ce.cv. O como si R. se igualasse a co. o al contrario la co. al r. entre losquales falta ce.cv.cce. En semejantes igualaciones, la regla es, partir la cantidad que viniere con el menor caracter, por la que viniere con el mayor, como en todas las precedentes se ha hecho, y del cociente sacar dos vezes la rayz quadrada, y la vltima r. sera el valor de la co. y respuesta de la demanda, como en el capitulo vndecimo se trato. Exemplo.

1 ¶ Dame 2. numeros en proporcion dupla, que multiplicando el cubo del numero menor, por la mitad del numero mayor, el producto monte 193. mas r. 34848. Pon que el primero numero y menor destos que te piden es 1. co. el mayor por consiguiente sera dos co. cubica 1. co. que es el menor como se mostrò enel auiso segũdo del articulo sexto del quarto capitulo (y montara vn cubo. Multiplica este 1. cu. por la mitad del mayor, q̃ es 1. co. y mõtara vn cce.) como se mostrò en el art. del 8. cap. el qual igualaras a 193. por 34848. desta manera vn cce. yg. a 193, p. r. 34848 Sigue la regla partiẽdo 193. p. r. 4848. q̃ es q̃ viene cõ el menor caracter, por 1. q̃ es lo q̃ viene cõ el mayor y vendra lo mismo al cociente, saca 2. vezes r. destos 193. p. r. 4848 (como se mostrò en el 4. articulo del nono capitulo) y vendra por la primera 11. p. r. 72. Saca mas otra vez la r. destos mismos 11. p. r. 72. por la misma regla, y vẽdra 3. p. r. 2. yeste es el numero menor delos 2. de

mane

mandados,y el otro sera 6.p.r.8. como lo puedes prouar,haziendo con ellos lo que la demanda pide.Porque el cubo de 3.p.r.2.que dizes ser el numero menor es 5.p.1682.y la mitad de 6. p.r.8.que dizes ser el mayor es tres p.r.2. Multiplicando agora 45.p.r.1682.por 3.p.r.2.como se mostro en el 8.art.del nono cap.(mõtara 193 p.r.34848.como lo pide la demanda.

2.¶ Vno compro ciertas varas de paño,las quales repartio a dos criados, dando al vno dobladas varas que al otro. Estos moços vendierõ este paño por tantos ducados la vara como varas recibio su compañero, y multiplicando los ducados q̃ hizo el vno por los del otro,montan 64 demando quantas varas dio a cada vno? Pó por caso que dio al vno vna co.de varas,y al otro 2. co. Y porque dize que cada vno vendiola vara por tantos ducados como varas tenia el otro, multiplica 1.co. de varas del primero, por dos co.q̃ son las varas del segundo, y montarã 2.ce. (como se mostro en el tercero articulo,capitulo octauo) y tantos ducados hizo el primero. Assi mismo multiplica dos co.que son las varas del segundo por 1.co.de ducados, por razon q̃ el primero tiene vna cosa de varas, y montara otros 2.ce. y tãtos ducados hizo el segũdo. Agora porq̃ dize la demanda, q̃ multiplicando los ducados q̃ hizo el vno, por los q̃ hizo el otro, monta 64 multiplica 2. ce.que son los ducados

del primero, por otros 2.cc. que son los del segũ do, y seran 4.cc. (como se mostrò en el tercero articulo del octauo cap.) los quales 4.cc. igualaras a los 64. que quisieres q̃ salieran desta manera 4.cc. ig. a 64.n. Sigue la regla desta igualacion, partiendo 64 que es lo q̃ vienen con el menor caracter, por los 4. que vienen con el mayor, y vendra al cociente 16. Saca destos 16. dos vezes la r. como manda la regla, y vendran dos. y tanto es el valor de vna cosa. Y porque pusiste q̃ al primero le dio vna cosa de varas, y has sacado que la cosa vale dos, sigueſe que le dio al primero dos, y porque al segundo pusiste dos cosas tomaras el valor de dos cosas que son 4. Aora por quanto cada vno vendia cada vara por tãtos ducados, como varas tenia el otro, el primero vendio sus dos varas a 4. ducados, y assi hizo 8. El segundo vẽdio sus 4. varas a dos ducados. Porque su compañero tenia dos varas, y assi hizo otros ocho. Y si multiplicas los ocho ducados q̃ hizo el vno por los ocho del otro, montara 64. como pide la demanda.

3 ¶ Vno tiene tres reles de plata, que sus leyes estan en dupla proporcion, y multiplicando la ley del primero por el quadrado dela ley del segundo, y lo q̃ saliere buelto a multiplicar por el cubo dela ley del tercero: esta vltima multiplicacion monta 186624. pido q̃ ley tiene cada riel? Pon por caso, que el primero riel tiene 1. co. de

dineros,

dineros, y porque las leyes de todos estan en dupla proporcion, el segundo tendra dos co. y el tercero 4.co. Aora quadra la ley del segũdo riel que es 2.co. como se mostrò enel segundo auiso del quarto capitulo, articulo, y enel tercero articulo del octauo capitulo, y seran 4.ce. Assi mismo cubica 4.co. que es la ley del tercero, por los mismos auisos, y capitulos, alegados, y seran 64.cu. Aora multiplica 1.co. que es la ley del primero riel, por 4.ce. que es el quebrado de la ley del segundo (como se mostrò en el tercero articulo del octauo capit.) y montaran 4.cvt. Multiplica mas estos 4.cu. por 64.cu. que es el cubo de la ley del tercero riel montara 256.cecu. Lo qual igualaras a 186624. n. que quisieras, desta manera 256.cecu. yg. a 186624.n. entre los quales faltan cinco caracteres, que son co. ce. cu. cce. r. Sigue la regla como en las precedẽtes has hecho, partiendo 186624. que es lo que viene cõ el menor caracter: por 256. que vienẽ c. 4. el mayor, y vendran al cociente 624. de lo qual sacaras el cecu. Quiero dezir, que saques la r. y de la r. la rrr. ò al contrario, saca primero la rrr. y de la rrr. la r. y vendran 3. de qualquiera suerte, y tanto es la ley del primero riel, y los del segundo seran 6. los del tercero 12. Porque assi estã en proporciõ dupla, y multiplicando 3. que es la ley de primero, por 36. que es el quebrado del segundo y lo que saliere buelto a multiplicar por 1718 q

es el cubo de la ley del tercero, mótara *186624* como la demãda pide. Esto es lo que quiere dezir la annotacion que se puso al fin del vndecimo capitulo.

Art.V deste XIII.Cap. En el qual se ponen demãdas para declaracion de la primera ygualacion, compuesta de tres cantidades.

¶ La primera ygualacion de las compuestas de 3.cantidades es, quanto vienen tres caracteres continuos proporcionales, y q̃ entre ellos no falte otro ninguno. Como n.co.ce. O co.ce.cv. Y assi de otros qualesquiera, y que los 2.mayores se ygualen al menor. Como si ce.y co. se ygualasse, n.o cv.y ce. se ygualasse a co.en semejante caso partiras siempre las cantidades que vinieren con los caracteres menores por la q̃ viniere con el mayor, y despues sacaras la mitad del cociente del mediano, y quadrarlahas, o multiplicapor si mesma, y el producto, y potencia juntarseha con el cociente del menor caracter. La r.deste coujuncto, menos la otra mitad del quociente del mediano sera el valor de vna cosa, y respuesta de la demãda, como se trato en el duodecimo capitulo. Exemplo.

1.¶ Dame vn numero, que juntandole 5. y por otra parte quitandole 2.y multiplicãdo la suma por la resta, monte 98. Pon que el numero demãdado es 1.co.si le jũtas 5.n.sera *1*.co,p,*5*.n.Si la quitas 2.q̃dara *1*.co,m.2.n.multiplicãdo *1*.co

F.5.

p.5.n.que es la suma,por 1.co.m.2. q̃ es la resta (como se mostrò en el 3.art.del 8. cap.) monta 1.ce.p.3.co.m.10.n,lo qual igualaras a 98.n.que quisieras que vinieran desta manera 1. cé. p. 3. co.m.10.n.yg a 98.n.passa los 10.n. que vienen menos en la vna parte dela balança a la otra(como manda el segundo auiso del decimo capitulo)y quedara la igualacion desta manera 1.ce.p 3.co.ig.a 108.n.Sigue la regla partiendo llanamente los tres,y los 108.que es lo que viene cõ los menores caracteres,por 1. que viene con el ce.que en este exemplo es el mayor, y vendra a los cocientes lo mismo: despues saca la mitad del cociente del mediano que es 3. co. y sera vno y medio:quadra vno y medio,y seran dos y vn quarto, juntalo con 108. que es el cociente del menor caracter,y montara 110.y vn quarto, saca la r.y sera diez y medio, quita desto la otra mitad del cociente del mediano, que es vno y medio,y quedaran nueue. Estos nueue es el valor de vna cosa,y respuesta de la demanda. Porque si le añades cinco haze 14. y si le quitas dos quedan 7.Multiplicando 14.que es la suma,por siete,que es la resta,monta 98. como la demanda pide.

2 ¶Dame dosnumeros que el vno sea nueue mayor que el otro:yque el producto del vno por el otro sea 22.Pon que elvno sea 1.co.el otro,porq̃ dize que ha de ser 9.mas sera 1.co.p.9.n.Multi-

plica el vno por el otro (como se mostrò en el tercero articulo del octauo capitulo) y monta ra 1.ce.p.9.cosas. Loqual y gualaras a 22.n. que quisieras q̃ fuerã. Sigue la regla partiẽdo 9.y 2. q̃ es lo q̃ viene cõ los menores characteres, por vno q̃ viene cõ el ce. (q̃ en este exẽplo es el mayor) y vẽdra a los cociẽtes lo mismo. Aora saca la mitad del cociẽte del caracter mediano, q̃ es 5.y serã quatro y medio, quadralo y seran 20.y vn quarto, juntalos cõ los 22.q̃ es el cociẽte del menor caracter, y sera todo 42.y vn quarto, saca la r, que es 6.y medio, dela qual quitaras la otra mitad del cociente del mediano que es 4.y medio, y quedaran 2. Estos dos es el valor de vna cosa: pues porque por el segundo n. presupusiste q̃ era 1.co.p.9.junta 9.can 2.q̃ vale la cosa, y serã 11.y assi respõderas q̃ el vn num. es 2. y el otro 11. los quales se excedẽ el vno al otro en 9. y multiplicados haçẽ 22. como pide la demanda.

3. ¶ Dame vn numero que multiplicãdo su potẽcia por 2.y el mismo numero por 7.jũtas ambas multiplicaciones mõte 225. Põ por casoq̃ el num.q̃ se pide es 1.co. multiplicando su potẽcia q̃ es 1.ce.por 2.serã 2.ce. assi mismo multiplicãdo. 1.co.(q̃ dize 5.ser el numero) por 7.serã 7.co.jũtos estos 2.productos q̃ el vno es 2.ce. y el otro 7.co, mõta 2.ce.p.7.co. loqual igualaras a 225.n.q̃ quisieras. Sigue los auisos del X. cap.

res-

restando las 7 co. que en la vna parte estan mas de los 225. n. que estan en la otra, y porque vnos son numeros, y otros co. restaras con la diccion del m. y quedara 225. n. m. 7. co. y deste modo quedaran yguales 2. ce, a 225, n, m. 7 co. sigue la regla partiendo los 225. y los 7. q̃ son las cantidades q̃ vienen con los menores characteres, por los 2. q̃ es la q. que viene con el mayor, y vendra por el cociente del menor 112. y medio y por el del mediano 3. medio, sacalamitad del cociente del mediano q̃ es 3. y medio y sera 7. quatros quadra estos 7. quartos (q̃ se haze multiplicandolos por otros 7. quartos) y seran 45. diez y seys abos, que son 3. enteros y vn diez y seys abos, junta estos 3. y vn diez y seys abo, cõ el cociente del menor caracter q̃ es $112\frac{1}{2}$ y mõtara $115\frac{9}{16}$. Saca la r. de $15\frac{9}{16}$ como se mostrò en el 5. arti. del 4. cap. y vendra 10. y tres quartos, destos diez y tres quartos quita la otra mitad del cociente del mediano character que fue $3.\frac{1}{2}$ y sera $1.\frac{3}{4}$ pues de 10. y tres quartos quitando 13. quartos quedaran 9. y tanto es el valor de la cosa y respuesta de la demanda. Quiero dezir, q̃ 9. es el n. que si su potencia q̃ es 81. la multiplicas por 2. sera 162. assi mismo multiplicãdo el mismo 9. por 7. haze 63. juntas estas dos multipli caciones mõta 225. como pide la demãda. ¶ Dame 2. numeros en dupla proporciõ q̃ la sumade ambos jũta cõ el produto del vno cõ el otro mõ

te44.Põpor ca ſo q̃ el n.primero es 1.co.el otro porq̃ ha de eſtar endu pla proporciõ ſera 2.co.la ſuma de anboses 3. co. agora multiplica 1.co. por 2.co.que ſon vn n.por elotro y ſera 2. ce.los quales juntaras cõlostres.co q̃esla ſuma de ambos,que montara2.ce.p.3.co.loqualygualaras a los44.n. q̃quiſieras. Sigue laregla partiẽdo lo q̃ viene cõlosmenores characteresporlo q̃ viene con el mayor que vendra por el cociẽte del mediano 3.medios,y por el del menor 22.Saca aora la mitad de los 3.medios y ſeran tres quartos quadra eſtos tres quartos, y ſeran 9. diez y ſeys abos,juntalos con los 22.q̃ es el cociẽte del menor,y mõtara 22.$\frac{9}{16}$.Saca la r.como ſe moſtrò en el 5.art.del c.4.y ſera 4.y 3.quartos:deſta r.quita los otros 3.quartos q̃ es la otra mitad del cociente del mediano,y quedaran 4.ytanto ſera el valor del 1.co. Pues porque por el numero primero puſiſte 1.co.y la coſa vale 4.luego el primero numero ſera 4.y el ſegundo,porque puſiſte 2. co.toma dos quatros que ſon 8. y aſsi diras que los numeros demandados ſon 4.y ocho,los quales eſtan en dupla proporcion , y multiplicados vno por otro montan 32. a los quales 32. ſi juntas la ſuma de ambos que es 12.montara 44. como la demanda pide.

¶Dame dos numeros que el vno ſea cinco mas q̃ el otro,y que la ſuma de ſus potencias, o quadrados monte 193.Pon por caſo,que elvn nume

ro ſe

ro sea vn co.y porque el otro ha de ser 5. mayor sera 1.co.p.5.n.la potécia de vna co. es ce. Assi mismo la potencia,o quadrado(como se mostrò en los auisos del cap.4. art.6.) del segundo nu-. mero,que es 1.co.p.5.n.sera 1.ce.p.10.co.p.25. n.suma estas dos potencias,y serā 2.ce.p.10.co, p.25.n.lo qual ygualaras a 193.n.que quisieras agora sigue los auisos de ygualar del decimo ca. quitando los 25.n. que estan en la vna parte de los 193.n.que estan en la otra,y quedaran 2.ce. p.10.co.yguales a 168.n. Sigue la regla partien do los 10.y los 168.n.cada vno por si (q̄ es lo q̄ viene cò los menores caracteres)por el 2.(q̄ es lo que viene con el mayor) y vendra al cocien te del mediano 5.y al del menor 84. saca la mi tad de 5.que es el cociente del mediano, y sera dos y medio,y quadralos y seran 6.y vn quarto como se mostro en el 6. art. del cap.4. los qua les juntaràs con los 84. que es el quociente del menor caracter,y mōtara 90.enteros y vn quar to sacala r.como se mostro enel quinto articulo del 4.capitulo,y vēdra 9.y medio,y destos nue ue medio, quita la otra mitad del cociente del caracter mediano,que es dos y medio,y queda ran 7.estos 7.es el valor de la cosa, y el primero nu.de los dos que la demanda pide.Sabido esto porque el otro ha de ser 5.mas, sigueſe que sera 12. las potencias de los quales juntas q̄ son 49. y 144.montaran 193.como la demanda pide.

Ar

Art. VI. deste XIII. cap. Trata demandas de la segunda igualacion, compuesta de tres cantidades.

¶ La segunda igualacion compuesta de tres cãtidades, es quando vienen tres caracteres igualmente distantes, y que los dos mayor y menor se igualan al mediano (como se mostrò en el duodecimo cap.) pues en tal caso partiras las cantidades que vinieron con los dos menores caracteres por la que viniere cõ el mayor, y despues sacaras la mitad del cociẽte del mediano y quadrarla has, y deste quadrado restaras el cociente del caracter menor y la r. dela resta mas, o menos la otra mitad del cociente del mediano, sera el valor de vna cosa, y respuesta dela demanda, como mejor se entendera por la practica de las demandas siguientes.

¶ Haz de 10. tales dos partes, que multiplicãdo la vña por la otra monte 21. pon por caso que la vna parte sea 1. co. la otra sera todos los 10. n. m 1. co. multiplicãdo 1. co. por 10. n. m. 1. co. como se mostrò en el tercero articulo del 8. cap. montara 10. co. m. 1. ce. lo qual sera igual a 21. n. q̃ quisieras, aora passa el 1. ce. q̃ en la vna parte viene m. a la otra con los 21. n. y quedara 10. co. iguales a 21. n. p. ce. Sigue lo que la regla mãda que es partir los 21. y los 10. que son las cantidades, que vienen con los menores caracteres por el 1. que viene con el mayor: y vendran lo mismo

a los

a los cocientes. Saca la mitad delos diez que es cociente del menor, y sera cinco, quadrala como se mostrò enel sexto articulo del 4. cap. y mõtara 25. destos 25. resta los 21. que es el cociente del menor, y restaran 4. destos 4. saca la r. que es 2. estos 2. y mas la otra mitad del cociente del mediano que es cinco serã siete, pues el menos aqui no tiene lugar, es el valor de la cosa, y respuesta de la demanda. Pues porque por la primera parte pusiste 1. co. y la cosa sale siete luego la vna parte sera 7. y porque lo que se parte son diez, sigue se que la otra sera tres, y assi diras q̃ las dos partes del diez son 7. y tres, los quales si se multiplica la vna parte por la otra montara veynte y vno, como la demanda la pide.

¶ Vno repartio 100. varas de terciopelo a 5. fatores para que las vendiessen, y cada vno vendio su terciopelo por tantos ducados la vara, como varas vendio, este mercader recibio de todos 3800. ducados, demando quantas varas dio a cada fator? Esta no quiere dezir otra cosa, sino que diuidas ciẽto en tres partes, que la suma de sus quadrados sea 3800. pues presupon a tu voluntad que al vno le dieron treinta las quales quita de las 100. y quedaran 70. quadra las 30. y seran 900. resta las de 3800. y quedaran 2900. agora, diuide 70. en dos partes, que la suma de sus quadrados seã 2900. lo qual se hara poniendo por caso que la primera fuesse 1. co. y la otra sera los

70. m.

70.m.1.co.quadra estas dos partes y sera la primera 1.ce.y la segunda 4900.n. m.140, co. p.1. ce.y el primero quadrado q̃ tenias de 30. q̃ es 900. todo sumado montara 5800.n,m.14. co.p. 2.ce. Lo qual ygualaras a 3800. desta manera 5800.n.m.140.co.p.2 ce. yg.a 3800. abreuia la ygualacion(como muestra el primero auiso del dezimo capitulo)restando 3800.n.q̃ estan en la vna parte de los 500.n.que estan en la otra(como muestra el quarto auiso del mismo dezimo capitulo)y quedarã 100.p.2,ce.yg.a 140.co.Sigue la regla partiendo lo que viene con los dos menores caracteres,por el 2.ce, que en este exẽplo es el mayor,y vendra al cociente del mediano 70.y por el del menor 1000. Saca la mitad del quociente del mediano,que es 35.y quadralos y seran 1225. destos quita el quociente del menor caracter,que es 1000. y restaran 225.Saca la r.q̃ es 15, a lo qual añadiras la otra mitad del quociente del mediano, q̃ es 35.y seran 50. y tantas son las que dio al otro.Pues si de 100. que erã todas,quitas 50.para vno,y 30.q̃ al principio dio al primero, q̃dara 20. para el tercero. Suma los quadrados destas tres partes,que son 900.2500.y 400.y montara 3800.como pide la demanda. Ten cuenta con los auisos que se pusieron en el duodecimo capitulo, tratãdo sobre esta misma ygualacion.

Art. VII. deste XIII. cap. En el qual se ponen demãdas de la tercera igualacion, compuesta de tres cantidades.

¶La tercera igualacion compuesta de tres cãtidades (como declaramos en el duodecimo capitulo) es quando de los tres caracteres se igualã los dos menores al mayor. Como si n. y co. se igualasse a ce. O como si ce. y cu. se igualassen a cce. En tal caso partiras las cantidades q̃ vinieren con los menores caracteres, por la cantidad que viniere con el mayor (como se ha hecho en las precedentes) y despues quadraras la mitad del cociente del mediano, y juntar la mitad del cociente del menor, y la r. deste conjunto, y mas la otra mitad del cociẽte del mediano, sera el valor de la cosa, y respuesta de la demanda, como por la practica de las demandas siguientes mejor se entendera.

¶Dame dos numeros en dupla proporciõ, que restando del producto del vno enel otro la suma de ambos numeros queden 9. pon que el vno destos numeros es 1.co. El otro sera 2.co. Porq̃ la demanda dize que esten en dupla proporcion el producto del vno en el otro es 2.ce. destos 2. ce. resta la suma de ambos que son tres co. y quedaran 2.ce.m.3.co. esto es iguala 9.n. q̃ quisieras que quedaran. Sigue los auisos del 10.ca. sumando las 3. co. que en la vna parte vienen menos con los 5.n. que estan en la otra, y queda

rar

ran 2.ce.iguales a 9.n.p.5.co. Sigue la regla partiendo los 9.y las 3.co.q̃ son las cantidades que vienen con los menores caracteres por los dos que vienen con el mayor, y vendra por el cociẽte del mediano tres medios,y por el del menor quatro y medio. Saca la mitad de tres medios y seran tres quartos, quadralos, y montara 9. diez y seys abos, junta esto con el cociente del menor que es 4.y medio,y montara 5. enteros, y vn diez y seys abo, saca la r. como se mostrò en el quinto articulo del quarto cap.y vendra 2. y vn quarto, la qual junta la otra mitad del cociente del mediano,que son tres quartos,y mõtara todo tres enteros, y tãto es el valor de vna cosa. Pues porque por el numero primero pusiste 1.co.y la cosa en este exemplo vale 3, di q̃ el primero numero es tres,y porque por el segundo pusiste 2.co.toma dos treses q̃ son 6. y estos seran los dos numeros que la demãda pide,porque estan en dupla proporcion, y si del producto del vno en el otro que es 18. quitas la suma de ambos que es nueue,quedaran nueue: como se pide.

2 ¶ Vno comprò ciertas varas de paño, a razon de 4.ducados la vara,el qual las boluio a vender por tantos ducados la vara como varas cõpro,y hallo que auia ganado 21.ducados, demando, quãtas varas comprò. Pon que compro 1.co.de varas,la qual multiplica por 4.y sera .4 co.junta

ta cõ ellas 21.y seran 4.co.p.21,n.lo qual ygualaras 1.ce.que son las varas que compro multiplicadas por si destamanera 4.co,p,21.n.yg.a 1.ce. Sigue la regla partiendo las cantidades que vienen con los caracteres menores, por la q̃ viene con el mayor,y en este exemplo vendrã alos cocientes lo mismo. Saca la mitad del quocien te del mediano,q̃ es 2.y quadralos y seran 4 jũtalos con el cociente del menor que es 21.y seran 25.la r.es 5. Pues junta 5. con la otra mitad del cociente del mediano, que es 2, y seran 7. y tantas varas compro. Y pagando 4.ducodos por vara,todas costaron 28.y vendiendo a 7.ducados cada vara,hizo 49.do parece claramente auer ganado 21.como dize la demanda.

Artic.VIII.deste XIII. Cap. En el qual se ponen demandas para declaracion de la ante penultima anotacion,que se puso al fin del capitulo vndecimo.

1.¶Dame vn numero q̃ el quadrado de su quadrado junto con el quadrado del mismo numero haga 20. Pon que el numero demandudo es vno co. su quadrado de quadrado (como se mostrò en el segundo auiso del articulo sexto del quarto capitulo,y enel tercero articulo del octauo cap.es 1,cce,y el quadrado del mismo numero,es 1.ce.jũta 1,cce,co.1,cce,y sera 1,cce,p,1 ce.Lo qual ygualaràs a los 20,n.que quisieras q̃

vinieran desta manera 1.cce.p.1.ce.yg.a 20.n. notoria cosa es, q̃ entre cce. y ce. falta vn caracter q̃ es el ev.assi mismo entre ce.y n.falta otro q̃ es la co,esto es lo q̃ quiere dezir,que entre cada dos falte vn caracter. Pues por q̃ en esta igualacion se igualaron cce.y ce.que son los mayores a n. que es menor, por tanto,seguiras la regla de la primera ygualacion delas compuestas de tres cantidades, partiendo lo que vienecon los dos caracteres menores, por lo que viene con el mayor. Pues parte 1.y 20.que es lo q̃ viene con los menores characteres por 1.que es lo que viene con el mayor:y vendra lo mismo. Agora saca la mitad del cociente del mediano que es 1.y sera medio, multiplicalo por si,y sera vn quarto, este quarto juntalo con el cociente del menor,que es 20.y seran 20. y vn quarto. Saca la r.de 20.y vn quarto, y vendra quatro y medio,quita destos quatro y medio la otra mitad del cociente del mediano,q̃ es medio,y quedaran 4.estos 4.es el valor de vn censo,del qual sacaras r.q̃ sera 2.y tanto vale la cosa,y estos 2.en el numero demandado,como lo puedes prouar haziendo lo que la demanda pide.

2.¶ Dame vn numero,q̃ juntando 9 al quadrado de su quadrado,sea tanto como si el quadrado del mismo numero le multiplicasse por 10. Pó q̃ el numero demãdado es 1.co.su quadrado de quadrado es 1.cce.porque vna cosa multipli

cada

cado por sí misma haze 1.ce. este céso multiplicado otra vez por otro, haze 1. cce. (como se mostro en el tercero art. del octauo capit. y en el segundo quiso del articulo sexto del quarto capitulo) a este 1.cce. juntale 9.n. y sera 1.cce.p. 9.n. y porque dize que esto ha de ser tanto como si multiplicas el quadrado del mismo numero por 10. por tãto quadraras la 1.co. que dizes ser el numero, y sera 1.ce. multiplica este 1.ce. por 10.n. como se mostro en el tercero articulo del octauo cap. y sera 10.ce. los quales ygualaras a 1.cce.q.9.n. destamanera 1.cce.p.9.n.yg.10.ce. Sigue la regla de la segunda ygualacion de las cõpuestas de 3. cantidades, partiendo lo que viene con los caracteres menores, por loque viene con el mayor que sera partir 9. y 10. por vno, y vendra por los cocientes lo mismo. Saca la mitad del cociente del caracter mediano, y sera 5. quadra estos 5. y seran 25. destos 25. quita 9. que es el cociente del menor, y restaran 16. toma la r. de 16. y sera 4. y mas la otra mitad del cociente del mediano, que es cinco, que todo haze 9. es el valor de vn ce. y r. destos 9. que es 3. sera el valor de la cosa, y respuesta de la demãda. Quiero dezir que este 3. es el n. que piden.

¶ Nota en esta ygualacion porq̃ dize la r. de la resta p.o.m. de la otra mitad del cociẽte del mediano sera el valor de la cosa. Bien has visto que en la demanda precedente q̃ sacaste nueue del

quociente del mediano de 25. que fue el quadrā do de la mitad del cociente del mediano : y te quedaron 16. la r, de 16. fue quatro. Pues si dēs tos quatro quitas la otra mitad del cociēte del mediano, q̄ es cinco como manda la regla, quā do dize mas, o menos, no podria ser, antes pare ce impossible : pero si le juntas la mitad como hezisste arriba, viene bien; por tanto ten auiso quando en esta ygualacion te viniere, de tentar lo vno, y lo otro. Quiero dezir, que si no viniere bien, quitando, que la hagas sumādo, y las demandas que pudieres quitar yañadir, tendrā muchas respuestas.

3. ¶ Dame vn numero que quadrandole dos ve zes haga tanto como añadiēdo a su mismo quadrado 22. Pon que el numero que te piden es 1 co. quadra esta cosa dos vezes, diziendo 1. co ve zes 1. co. monta 1. ce. Otra vez 1 ce. vezes vn ce. es 1. cce (como se mostro en el tercero artic. del octauo capit.) este 1. cce. ha de ser tanto como el quadrado de 1. co. q̄ es vn ce. y mas 72, n. Pues yguala lo vno a lo otro desta manera 1. cce. yg. a 1. ce p. 72 n. Sigue la regla partiendo lo que vie ne con los caracteres menores (q̄ en este exem plo) es 1. y 72. por lo que viene con el mayor q̄ es 1. y vendra lo mismo a los cocientes. Saca la mitad del cociente del mediano, q̄ es 1. y sera medio, quadra este medio (como se mostro en el segundo auiso del sexto arti. del 4. capi.) y sera

vn

vn quarto, jũtalo con 72. que es el cociẽte del character menor, y sera 72. vn quarto, saca la r. destos. 72. y vn quarto y sera 8. y medio jũta cõ estos 8 y medio la otra mitad del quociente del mediano, que es medio y sera 9. eitos 9. es el va- de 1, ce. de lo qual sacaras la r. que es 3. y tanto vale la cosa, y tanto es el numero que la demanda pide. En lo demas remitome a la penultima annotacion del capitulo duodecimo.

Art. IX. deste, XIII. CAPI. Trata de la regla de la segunda cosa o quantidad.

¶ En esta regla por la mayor parte se pone vna cosa por respuesta de la demanda (como se ha visto en los capitulos precedentes) mas ay muchas demandas q̃ para venir a su vltima respuesta es necessario poner otra posicion, y porque la segunda posicion se diferencia de la primera, ponen vna quantidad que se figura desta manera 1.q. con la qual se procede haziendo lo que la demanda pide, hasta tanto que se haga vna igualacion. Y despues passaras de la vna parte de la igualacion a la otra lo que viniere (siguiendo los auisos del capitulo decimo, hasta que la q. quede igualada a la otra parte, y partiras lo que viniere con los characteres de la vna parte por lo q̃ en la otra viniere con la q. y lo que viniere a los quociẽtes sera el valor de vna q. si despues fuere menester otra posicion, pondras otra q. y haras con ella lo que la demanda pidiere, como

mejor entenderas por la pratica de las demandas siguientes.

12. ¶ Haz de 2. y dos tercios cosa p. 18. n. tales. dos partes, que quitando 12. dela segunda parte y añadiendolos a la primera sea la primera el triplo deloq̃ quedara a la segunda y mas, 30. Põ que la vna parte sea 1. q. y la otra sera todas las 2. y 2. tercios cosa, p. 18. n. m. q. quita 12. delos 18 y juntalos a la primera parte, q̃ es 1. q. y sera 1. q p. 12. n. esto es yg. a 2. y dos tercios cosa p. 6. n. m. 1. q. lo qual multiplicaras por 3. porque dize q̃ ha de ser el triplo la vna queda otra, y seran 8. co. p. 18. n. m. 3. qs. con esto junta 3. que ha de ser mas q̃ el triplo, y sera todo 8. co. p. 21. n. m. 3. q. ygualalo a 1. q. p. 12. n. v. quedara la ygualacion desta manera 8. co. p. 21. n. m. 3. q. yg. a 1. q. p. 12 n. Sigue los auisos de ygualar, passando 3 q. q̃ vienen menos en la vna parte con la 1. q. de la otra y quitando 12. que vienen demas en la otra parte de los 21. desta otra (como manda el segundo y primero auiso del dezimo capitulo') y queda ra la ygualacion desta manera 8. co. p. 9. n. yg. a 4. qs. parte lo que viene con la cosa, y con el numero, por loque viniere con la cantidad, y vendra dos co. p. 2. y vn quarto n. y esto es el valor de 1. q. Y porque a la primera parte pusiste 1. q. por tanto diras, q̃ la primera parte es 2. co. mas 2. y vn quarto n. Y la otra parte sera lo que falta para dos y 2. tercios cosa p. 18. q̃ es dos tercios

cosa

cosa p. 15. y tres quartos n. Agora para hazer la prueua, pon que la cosa vale 6. o lo que quisieres segun ello las dos cosas que dizes ser la vna parte, seran doze, con los quales juntaras dos y vn quarto, q̃ vienen mas con las dos cosas, y mõtara todo 14. y vn quarto. Assi mesmo, porque la segunda parte dizes q̃ es dos tercios de cosa, y mas 15. y tres quartos, toma los dos tercios de 6. (q̃ has presupuesto q̃ vale la co.) y seran 4. juntalos con 15. y tres quartos, y montara 19. y 3. quartos, y tanto diras q̃ es el valor de la segũda. Agora si quitas doze deꝯos 19 y tres quartos, q̃ dizes ser la segunda parte, y los juntas a los 14. y vn quarto (que es valor de la primera parte) sera la primera 26. y vn quarto, y a la segunda quedarle han 7. y tres quartos, y assi hallaras q̃ la primera es el triplo, y mas tres que la segũda como la demanda pide.

2. ¶ Dame tres numeros de tal condicion q̃ sumando el primero y el segundo cõ la mitad del tercero la suma sea 30. y el segundo tercero con el tercio del primer hagan 30. y el tercero y primero con el quarto del segundo hagã 30, demãdo, &c. Põ, que el tercero numero sea 1. co. del qual toma la mitad que es media cosa, y quitalo de 30. y quedaran 30. m. media co. por los otros 2. Luego los otros 2. seran 30. n. p. media cosa. Agora pon q̃ el segundo numero es 1. q. y los otros 2 seran 30. n. p. media co. m. 1. q. a lo qual

junta vn tercio del primero, que es vn tercio q. y sera todo 30.p. media co. m. dos tercios q. y esto sera yg. a 30. que quisieras. Yguala tus partes dando dos tercios q. que en la vna vienen menos a la otra (como mãda el segundo auiso del dezimo capitulo) y restando 30.n. de los 30. (como manda el quarto auiso del mismo capitulo dezimo) y quedara media co. yg. a dos tercios q. Parte la cosa por la q. y vendran 3. quartos co. por el numero primero, despues pon, q̃ el segundo n. sea 1. q. y los otros seran 30.n.p. media co m. 1. q. a los quales junta vn quarto del segundo q̃ es 1. y seran 30.n,p. media. co. m. 3. quartos q. lo qual yguala a 30. Sigue los auisos del dezimo capitulo, como arriba, y vendra media cosa yg. a 3. quartos, q. Parte media cosa por 3. quartos q. y vendran dos tercios cosa, por el tercero numero. Suma agora todas las tres partes, y seran dos y nueue dozabos cosa yg. a 30. p. media cosa. Yguala y parte el numero por la cosa, y vendran 15. y quinze veynte y tres abos, por el tercero numero, y tanto vale la cosa, de lo qual toma los tres quartos, que son 11. y diez y siete 23 abos por el primero. Y despues de 15. y quinze veynte y tres abos, toma los dos tercios (q̃ son 10. y diez veynte y tres abos) por el segundo, como lo puedes prouar.

4. ¶ Dame tres numeros de tal cõdició, q̃ quita dos 12. del segundo y tercero, y juntos cõ el primero,

mero, el primero sea el duplo de los otros dos p.6. y quitados 13. del tercero y primero, y juntandolos al segundo, el segundo sea el quadruplo de los otros dos p.2. y quitados 11. del primero y segundo, y juntandolos con el tercero, el tercero sea el triplo de los otros 2.p.3. Pō q̄ el primero numero sea vno co. al qual junta 11. y sera 1.co.p.12. quita desto 6.n. y quedara 1.co. p.6. desto saca la mitad, y sera media co.p.3 por los otros 2. numeros, y assi todos 3. numeros, seran vna cosa y media p.15.n. Despues pon por caso, q̄ el segundo numero sea 1.q.a la qual junta 13. y sera 1.q.p.13.n. desto quita dos y quedara 1.q.p.11, n. desto toma la quarta parte y sera vn quarto q.p.2. y 3. quartos n. Esto yguala a vna cosa y media p.2.m.1.q.q̄ son los otros 2. numeros m.13. yguala y sigue los auisos del dezimo cap. y parte lo q̄ viene cō el n. y la cosa por lo que viene con la q. y vendra vno y vn quinzabo cosa m. tres quintos n, por el segundo numero. Prosigue poniendo por exemplo q̄ el tercero es 1.q.a la qual junta 11. y seran 11.n.p.1.q Desto quita tres y quedaran 8.n.p.1. toma el tercio y sera 2. y dos tercios n.p. vn tercio q. Yguala lo a vna cosa y media p.4,m.1.q.q̄ son los otros dos numeros m.11. Sigue los auisos de yguala del X. cap. y vendra vna cosa y media mas vnos y vn tercio n, a yguala rse a vno y vn tercio q. Parte el n. y lo q̄ viene cō la cosa, por

lo que viene con la q.y vendra 1.vn ochauo co sa p.7,por el tercero numero. Suma agora los 3 aduenimientos,y montara 5. y treze quarenta abos cosa.p.dos quintos n. Lo qual ygualaras a 1. cosa y media p.15.n. Sigue los auisos de igua lar quitando dos quintos q̃ viene en la vna par te de la ygualacion de los 15.n. que estan en la otra(como manda el primero auiso del dezimo capitulo) y quitando vna cosa y media de 3.co sas y treze quarentabos cosa (como manda el 4.auiso del mismo dezimo capitulo)y quedara vna cosa, y treynta y tres quarentabos de cosa yguales a 14.y tres quintos n. parte lo que vie ne con el n. por lo que viene con la cosa, y ven dra 10. por el tercero numero, y 9. por el se gundo,y 8.por el primero. Y assi se haran las se mejantes. Omne inconsuetum est obscurum,vt inquit Philosophus.

Capit. XIIII. En el qual se pone vna breue recopilacion de todas las ygualaciones.

¶Segun se colige del capitulo vndecimo,y duo decimo,las ygualaciones, no solamente son 6. ni 7.ni 8.ni 10.como frater Lucas,y otros mu chos antiguos y modernos dixerõ, antes puede ser infinitas. Porque si primera ygualacion dizẽ quando entre el vn caracter y otros de los dos q̃ se ygualã,co,falta ningun caracter, y segunda quando falta vno,y tercera, quando faltan dos, &c. sigue se desto, q̃ si faltã 20. la ygualacion se-

ria

ria r. y assi se podria proceder en infinito cõlas simples de dos cantidades, y lo mismo seria en las compuestas de tres, o mas cãtidades. Por lo qual en este capitu. no tratare otra cosa, sino poner quatro reglas generales q̃ comprehendan y abracen todas qualesquiera igualaciones, aunque procedan en infinito.

1 ¶ La primera regla sea, quando vn caracter se igualare a otro continuo proporcional. Quiero dezir, que no falte grado ninguno de la continuacion proporcional q̃ entre los caracteres se guarda, como si co. se igualasse a ce. O al contrario el ce. a la co. o cv. a ce. o n. a co. &c. En tal caso partiras lo q̃ viniere cõ el menor caracter, por lo que viniere con el mayor, y el cociente sera el valor de vna cosa y respuesta de la demãda (como en el articulo primero del decimo tercio capitulo, y vndecimo se tratò) y si entre el vn caracter y otro delos dos q̃ se igualaren, faltare vno como si cẽsose igualasse a n. entre los quales les falta la cosa. O como si cu. se igualasse a co. entre los quales falta ce. &c. Partiras lo q̃ viniere con el menor caracter, por lo que viniere cõ el mayor, y el cociente sera el valor de vn ce. y su r. sera el valor de vna cosa, y respuesta dela demanda, como se declarò en el articulo segundo del decimotercio capitulo. Y si entre los dos caracteres que se igualaren faltassen dos, como si cce. se igualasse a co. entre los quales falta

ce. y

ce.y cv. O.como si cv. se ygualasse a n.entre los quales falta ce.y co.En tal caso,vendra el valor de vn cubo, cuya rayz cubica sera el valor de la cosa,y respuesta de la demanda,como en el tercero articulo del decimo tercio capitulo se declarò.Y si faltaren tres characteres,como si cce. se ygualasse a n.entre los quales falta cv.y ce.y co.Sigue la regla partiendo lo que viniere con el character menor, por lo que viniere con el mayor:y el quociente sera vn cce.cuya rr. sera el valor de vna cosa,y respuesta de la demanda, como en el quarto articulo del decimotercio capitulo se declarò.Y si faltaren quatro characteres partiendo lo que viniere con el menor character,por lo que viniere cõ el mayor,loq̃ viniere al quociente,sera el valor de vn relato primero,y su rayz relata sera el valor de la cosa y respuesta de la demanda(como en el quarto articulo del capitulo decimo tercio demanda tercera mejor entenderas)y si faltaren cinco characteres entre los dos que se ygualaren, parte como en todas hazes lo que viniere con el menor character,por lo que viniere con el mayor,y el quociente sera el valor de vn cecv.del qual sacando r.y de la r.la rrr.o al contrario sacando primero rrr.y de la rrr.la r.vendra el valor de vna cosa,y respuesta de la demanda,y assi procederas en infinito con los demas characteres.

2.¶ La segunda regla es,q̃ quando de tres characteres

racteres ygualmẽte distãtes, se ygualã los 2. mayores al menor. Assi como ce.y co.a n. &c. En semejãte caso haras lo que manda el 12. cap. en el 5. art. del 13. cap. Y si entre cada vno destos 3 caracteres q̃se ygualan faltasse 1. Como si cce.y ce, se ygualasse a n. seguiras la misma regla, y lo q̃ viniere sera el valor de 1. ce. y su r. sera el valor de vna cosa, y respuesta de la demanda. Y si entre cada 2. faltassen 2 seguiras la misma regla, y lo q̃ viniere al cociẽte, sera el valor del cubo, y su rrr. sera el valor de la cosa, y respuesta de la demãda. Y assi procederas en infinito. Mira la annotaciõ antepenultima del cap. 12. y la primera demanda del octauo artic. cap. decimotercio.

3. ¶ La tercera regla es, quando de tres caracteres ygualmẽte distantes, se ygualaren el mayor y menor al mediano. Como fice. cv. y cce. se igualassen a R. y desta manera otros qualesquiera, en tal caso haras lo que manda el capitulo duodecimo, y lo q̃ se declaro en el sexto articulo del dezimotercio capitulo. Y si entre cada dos caracteres destos 3. q̃ se ygualaren faltasse vn character, como si cce. y n, se ygualassen a ce. seguiras la misma regla, y lo que viniere sera el valor de vn ce. y su r. sera el valor dela cosa, y respuesta de la demanda. Y si entre cada dos faltassen dos, lo que viniere al cociente sera vn cubo, y su rrr. sera el valor de vna cosa, y respuesta de la demanda. Y si faltassen tres, lo q̃ viniere sera cce, y su

rr. se-

rr. ſera el valor de vna coſa. Mira la ante penultima annotacion del duodecimo capit. y la ſegunda demanda del octauo articulo deldecimo tercio capitulo.

4. ¶ La vltima regla es, quando de los tres caracteres ſe ygualare los 2. menores al mayor. Como ſi co. y n. ſe ygualaſſen a ce. y aſsi de otros qualeſquiera. En tal caſo haras lo que manda el duodecimo cap. Y ſi entre cada dos caracteres de los tres que ſe ygualaren faltaſſe vno, ſeguiras la regla deſte miſmo duodecimo capitulo, y lo que viniere ſera vn ce. y ſu r. ſera el valor de vna coſa, y reſpueſta de la demanda, y ſi faltaſſen dos vēdra cubo, y ſu rrr. ſera el valor de vna coſa, y aſsi procederas en infinito. Mira la antepenultima annotacion del duodecimo capitulo, y la tercera demanda del articulo octauo, capitulo decimotercio.

¶ Nota en todas las ygualaciones q̄ ſe han pueſto en las demandas de los capitulos precedentes ſiempre ſe ha ygualado vn caracter a otro, o 2. a vno, ſi vinieſſen tres, o mas a ygualarſe a vno tendras la regla que en la demanda ſiguiente ſe pondra. Dos tienen reales, el vno 7. mas que el otro, y cada vno gano con cada real tantos ducados como reales tenia, y multiplicando los ducados que gano el vno por los q̄ gano el otro montan 14400. ducados, pido quantos reales tenia cada vno? Pon que el vno tuuieſſe 1. co. de rea-

reales, el otro porque dize q̃ tenia 7. reales mas tendrá 1.co.p.7. y porque dize que cada vno gano con cada real tantos ducados como reales tenia (que es lo mismo que si dixera, que gano tãtos ducados como el quadrado, o potencia de sus reales) toma vna cosa, que es lo que tiene el primero, y quadrala, como se mostrò en el tercero articulo del octauo capitulo, y en el segundo auiso del articulo sexto capitulo quarto, y sera vn ce. y tanto es lo que ganò el primero. Quadra 1.co.p.7. n. que es lo que tiene el segundo y montara 1.ce.p.14.corp.49.n. y tãtos son los ducados que gano el segundo. Agora multiplica vna ce. que es la ganãcia del primero por 1.ce.p.14 co.p.49. n. (que es la ganancia del segundo) montara 1.cce.p.14.cv.p.49.ce. como se mostro en el tercero articulo del octauo capitulo, lo qual ygualaras a 14400. que son los ducados que quisieras que vinieran, desta manera 1.cce.p.14.cv.p.49.ce.yg.a 14400. n. quedaran tres characteres yguales a vno, pues en estas y en sus semejantes sacaras la r. de cada parte de la ygualacion. Quiero dezir, q̃ sacaras la r. de 1. cce.p.14.cv.p.49.ce. como se mostro en el quinto articulo del octauo capitulo, y vẽdra 1. ce.p. 7.co. Saca la r. de 14400. n. q̃ es la otra parte de la ygualacion, y sera 120. numeros, ygualaora vn censo, mas siete cosas q̃ es la r. de la vna parte a ciẽto y veynte numeros, q̃ es la r. de la otra

desta

desta manera 1.ce.p.7.co.yg.a 120.n. Sigue la primera regla de las ygualaciones compuestas de tres cantidades, capitulo duodezimo, y vendra 8. por el valor de vna cosa, y respuesta de la demanda, y tantos reales diras que tenia el primero. Y porque al segundo diste vna cosa, mas 7. junta 7. con 8. q̃ vale vna cosa y seran 15. y tãtos tenia el segundo, como puedes prouar haziẽdo lo que la demanda pide.

¶ En algunas questiones sera necessario sacar 1 ó rr. ó rrr. despues de hecho todo lo que la regla manda para saber el valor de la cosa.

¶ Nota, si como pusiste en esta demanda, que el primero tenia vna cosa, y el segundo vna cosa p. 7. pusieras al primero vna cosa m.2. y al otro 1. co.p.9. vinieran dos characteres yguales a vno, y assi se euitera lo dicho.

¶ Nota tambien puedes haze esta demanda, y y sus semejãtes, sacãdo r. de 1440. y vẽdra 120. despues ordenaras vna regla, diziendo. Dos tienen reales 7. el vno mas que el otro, y multiplicando lo del vno por lo del otro, hazen 120, Siguiendo la regla vendran dos characteres yguales a vno, como por la otra via se hizo.

Cap. XV. Trata de rayzes vniuersales.

¶ Las rayzes vniuersales (como se trato en el septimo y octauo auiso del quarto capitulo) se engendran del sumar, o restar qualesquiera rayzes sordos. Assi como auiendo de sumar r. de 3. con

con r.de dos, suma 3.có 2.y seran 5.despues multiplica 3.por 2.y seran 6.saca la r.de 6.y porque no la tiene discreta diras que es r.de 6.dobla la multiplicando por 4. (como se mostrò en el septimo arriculo del quarto capitulo)y seran rr.4. los quales se juntaran con los 5.que guardastes, desta manera,rv.5.p.r.24.Quiero dezir,que mõta rayz quadrada vniuersal de 5.mas r.de 24.lo qual se entiende deste modo, que sacando la r. de 24.si ser pudiesse,y juntandola con los cinco llanamente la r. deste cõjunto sera la suma de r. 3.y r.de 2.

¶ Entendido este presupuesto, la regla general para sumar, restar, multiplicar, partir de rv.es, q̃ en la rv.hara como si fuesse r.y en la r.como si fuesse rr. Exemplo.

¶ Suma rv.13.p.r.144.con rv.13.p.r.144.Suma r.144.con r.144.como si fuesserr.ymõtara 2304 como se mostro en el tercero articulo del septimo capitulo.Assi mismo suma rv.13.con rv. 13 cómo fuesse quadrada,como se mostro en en el septimo articulo del quarto capitulo,ymontara r.5.junta esta r.52.con r.de dos mil y trecientos y quatro,cõ la diction del mas,desta manara rv. 52.p.r.2304.y tanto monta sumando rv.13.p.r. ciento y quarenta y quatro,con rv.13.p.r.ciento y quarenta y quatro. Y assi sumaras las semejantes. En lo que toca al p.y m.mira el articulo primero del octauo capitulo.

¶ La razon porque la rv. se obra como r.y la r. como rr.es porque la r.que viene adelante dela rv.se saca dos vezes,y dela rv.no mas devna:por que quando dezimos rv.13. p.r.144. quiere dezir que saques la r. de 144. que es 12. esta es vna vez.Luego juntas estos 12.cō los 13.y hazē 25. La r.de 25. es 5. pues quando de 25. se saca la r. otra vez,dos vezes se ha sacado de los 144.y so la vna vez de los 13. La misma razon sera para la rrrv.para rrv.

¶ Exemplo de restar. Pon por caso que quieres restar rv.5.p.r.16.de rv.45.p.r.1296.Resta r.16. de r.1296. como si fuesse si vna y la otra rr. y siguiendo la regla del tercero articulo del capitulo septimo,restara r.16.Resta mas rv.5.rv.de rv 45.como si fuessen rayzes quadradas, como se mostrò en el septimo articulo del quarto capitulo,y quedara rv.20.Iuntese con la r.16.y sera todo rv.20.p.r.16.y assi responderas que restando rv.5.p.16.de rv.45.p.r.1296. quedan ru.20. p.r. 16.En lo que toca al p.y m. mira el segundo articulo del octauo capitulo.

¶ Exemplo de multiplicar. Multiplica rv,5.p. r.16.por rv.5.p.r.16.Multiplicar.16.por.r16.como si fuessen rr y montara r.256. como se mostro en el quarto articulo del capitulo septimo. Assi mismo multiplica con la misma r.16. la rv. 5.de arriba, quadrando primero la rv.5. y seran 25.por razon que dize la regla que la r.es rr.y la

rv.

montara r.400. Ya que has multiplicado con r. 16. multiplica con la rv,5. quadrandolos 5. para multiplicar la r.16. que está arriba, y montara r 400. Multiplica mas rv.5. por ru.5. Como si fuesse r. y montara r.25. Suma agora la multiplicacion y montara v.25.p.r.1600.p.r,256. Que sacando la r. de 256. que son 16. y de la r.1600. que es 40. junto todo con 25. montara r.81. que es nueue. Mira el quarto articulo del nono capitulo. Y en lo que toca al p.y m. el tercero del octauo capi. ¶ Exemplo de partir. Parte rv.32.p.r.124. por a parte ru.32. por el dos, como si fuesse rr. quadrando primero los 2. y seran 4. agora parte 32. por 4. y vendran 8. parte mas la 1024. por el 2. quadrãdo dos vezes los 2. (porque la r. 1024. se ha de partir como rr.) y seran 16. parte 1024. por 16. y vendran 4.64. junta estos cõ los 8. desta manera, ru.8.p.64. yasi diras, q̃ partiẽdo ru.32.p.r.1024 por dos cabe á rn.8.p.r.64. Nota si el partidor fuera residuo, o binomio, haras con el lo que he zisste en la tercera y quarta diferencia del nono arteiulo del nono capitulo, y despues que ayas reduzido el partidor r. vnasola q. assi como a numero simple, o algun genero de rayz, partiras teniẽdo auiso si el partidor es n. quadrale vna vez quando partieres la rv. y quadrale dos vezes para partir la r. y si el partidor fuere r. parte la rv. por ella llanamente, y quadrando la r. del partidor para partir la r. de la particion. Esto es, por

razon que dize la regla, q̃ en la rv. se ha de obrar como r. y r. como rr. Mira lo que has hecho con la rv. por que si fuere rrrv. vniuersal en la rrrv. sumaras, y restaras, y multiplicaras, y partiras como si fuesse rrr. segun se mostrò en el quinto capitulo, y la r. que viniere con la rrrv. como si fuesse dos vezes rayz cubica. Y si la rayz vniuersal fuere rrv. la rrv. haras cuenta que es rr. como se mostrò en el septimo capitulo, y la r. que viniere con la rrv. como si fuesse dos vezes rr. No me detengo en esto: porque por mucho papel que en declarar lo gaste, los principiantes no lo entenderan mejor.

¶ La razon, y demostracion de lo que en este libro se ha tratado, se pondra en otra parte con el auxilio diuino. Porque (como dize el Philosopho.) *Tunc scimus cùm res per causas cognoscimus.* Tan entanto esto me parece que basta por principio desta regla de la cosa. Diga otro lo que mas quisiere, que con la caridad que nos enseñare, recebiremos el zelo de su correction.

Lib. 1. Posteriorum

(†)

Fin del Libro Septimo.

LIBRO

TRATA DE ALGVNOS CAracteres de cuentas, monedas, y pesos antiguos, juntamente con vnas reglas para sacar las fiestas que dizen mobiles.

CAPITVLO PRIMERO.

Trata de diuersos caracteres de numeros que vsaron los Romanos.

DIZE Valerio Probo. Libro. De Ponderibus, que si todos los numeros se huuieran de representar por la figura de vna raya, huuiera necessidad que el numero de diez se escriuiera con diez rayas, y el nueue con nueue, y assi en infinito. Y porque esto fuera gran fastidio, ordenaró (porq̃ con muchas rayas la vista no se engañasse) q̃ los numeros que no llegassen a 5. se representassen, poniendo por vno j. y por dos ij. y por tres iij. y por q̃atro iiij. y que dos lineas juntas por la parte inferior desta manera V. valiesse 5. y de aqui viene que la X. vale diez, porque es compo

Filandro sobre el 10. de vitruuio.ca. 21.

ficion de dos V. que cada vna vale cinco. La L. vale cincuenta, porque es mitad de esta figura (que antiguamente valia cinco.) Estas figuras siguientes valen a mil (x). 8 ꟾ M. ᑭ. CI Ɔ. Esta figura IX. vale nueue, y esta XL. quarenta, y asi XC. nouenta. por vna regla que dize todo numero menor que se antepusiere a otro mayor, se entiende que lo que montare el menor, se ha de quitar de la mayor, como diximos en el c. 6. del lib. 1. La C. vale ciento, porque es letra capital deste nombre ciento. Esta figura ꝗ. vian por mil en la cuenta Castellana, porque es letra final deste nombre mil, que por hazerla de vna buelta, la dexan cerrada por la parte inferior. Esta figura ∞ .denota dozientos la ojunta con algun numero haze valer tantos cientos, quãtos el numero a quiẽ se junta, e valiere vnidades. Porque desta manera II°. denota dozientos, y asi V°. quinientos. En algunos moldes antiguos hallaras por 4. esta figura ⌽. y por cinco estas ſ. ꟾ, y por siete Λ. y por diez esta ⸸. y por doze esta. ⸸ y por diez y seys ⸸, y por diez y siete ⸸ 11. esta figura |o denota quinientos, y esta ⸸ mil, por la regla, que precedio de juntarse la, o con algun numero, ay otra regla (la qual refiere Valerio Probo) que dize todo num. q̃ sobre si tuuiere raya, denota tantos millares quantos el tal numero valiere vnidades. Quiero dezir, porque

Lib. de Ponderibus, & mẽsuris.

porque vna C. vale ciento, si se pone vna raya sobre ella desta suerte, c̄ valdra cié mil. Y assi cō otros numeros. Desta regla nacen tantas diferēcias de figuras quantas ay numeros, y aun muchas mas, porque si deste modo c̄ quiere dezir cien mil, assi $\overline{\overline{c}}$ querra dezir diez vezes cien mil que es lo que dezimos cuento. Y assi $\overline{\overline{\overline{c}}}$ quinientas vezes cien mil, que son cincuenta cuētos: y desta manera hallaras infinitas figuras, cō mo en Iuan Tritenio Abbatis, y otros autores puedes ver. *En la poligraphia.*

¶ Hemos dicho que esta figura CIↃ. vale mil agora digo que tantas quantas cees le añadieres ygualmente a cada vna y otra parte de la I. tantas vezes se acrecentara su valor en 10. tanta cantidad quanto primero valiere. Quiero dezir, q̄ si desta suerte CIↃ. vale mil, assi CCIↃↃ valdra diez mil, y assi CCCIↃↃↃ. cien mil. Segun la opinion de Alciato, y de Pedro Vitorio en la exposicion desta figura HS CCCLↃↃↃ XXX. De la quinta epistola del libro primero de Ciceron ad Atticū. La qual dize que monta cié mil y treynta sextercios, y que la L. que está entre las cees se hade entender ser I. Mas segun lo que en otros autores hallo, mas se llegan a razon que estas figuras tomen el valor del producto que resultare de la multiplicacion del valor de la vna por el de la otra. Quiero dezir, que porque esta figura CCIↃↃ. está compuesta de *Lib. 10 c25. Parergron*

dos destas CIↃ. q̄ por causa de breuedad, o por que es modo de multiplicar en linea no se puso assi CIↃ.CIↃ.q̄ multiplicaras el valor dela vna que es mil, por el de la otra que tambien es mil diziendo, mil vezes mil: y montara vn cuento, y tanto sera su valor. Por el semejante si a esta. CCIↃↃ. que dezimos que vale vn cuento le jũtares otra C. a cada parte que con la I. de en medio (que sirue a todas) vale mil, sera lo mismo q̄ multiplicar vn cuento que vale la primera por mil q̄ vale la q̄ se junta q̄ montara mil cuentos. Y assi se puede proceder en infinito. A esta razon se llegã muchos caracteres de cuẽta de los Griegos, como parece por esta figura |Δ| con la qual denotan cinquenta, porque la Δ valen a cerca dellos diez (porque es principio deste nombre Deca, como en el segundo capitulo mejor entenderas) y por estar abraçada con la | que vale cinco, es tanto como si se multiplicasse el valor de vna por el de la otra. Cada vno tome la opinion que mas le agradere: a mi esta me parece lleuar mas razon. Porque de otra manera se contradizen muchas cuentas, que entre Griegos y Latinos se vsan. Lo qual no es de pensar otra cosa, sino que entre todas naciones aunque con diferentes characteres de numeros se conformaron para poder entenderse vnos a otros, porque de otra manera no pudieran viuir politicamente.

De

De aqui viene que eſta figura IMI. valga cinco mil: porque hemos de preſuponer que eſtà la M que vale mil entre dos rayas cerradas por la parte ſuperior que vale cinco, como ſe dixa al principio deſte capitulo. Y eſta)M(vale diez mil, porque eſtà la M. que vale mil entre vna.)(y no ſe puede poner en medio, ſino es partiendola)(en dos partes aſsi) (. Cada vna deſtas figuras ſigueintes (M) vale vn cuento por las reglas dadas de las cees. Eſtas figuras DM. Q) denotan y valen a medio cuento, q̃ ſon quinientos mil marauedis. Porque la D. vale quiniẽtos pueſta ante de la M. que vale mil, ſon quiniẽtas mil, y porque la Q. es primera letra deſta diccion quinientos y la ɔ. es letra final deſta figura (I) que hemos dicho que vale mil, de aqui viene, que quinientas mil ſe pongan como ſe ha dicho. Sale de aqui otra regla general, y es, que quando dizen que eſta figura (I) vale mil, la media aſsi D. valdra medio mil, que es quininiatos Eſte es el origen de valer la D. quinientos. Y eſta (X.) vale lo miſmo, porq̃ es mitad deſta figura (X) que vale mil. E ſi eſta ((I)) vale diez mil, o lo que quiſieres ſu mitad deſta manera I)) valdra la mitad del valor que valiere toda. Y ſi quiſieres tomar las mitades de àzia la mano ſinieſtra de alguna figura, aſsi como CCI. ay neceſsidad que la I. ſe anteponga alas cees, deſta manera ICC. porque ſe diferẽcie de docientos y vno

Y por esta misma regla vale esta figura D)) segun la primera opinion cincuenta mil, y segũ la segunda, quinientos cuentos, porque es mitad desta figura ((I)) y pónese D. por esta I). Esta figura DMI)) vale quinientos cuentos de cuentos. Hallanse estas cuentas a cada passo principalmente en Plinio de natural historia. Y en Ciceron en la oracion Pro Roscio Commodo, y en las epistolas familiares. Y en las de ad Q. Fratrem.

Capitulo II. Trata de las figuras de numeros que vsaron los Griegos.

¶ Los Griegos vsan de las letras de su alphabeto por numeros de cuenta, y esto en tres modos. El primero, dando a cada letra el numero segũ su assiento en que la tal letra estuuiere como parece.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.
A. B. ϛ. Θ. E. Z. H. O. I. k. Λ. M. N.
14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24.
Ξ O. Π. P, Σ. T. Υ. Φ. X. Y. Ω.

¶ El segundo modo, que vltra de los 24. caracteres que tienen en su alphabeto añaden estos tres ϡ ϻ ϸ y hazen 27. y diuidenlos en 3. partes de 9. en 9. en cada parte con las 9. primeras, le notan, y assientan vnidades, con las otras 9 siguientes dezenas y con las terceras denotã las centenas como parece figurado.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
A B. Γ E. P. Z. H. O.
10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90.
L. k. Λ. M. N. Ξ O. Π Ϟ.
100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900.
P. Σ. T. Y. Φ. X. Ψ. Ω. Ϡ.

¶ Las letras que se añadieron son el character ϙ vale 6. y el que vale 90. y el que vale 900.

¶ Noto, vna duda se puede ofrecer, diziendo, que la 1. segun la primera orden de contar vale 9. porq̃ está en el noueno lugar, y segun esta segũda orden vale 10. Pues siendo esto assi, en q̃ conocerémos si es 9. ò si es 10. y lo mismo se puede dudar en otros characteres. A esto se responde, que la primera orden de contar dando a cada letra el numero de su assiento, no se hallara en cuẽta que denote cantidad de moneda. Solamente se siruen della para denotar el numero de algunos libros. Esto vsò Homeron en sus obras.

¶ La tercera diferencia y orden de contar con 5. characteres componen, y hazen otros muchos, assi como con las seys figuras dela cuenta (que dizen Castellana) se cõponen otras 21. figuras. Los characteres son estos. Π Δ. H. X. M. la Π por cinco porque es principio desta diction. Πεντε, quiere dezir cinco. La Δ vale diez, porque es principio desta diction Δικα. que quiere dezir diez. H. se pone por ciento. X, por mil, porque

porque es principio desta diction Xiλro. que quiere dezir mil M. se pone por diez mil, porque es principio desta dictió E que quiere dezir diez mil. Esta figura I I. vale 50. La razon es, porque se multiplica la de en medio que vale diez por la I que vale 5. y por esta regla vale esta figura. quinienros, y esta. cinco mil, como se dixo en el precedente capitulo de las cees.

¶ Vltra desto se da vna regla general, y es que puesta debaxo de qualquiera letra vna virgula la tal figura valdra tantos millares quantos valiere por si vnidades. Quiero dezir que la *A.* vale vno, si le pones vna raya desta suerte *A.* vale mil.

Capitulo III. Trata de las figuras de numeros que vsaron los Hebreos, y Chaldeos, y Arabigos.

¶ Los Hebreos contauan como los Griegos con su alphabeto, en esta manera, que 22. letras principales, y cinco que llaman finales las diuiden en tres partes de a. 9. letras cada parte: con las primeras denotan vnidades, con las siguientes los diezes, con las vltimas los cientos, como parece figurado.

9. 8 7. 6 5. 4 3. 2 1.

ט ח ז ו ה ד ג ב א

90 80 70 60 50 40 30 20 10

צ פ ע ס נ מ ל כ י

900 800 700 600 500 400 300 200 100

ץ ך ש ר ק צ פ ע ן

¶ Vltra desto, quando quieren assentar alguna cantidad de millares, vsan de letras que dizen capitales. Quiero dezir, que vna a pequeña vale 1. Si se haze grande vale mil. La misma orden guardan en las demas. Nota algunos en lugar de las letras finales añaden estas.

900 800 700 600 500

ץ ח ז ת ך

¶ De la composicion destas letras, o por mejor dezir, juntando vnas con otras vienen a hazer todos los numeros que hã menester para el vso de sus tratos.

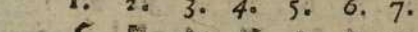
¶ Nota para 15. no juntan el caracter que vale 10. con el que vale vno, sino el que vale nueue, con el de 6.

¶ Los Chaldeos, y Arabigos cuentan de misma manera con sus Alphabetos.

Cap. IIII. Trata de ciertos caracteres de cuenta, que vsaron algunos Astrologos antigos.

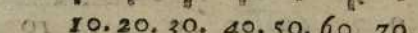
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90.



100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900.

1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000



¶ Vltra destos numeros juntādo vnos cō otros denotauan la cantidad que querian. Esta figura vale 557. Esta 7240. Esta 1 2 0 0 9, 9000000. Esta 900000000 Esta figura vale 900000000000.

Capit. V. Trata de los caracteres de cuenta que vsaron los Godos.

¶ Los Godos vsauan los mismos caracteres de cuenta que vsamos nosotros en la cuenta q̄ dezimos. Castellana, o Romana, solamente ay diferencia en el 9. que le ponian assi viiij. y el nouenta LXc. porque esta Xc. denota quarenta.

Cap. VI. Trata la orden de contar por los dedos de las manos, y otras partes del cuerpo.

¶ Los antiguos contauan con los dedos de la mano siniestra hasta 99. y con la diestra desde 100. hasta 9900. desta manera, que para denotar vno, doblegauan el dedo minimo, de arte que toque a la palma de la mano. Y doblegando de

la

la misma manera el medicus con el minimo denota 2. doblegando el medius cõ estos dos denota 3. leuantando el minimo, y dexando los otros cerrados, denota 4. leuãtando el dedo medicus dexando doblegado el medius denota 5. leuantando el medius, y doblegando el medicus denota 6 Desto se entenderá lo q̃ dize Macrobio, pidiendo la razon porq̃ se pone la sortija en este dedo medicus mas que en otro ninguno, entre otras muchas causas dize, porque en este dedo se denota el numero de 6. (como hemos mostrado) y porque el 6. es el primero numero de los perfectos, a dedo q̃ numero tan excelente denota, es razon q̃ se le dé premio y se corone con la sortija. Boluiendo al proposito para denotar, 7. doblegan el dedo minimo todo lo posible de arte que llegue a la rayz de la mano si ser pudiere. Y para ocho, doblegauan de la misma suerte el dedo medicus juntamente con el minimo. Para 9. doblegauan el medius con estos dos, y con la punta del indice sobre la juntura de en medio del pollez 10. El pollez doblado para dentro a 20 juntando la punta del index cõ la del pollex 30. el pollex sobre el index haziendo cruz 40. Rodeando cõ el index la punta del pollex 50. Rodeãdo el index al pollex por medio 60. Rodeandole mas abaxo quãto mas pudiere 70. Echãdo el pollex sobre el index 1. hecho cruz, sino muy apretados 80. El index doblado hasta la rayz del pollex

En el 7 de los sa turnales.

Lee el c. 2. del lib.

lex 90. De aqui passamos a la mano derecha, y donde en la mano yzquierda eran 10. aqui son 100. y donde 20. aqui 200. y assi cõsiguiẽtemẽte hasta 900. y donde en la siniestra eran 10. aoraes mil, y dõde 20. 2. mil, &c. hasta 9000. boluiendo a la mano siniestra, la qual arrimada al pecho, y lapalma arriba haze 10000. lapalma enel pecho 20000. la palma para abaxo 30000. enfrẽte del obligo la palma arriba 40000. la palma abaxo 50000. enfrente del muslo siniestro la palma hazia arriba 60000. y puesto abaxo 70000. enfrẽte dela ingle siniestra la palma azia arriba 80000. la palma abaxo 90000. Passamos otra vez a la diestra, y de la misma manera contamos desde ceẽ mil hasta nueue cientos mil. Vn cuẽto se seña la cõ ambas manos enxeridos los dedos. Haze mencion deste modo de cõtar Iuuenal, quando dize Felix nimium quí per tot sæcula mortẽ distulit, atque suos iam dextra computat annos. Y plinio libro 34. capitulo 7. Y Macrobio libro 1. c. 9. tratando del Iano (que era Presidente del año) dize que le figurauan con la mano diestra trecientos, y con la siniestra sesenta y cinco, (q es el numero de los dias de todo el año) pues segun hemos mostrado la estatua de Iano estaua dando vna higa con la mano siniestra que denotaua por ella 65. Y las cabeças del index y pollex juntas enla derecha, con los quales denotauan 300. Haze tambien menciõ desta orden de

de contar. Erasmo en la esposicion del lib. 1. de S. Hieronymo contra Iouinianum. Y el mismo S. Hieronymo al principio del li. 1. ca. 13. sobre el Euangelio de S. Matheo. Muestra contra assi Isidoio, y Henrico Bandano en la questiõ 12. del septimo quodlibeto. Y Beda Anglo Saxon en el tratado de natura rerum, y Antonio de Lebrixa en la anotacion 15. de la tercera quinquagena. Los primeros inuentores desta arte de cõtar no se sabe, mas segun los Egypcianos eran amigos de pocas palabras, como dize Theodoreto en el li. q̃ intitula de Cræcatum affeccionũ curatione, destos deuio salir esta inuencion.

De monedas antiguas. Cap. VII.

¶ Queriendo tratar de moneda no sera fuera de proposito començar del nombre mas comun, y este es pecunia, cuya significacion se estiende no solamente a moneda a moneda, mas aun a qualesquiera bienes muebles y rayzes: como se colige de Salustio quando dize. Mandò que sus bienes se publicassen. En otra manera se entiende por qualquiera moneda. Este vocablo pecunia se derriua de pecus, porq̃ los antiguos teniã en solo ganado su caudal, o porque en la moneda hazian escuplir vna figura de algun ganado: aunq̃ Donato, denota, declarãdo aquel verso de Vir. Taurino quãtũ possent circũdare tergo. Dize q̃ la primera moneda fue de cuero de buey, o de oueja por mejor dezir. Otros dizẽ q̃la prime-

In oratione Cæsaris.

Æneid. lib. 1.

l.33.c. 3. ra moneda eran pedaços de metal sin figura, los quales se dauã por peso, y de ay se llamo stipendiũ el sueldo q̃ quiere dezir peso de metal. Plinio dize q̃ la primera moneda fue señalada con vna marca, o señal, có la qual señalauã los ganados. Argentũ, no tã solamẽte se toma por el mismo metal de plata, mas por todo linage de dinero de la misma plata. Plautus Dié, aquã solẽ, lunã noctẽ hæc argento nõ emo: cætera, quæ volumus vti Græca mercamur fide. Esaias. Qui nõ habetis argẽtũ properate, omite absq; argẽto. Numisma es nõbre general para qualquiera moneda. Vldesto, porq̃ despues la primera moneda se hizo en metal, q̃ en Latin se llama æs ætis, todo genero de moneda se llama æs. Declaraesto Virg. diziẽdo. Ludire securi quibus est æs semper in arca. Vlpianus. Etiã ibi aureos numos serper æs dicimus, de suerte q̃ aunq̃ la moneda sea de plata, o de oro se puede llamar por este nombre Aes. ætis.

In Asinaria. Ca.55.

Epigrama de Ludo. ffde ver sig.

De As y de sus partes. Cap. VIII

¶ El primer numero q̃ vsaron los Romanos era de peso de vna libra, como se colige de plinio, y esta moneda se llama As, que pesaua 12. onças era de metal no labrado, viendo se la republica en en necessidad, reduxo el As, a peso de doson ças por ganar las 10. onças. Despues en tiempo de Anibal Capitan Carthaginense, se reduxo a peso de vna onça despues la hizieron de media onça, yes de saber, que aunq̃ huuo diminució en el

li.33. c.3.

el peso no le huuo en el valor. Este As segun Budeo, vale quatro marauedis. Somase As por toda la hazienda.

¶ Diuidese en doze partes la primera se llama vncia, q̃ vale 2. cornados, a razõ que 3. cornados hazen vna blanca, y de aqui vendra semiuncia, por vn cornado, o centi Portugues. Dizese vncia, porque es vna parte de doze que tiene el As, Sexcuns, o sescuns, sescuncia por tres cornados (que es parte y media) pesa onça y media, vale tanto como vna blanca. *Vide asconiũ Pediañũ vbi tract. de Milone.*

¶ Sextans por quatro cornados es peso de dos onças, es la sexta parte del As.

¶ Quadrans, es la quarta parte del As vale 6. cornados, es lo que dezimos ternuncius, o marauedi nuestro, y es peso de tres onças.

¶ Triens eran 8. cornados, peso de 4. onças, es la tercia parte del As.

¶ Quincuns 10. cornados, peso de 5. onças.

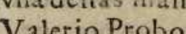
¶ Semis, o semi, es la mitad de qualquiera cosa aqui se entẽdera por la mitad del As, es peso de 6. onças vale 12. cornados que son 2. marauedis

Septunx 14 cornados, y peso de 7. onças.

Ces, is, o besis, vale 16. cornados, y es peso de 8. onças, es tanto como 2. trientes.

¶ Dodrans 18. cornados, que es tres marauedis que antiguamente dezian ardite, pesaua 9. onças como se collige de Varron, es tanto como si se restasse del As el quadrante. *Lib. 4. de ling. Latin.*

¶ Dextans moneda era q̃ valia 20.cornados, peso de 10. onças, es tanto como si se quitasse el sextante del as, como lo dize Festo Pompeio. Decuns, o deunx 22.cornados, es peso de 11. onças, es tãto como si quitassemos la vncia del As.

As vale 24.cornados, q̃ son 4.marauedis. El As se dize por otra denominaciõ, libella, o põdo, y haziase siẽpre de plata, como parece por la autoridad de M. Varrõ enel 4.lib. de ling. lati. en dõde dize ser la libela la decima parte del denario q̃ segun esta cuenta del denario valia 10.asses, q̃ son 10.quartos: figurase en vna destas maneras.  La libella, o pondo se figura en vna destas maneras. LL. como lo muestra Valerio Probo. Dispõdius, o dupondius erã lo q̃ dezimos 8.mr̃s. Porq̃ põdo indeclinable significa tãto como la libra, pues cõpuesto cõ esta preposiciõ di. o du. q̃ valẽ tãto como duo assi- duo põdo 2.vezes 4. mr̃s figurase en vno destos 2.modos. LL. Nota como dezimos dipõdius por 2 libras, assi se dize, assipõdiũ, por 1 põdio. Notad este nõbre as, se cõponẽ 6.generos de monedas. Semis de la qual arriba tratamos, tressis q vale 12.marauedis Octusis 8. quartos, decussis 10.quartos Vigesis 20.quartos, q̃ es tãto como vn tostõ Portugues, Cẽtussis 100, quartos.

Lib. de Ponderibus, & mensuris.

De sestertio masculino. Cap. IX.

Sestertiũs en el genero masculino, era moneda harto vsada a cerca de los Romanos Figurase de esta manera HS. Y antiguamente se figuraua

assi IIS.de dos cantidades,y la S. que denota medio por ser primera letra desta diccion semis q̃ quiere dezir mitad.mas por mayor intelligẽcia trauessarõ la S. cõ vna linea q̃ se entendiesse q̃ denotaua mitad,y la passo linea porlos dos II y assi quedo figurado de H.y S.partida denota dos ases y medio,que valen diez marauedis.

De sestertium neutro.Cap.X.

¶Sestertiũ en el genero neutro tiene la misma cõposicio q̃ enel masculino,era vn genero de peso q̃ pesaua 2.libellas y media de plata como el otro las pesaua de cobre,vale 10.mil mars. figurase como el masculino. En este se ha de notar, q̃ a do quiera q̃ se hallare alguna cantidad de sestercios sin substantiuo,assi como Ducẽta. Triginta,quadraginta,entiẽdese desteseстertio neutral.Y es de saber q̃ porrazõ q̃ en algunos casos se terminã como el mascul,nopara quitar duda de qual delos 2.sestercios de entiẽde,acostũbrarõ añadir alta diciõ numus para denotar q̃ quãdo se pusiesse numus q̃ era masculina.Esta diciõ numus algunas vezes se toma por qualquiere dinero.Iuuenalis.Quantum quisq; sua nummorum seruat in arca tantum habet,& fidei. *Lee Valerio lib.5.cap.2 Satyra 3.*

Dei Denario y Victoriatus.Cap.XI.

¶Denario era vna moneda de plata, la qual se cuñó en tiẽpo q̃ Pyarro tomo armas contra Italia,valia tanto como diez asses q̃ son 40. marauedis.Aunque Budeo en el tractado de Asse di- *volusio lib.de asse.*

zevaler 10. marauedis. Deste nombre Denarius vino Quinarius de cinco asses, q̃ marauedis. Victoriatus vale agora tanto quanto antiguamente Quinarius, q̃ son 20. marauedis, hallase vnas vezes a cerca de los Latinos en el genero masculino, y neutro de qualquiera genero tiene vn mismo valor, y no se muda como el sestertio.

De aureo & didrachmali. Cap XII.

¶ El aureo es vna moneda muy vsada acerca de los escriptores, hallase en nombre diminutiuo, mayormẽte acerca de los Poetas quãdo enel verso no pueden poner Aureos ponen Aureolos. Mart. Aureolos vltro quatuor ipsa pecit. Y pesaua tanto, quanto agora pesan dos reales de los nuestros. Y por esta razon se dize por otro nombre Didrachmalis, no porque el valga dos dragmas: mas porque tiene el peso dellas, su valor eran cien nummos, ò sexterios masculinos, que hazen mil marauedis de nuestra moneda. Esto coligio acutissimamente Alciato cotejando dos lugares, el vno de Cornelio Tacito, con otro de Suetonio Tranquillo, que tratauan de la misma materia.

Lib. 10 Epigr. 73.

En las annotaciones sobre Cornelio Tacito.

De solido. Cap. XIII.

¶ Auia otro genero de moneda de oro, al qual llamauan Solido, vale la sexta parte de vna onça, y de aqui viene que la libra de oro valia 72. solidos. Esta moneda es la q̃ llamamos en España Castellano, llamase sextale porq̃ tenia 6. onças.

ças. Como dize S. Isidro, este solido, o sueldo se diuide en tres partes, y cada vna se llama tresemissis, partese tãbien en dos partes, y cada vna se dize memissis. *En las Etym.*

De Siliqua. Cap. XIIII.

¶ Vltra de que Siliqua significa la legumbre, o vayna, o caxcara de alguna cosa q̃ lleua semilla, tãbien se toma por el arbol, o fruta (que en Andaluzia dezimos Algarrobo (pues la semilla de este fruto es dura como piedra, pesa 4. granos de trigo, y por este peso se toma siliqua a cerca de los Latinos. De aqui es, q̃ siliqua se toma por el valor de 4. granos de plata, siliqua auri vale quatro granos de oro, o sexta parte de la onza. Dizese Ceratium por otro nombre. *Paulus AEgi. lib. 7. c. 26.*

De drachma. Cap. XV.

¶ Drachma era vna moneda, que pesaua la ocha ua parte de vna onça, vale tanto como nuestro real de 34. maraudis. Y dezimos didrachmium por dos drachmas, que es el real de a dos, tiene esta moneda impressa vn buey de vna parte, y de aquivi no el prouerbio que dizen. Bouen habet in lingua, dizese por aquellos q̃ son corrõpidos con dineros q̃ callen la verdad de lo que les fue re preguntado. Ay otra composicion q̃ dizẽ Tetradrachmium, por 4. drachmas. Esta moneda tiene estampada vna aue dicha Noctua. *Plutar. in tbes.*

De Obolo. Cap. XVI.

¶ Obolus es la sexta parte de vna moneda, q̃ va

valia tanto como nuestro marauedi. Algunos dizẽ que valian seys marauedis como el seysen de Aragon. El compuesto deste es diobolus, por 12. marauedis, y triobolus por semidrachmo, q̃ es medio real.

De Mna, o mina, y estater. Cap. 17.

Lib. 21 cap. 24

¶Mna dizen los Griegos a lo que los Latinos Mina. Era vn genero de moneda q̃ pesaua cien drachmas de plata. Plinius. Mna quã nostri minam vocant pendet drachmas Atticas ceptum. Stater es del mismo valor que Mina, o libra.

Iulius Pollux

Auia otro Stater de plata, y valia (segun S. Geronymo) en el capitulo decimo septimo de San Matheo 4. recles. Sater Daricus, Sater Philippicus era el que dezimos stater de oro, valia 4. ducados, que son 1500. marauedis.

De talento. Cap. XVIII.

¶Talentum, aunque no sea moneda, sino peso, tomasse por moneda. El talento Athenienses era endos maneras, vna quando simplemente deziã Talentum, y entõces vale 50. minas que son 60 libras de plata, ò 6000. reales, ò 600. coronas.

Epistola 3.

Nota. Talentum no se entiende de oro, si no se declara expressamente Talentum auri. Ouid. Addita sunt illis auribus quinque talẽta. Iulius Pollux valebat autem auri talentum tres aureos Atticos argenti, aut 60. Minas Atticas Mina Attica era 100. Drachmas. La segunda, quando viene con adiectiuo, assi como talentũ magnum

num, vale 8. mil reales. Talẽtum Babylonicum 7000. Drachmas Talentum Syrium 1500 Drachmas Atticas. Talentum Ægyptum vale 80. libras Romanas, ô 120. marcos de plata. Libra Romana vale 144. maravedis. Talentum Rhodiũ (authore Festo.) vale 4500. denarius, que son 180000. quadrantes, o maravedis, Talentũ Ryzantium, vale 120. libras Romanas, segun parecer de Budeo, lib. 2. de Asse, y Agricola, lib. 2. de ex cenis ponderibus, y segũ esta cuenta vale 12. 20. drachmas, o 180. marcos de plata de a 8. onças. El peso de los talentos a cerca de los Hebreos, fue en dos modos vno Talento Sanctuario, pesauan 100. Minas Hebreas, otro era talento Congregationis valia 40. Minas. Vna mina Hebrea pesaua 60. siclos, valia tanto como 2. libras Romanas y media, que eran 360. maravedis. Auia cerca de los Hebreos vna moneda de oro, que se dezia Talento, que valia tanto como vn Siclo. Nota Talentum auri, como se colige de Homero, y lo toca el Comento en el nono, significa moneda de pequeño valor. *Lib. 17* *Lib. 23 de su Eliada*

De Siclo, Victoriatus, Duella, Scrupulus, Sicilicus, Sextula. Cap. XIX.

¶ Siglo tiene 20. Obolos, vale acerca de los Hebreos 4 drachmas, segũ S. Geronymo. Victoriatus, medio real, o casi 20. maravedis. Duella es peso de dos reales, y dos maravedis, y medio. Scrupulus peso es de onze maravedis y me-

medio poco menos Sicilius peſo es, de dos reales. Sextula, es ſeſma, peſo de vn real y cinco marauedis.

De algunas monedas antiguas Eſpañolas. Ca. XX.

¶El marauedi nueſtro ſe diuide en dos blancas y en ſeys cornados, y en diez dineros, y en 60. meajas. Marauedi viejo, o moneda vieja, valia 3. blancas, y algo mas: porque 6. marauedis de los viejo ſe reduzen a 10. de los que agora tratamos Marauedi bueno valio 10. mas de los de agora, ò 6. de los viejos. La moneda q̃ dizen Pepió era dos meajas. La moneda q̃ ſe dize Bugales valia 2 Pepiones. Tornes moneda era de plata, es lo q̃ dizẽ. Argento Turonenſe, vale tãto como los 3. quartos de vn real nueſtro, q̃ ſon 25. marauedis y medio ſueldo Burgales valio doze dineros Burgaleſes de a 4. meajas, q̃ ſon 8. dineros de los nueſtros de a 6. meajas, y eſte ſueldo Burgales fue el que llamaron ſueldo bueno. El ſueldo menor valio vn dinero y dos meajas que ſon 8. meajas, y de aqui ſe llamò ochoſen. El marauedi bueno que ſe yguala al marauedi de oro, valio 180. Pepiones. Aſsi miſmo valia eſte marauedi 10. Metales, cada Metal 18. Pepiones, ycõforme a eſta cuenta cada marauedi 60. dineros de a 6. meajas, q̃ correſpondia a ſeys marauedis de los nueſtros. Vna moneda q̃ ſe dezia Prieto valia 4. dineros 12. Cinquenes valian vn marauedi y 2. cinquenes vn cornado. Vn nouen valia ſeys

meaj

meajas. Maravedi blāco valia seys dineros, que es casi vna blanca, y 1. dinero mas. Cruzādo moneda peq̃ña valia 2. cornados. La moneda delos Agnus Dei valio primero vn maravedi, despues se labrò de tan baxa ley que valio vn cornado. Doblas Castellanas de nuestro tiempo valian 365. maraedis. Las doblas antiguas entiempo del Rey don Iuā el primero valian 12. reales en plata amonedada, y en plata quebrada, onça y media, y vna ochaua, esta dobla tenia peso devn Castellano, llamase por otro nombre, dobla de cabeça. Doblas Morisca, q̃ dize por otro nombre doblas zaenes, o azenes, pesauan vn Castellano, y algo mas. Huuo medio maravedi de oro deziase meaja de oro. Otros le llamaron tremis se: pero no era la meaja de oro la mitad del maravedi de oro, sino la tercia parte. Moruies Alfonsies era vna moneda, q̃ se dize maravedi de or , q̃ corria antes del Rey don Alonso X. valia casi vna sexta parte de vna onça de oro, q̃ es poco menos q̃ vn Castellano. Franco era vna moneda de oro q̃ valia diez reales de plata de los nuestros. Todo lo que se ha dicho en este capitulo. Lo prueua el Doctor Couarruuias de Leyua, Obispo de Segouia, en vn tratado que intitula de monetis, cap. 5. & 6.

Cap. XXI. De mensuris.

¶ Pes es la sexta parte del cuerpo humano, tiene semejāça cō Ar, y cō libra, porq̃ se parte en 12 onças,

onças,o en diez y seys pulgadas. Sextãs por 2. onças,o dos pulgadas,y dos tercias. Quadrans por 3.onças,o 4. pulgadas, q̃ por otro nóbre se llama palmo. Virtu. Pes relinquitur quatuor palmoruum palmus autem habet quatuor digitos. Triẽs 4.onças,o 5.pulgadas.y poco mas de vna tercia. Quincunx 5. onças,o seys pulgadas,y tres quartas. Semis sex vnciæ,medio pie, ò 8.pulgadas. Septũx 7.onças,o 9.pulgadas, y vn tercio. Bes,o besis xeme 8.onças,o 10. pulgadas,y 2. tercios. Dodrans 9.onças, q̃ es el palmo de 12. pulgadas. Dextans 10.onças,o 13.pulgadas, y poco mas de tercia. Deunx, onze onças, ò 14. pulgadas,y dos tercias.

De algunas pesas,o partes de la onça. Cap. XXII.

¶ Duells quiere dezir la tercia parte de vna onça. Scilicus es la quarta parte de la onça. Sextula es la sexta parte. Drachma es la octaua parte de vna onça. Emiscella, es vna dozena parte de onça. Tremissis,es la nouena parte de onça, vale tãto como Drachma. Scrupulus es vna 27. parte de la onça. Obolus es vno 40. y 8. parte de la onça. Bisiliqua,es de 72. partes de vna onça la vna. Cerates, es vna parte de 96. de vna onça. Siliqua,es vna parte de 144. de vna onça Chalcus es vna parte de 192. de vna onça.

De Cubito. Cap. XXIII.

¶ Cubitus,aut cubitum, se toma en vna de tres maneras. La primera,por vn codo comun contando

contando desde la punta del dedo pulgar, hasta la doblegadura del codo, tiene 24. de dos. El segundo es cubito Geometrico, del qual haze mẽcion S. Agustin, lib. 15. de Ciuit. Dei cap. 27. hablando del arca de Noe, es tanto como 6. codos de los nuestros. El tercero se dize codo real, es menor que el codo mediano tres dedos. Deste haze mencion Herodoto, a do dize. Murus erat quinquaginta cubitorum, regiorum, hablando de Babylonia. Vlna (segun Alciato) es lo mismo que el codo nuestro, y ha se de contar desde la punta del dedo pulgar, hasta la doblegadura del codo por la parte de dentro. Tomase vlna por mano, o braço. S. Lucas cap. 2. Accepit eum in vlnas suas. Vlna segun Seruio, y Antonio Mãcinello sobre vn verso de Virg. Treis pateat cæli spatium non amplius vlnas. Es lo mismo que braçada.

Lib. 1.

Lib. 1. Parergon ca. 18.

Aegl. 3

Del passo. Cap. XXIIII.

¶ Passo es el espacio que toma vn hombre de pie a pie quando se passea, y es 2. pies y medio. Ay otro passo, que es quanto los dospies se pueden estender. Columella. Passus habet pedes 5. Los Romanos median por passos, y a do quiera que tratauan de medida de tierra, no po nian este nõbre passo, porque se entendia claramẽte. Horatio. Millia tum prãsi tria repsimus: atq; subimus. Era costumbre de poner vna coluna de mil a mil passos, y estas hazian millas. Los Griegos

Lib. 5. dere rusti.

Lib. 1. Ser. Satyra. 5.

Lib. 2. c. 23. gos median por estadios, y el estadio tenia 125. passos. Plinio. Stadiũ habet passus nostros centũ vigẽti quinque q̃ son 625. pies. Diaulus es dobla da medida que el estadio como se colige de Vi-

Lib. 1. c. 12. truuio. Parasanga por la veriacion de los auto-

Lib. 2. c. 6. res es incierta su medida, siguiendo a Herodoto es 30. estadios, que son 3750. passos. Los nuestros vsan Parasanga por espacio de vna legua, porque casi se allega mucho a esta medida.

¶ Schœnus en Latin quiere dezir soga, o cordelada, era medida de Egypto, segun lo dize S. Gerony mo por Iohel c. 3. tiene 60. stadios. Mansio significa la jornada, o camino de vn dia, o la posada, o apossẽto, y assi como no todos caminã en vn dia igual jornada, assi no tiene medida cierta.

De medidas aridas. Cap. XXV.

Inphor mione. ¶ Modius cabe 3. celemines, como se colige de Donato. Demenso suo serui accipiebant inmen sem quaternos modios frumenti. Era tan vsada esta medida, que todas las vezes que se exptimia el numero, y se callaua la media se entẽdia Modius. Horatio Milia frumenti tua niuerit area centum. Cabe dos semodios. Sexquimodius es 4. celemines y medio. El semodius es 8.

Lib. de ponderibus. sextarios. El sextario tiene dos heminas. Pricia no. Heminas recipit geminas sextarius vnus.

Lib. 21 c. vlt. Hemina tiene 4. acetabulos. Plin. Cum acetabuli mensura dicitur significat heminę quartam partem. Acetabulo tiene cyatho, y medio. Cyatus

rus cabe 4. ligulas Sathũ es tanto como modio, y medio. Bimodius, media hanega. Trimodius 3. modios, ò 9. celemines. Plan in Menæthmi. De mensum dabo: non modio, aut trimodio, sed ipso horreo. Medimus era medida Griega, valia modio, y medio. Chœnix, acerca de los Griegos, era de 48. partes de medimnus la vna Pollus, Dedimus capit. chœnicas octo, & quadraginta. Chorus era medida Hebrea, hazia treynta Modios. S. Hieronymo sobre el propheta Oseę cap. 4. y sobre Ezechiel, cap. 45. chorus tringita modios habet.

De medidas liquidas acerca los Romanos. Cap. 25.

¶ Culeus, es vna medida hecha de vn cuero de buey entero, como oy dia hazen en Castilla para enuasar el mostro, cabe 20. Amplioras Amphora cabe 2. Vrnas, dezian los antiguos por otro nombre. Quadrantal cabia 14. açumbres de las nuestras. Festo Põpeio. Quadrantal, quã Græci dicunt Amphorã, vas quadraginta octo sextarios capiens. Volusius in libro de asse. Amphora siue Quadrantal habet Vrnas 2. Vrna haze 4. congios. Vn congio 6. sexarios. Vn sexario 2. heminas. Vna hemina 2. quartarios. Vn quartario 2. acetabulos, ò cinco onças mensurables. Vn acerabulo Cyatho y medio, o 2. onças y media mẽsurables Cyat' vale 4. ligulas, ocochlearia, ligula, o cochlear 3. dracmas, y 1. scrupulo. El 6. q̃ arriba hemos dicho se diuide ẽ 12 partes. Sextãs

congia

cogia 2. Cyathos. Triẽs cabe 4. Cyathos, o 6. onças, quadrã 3. Cyathos, o 4. onças y media. Quincũx era vaſo de 5. Cyathos. Septũx ſiete Cyatos Bes, is, o beſsis. is 8. Cyathos Modius es lo que dezimos Moyo, cabia 16. ſextarios, agora dezimos que cabe 16. arrobas, o cantaras Modiolus era vaſo que cabe poco menos que vn açumbre Metreta ſegun Alciato, libro de ponderibus cabe doze congios. Y eſto afirma vn Medico que dizen Meandro, diziẽdo que Metreta contiene 72, ſextarios, que ſon 20. açumbres. Dioſcorides lib. 5. tratando del vino, pone que vna metreta haze diez Congios Bathus, medida era Hebrea cogita tanto como metreta (ſegun Eraſmo) en el nueuo teſtamento, ſobre el ſegundo capitulo de San Iuan.

Capitulo XXVII. De los Characteres que vſan los Medicos.

¶ Vna S. quiere dezir Semis, o mitad Scrupulus figuran aſſi ℈ Es tercia parte de vna drachma peſa veynte granos de trigo. Drachma es noueña parte de onça, peſa ſeſenta granos, figuraſe aſſi tres Vncia es nueue drachmas, peſa 540. granos de trigo, figuraſe aſsi ℥ o aſsi. ℥

Ca. XXVIII. Del peſo de algunas medidas liquidas

¶ Ceramiũ, que dizen Italicum, peſa 72 libras de azeyte, y 80. de vino, y 108. de miel.

¶ Congius peſa nueue libras de azeyte, y diez

de

de vino, y treze y media de miel.

¶ Sextarius pesa vna libra y seys onças de azeyte, y vna libra y, ocho onças de vino, y vna libra y treze onzas y media de miel.

¶ Mistrum magnum, pesa tres onças de azeyte y tres onças, y ocho scrupulos de vino, y quatro onças y media de miel.

¶ Acetabulũ, pesa diez ocho drachmas de azeyte, y dos onças y doze scrupulos de vino, y veynte y siete drachmas de miel.

¶ Cyathus, pesa 12. drachmas de azeyte, y doze drachmas, y quatro scrupulus de vino, y dos onças, dos drachmas de miel.

¶ Mystrum paruum, pesa 16, drachmas de azeyte, y 20. scrupulos de vino, y nueue drachmas de miel.

Capiiulo XXIX. De algunas figuras de los pesos y medidas de que se ha tratado en este libro.

¶ Aereolum se figura assi Choa, o Cógio assi Chœnicemp por otro nombre cheman Hemina, o Cotyla. Obolo. Obolos. Vel. Olca. Libra.

Vncia.
Mina.
Myſtrum.
Medimus.
Modium.

Xeſten, o Seſtarius.
Acerabulo, Xybaphum Græce.
Hemina.

Ceramiũ. Sobre eſtos 3. vltimos capitulos lee a Paulo Aegineta, lib. 7. cap. 26.

Cap. XXX. Trata del tiempo.

¶ Tiempo es la mitad del mouimiento del cielo, y aſsi fue criado en el puncto que fueron criados los cielos, mideſe el tiempo, con el mouimiẽto del Sol, y de la Luna, por ſer mas notorios los mouimientos deſtos planetas a las gentes q̃ los demas cuerpos celeſtiales: diuideſe el tiẽpo por tener del mas certidũbre, y deſtinguirle en partes aſsi como, edades euo, ſiglo, era, y otras partes. En eſte tiempo contando deſde la creacion del mundo, haſta el año de 1588. han paſſado (ſegun opinion de Euſebio) 6787. años Diuideſe en edades. La primera deſde el principio del mundo, haſta Noe, que paſſarou 2242. años. La ſegunda deſde Noe haſta Abrahã, q̃ paſſaron 942. años, La tercera deſde Abrahan, haſta Dauid, paſſaron 941. años. La quatta, deſde Dauid, haſta la captiuidad de Babylonia, que paſſa

ron 485.años. La quinta, desde este tiempo, hasta el aduenimiento de nuestro Señor Iesu Christo, passaron 589.años. La sexta desde el aduenimiento de nuestro Redemptor Iesu Christo, hasta el Iuyzio. La 7.y vltima sera la vida eterna de los celestiales, que es edad perdurable, è infinita. Desta 7.edad haze mẽcion S. Augustin, en el libro 22.cap.30.de ciuitate Dei. Otros llamã edad, el tiempo que vna cosa dura, desde el principio hasta su fin. Otros dizen edad alguna parte de la vida del hombre, en la qual la complexion, o naturaleça haze alguna mudança, assi como de niño hazerse moço. La edad se diuide en Euo, q̃ en vno significado es espacio de 1000 años. Otros dizen serun espacio de tiempo, que tiene principio sino fin, en otro significado se toma por siglo, que es espacio de cinco años.

¶ El Euo quando denota 1000.años se diuide en siglo, q̃ en Latin dizen Sæculum, deriuase de sene, es espacio de cien años edad de viejos, aũque en muchos lugares se toma por eternidad, o duracion de tiempo sin fin, assi como aquello del Symbolo. Et vitan futuri sæculi. *Siglo.*

¶ El siglo se diuide en dictiones, que es espacio de quinze años indiction, quiere dezir mandamiento solennizado: porque los Romanos tres años antes del Nacimiento de nuestro Señor, despues que sojuzgaron, y señorearon el mundo, repartieron en todas las prouincias vn tri- *Indiction.*

buto, o pecho en tres pagas de cinco en cinco años la suya. Enlos primeros cinco años dauan vn tributo de oro para labrar moneda, para pagar alos hombres de guerra, y para otros gastos necessarios de la Republica. En los otros cinco años segundos, pedian otra paga, la qual era de metal, o cobre para hazer estatutos, o imagines a honra deaquellos que hazian algunos hechos notables en seruicio de la Republica. La vltima paga de los vltimos cinco años, era de hierro, para sacar armas, y otras cosas necessarias para la defensa, y conseruacion de la Republica, y passados los 15. años de todas las tres pagas co mẽçaua de nueuo otra diction como dicho es.

Lustro La indiction se diuide en lustro, y vn lustro es 4. años, cõtando excluſiue, como se colige de lo q̃ Ouidio dize del bissexto: y contando incluſiuè es espacio de 5. años. Dizese lustrũ, alustrando, porq̃ los Romanos de 5. à 5. años quãdo querian elegir Dictador (que era la mas alta dignidad de aquel tiempo) andauan por la ciudad cõ ciricios, o achas encendidas hasta llegar a la plaça dicha Campo Marcio donde se elegian.

Lib. 3. Fasto.

Olimpia. ¶ Olympia dizen ser vn espacio de quatro años entre los Griegos, como Lustrum entre los Romanos. Toma denominacion por vnos juegos de quatro a 4. años se hazian en Olympia que por otro nombre se dezia Pisa ciudad enlos confines de Grecia que dizen agora sa Morea.

Arti-

¶ Año es el espacio del tiempo que el Sol se detiene en dar buelta a los doze siglos del Zodiaco, passando por los dos æquinoctios, & Solsticios, y boluiendo al punto do començó, el qual mouimiento cumple en 365. dias, y seys horas, menos dobe minutos, que es vn quinto de hora y segun esto en 5. años es vna hora entera, y en 120. años vn dia natural de error, y assi passara hasta que se remedie. Dizese año desta proposicion Latina, an, que significa al rededor por la reuolucion del dicho tiempo. El año es en dos modos, conuiene saber año solar y bissextil. El año solar que por otro nombre se dize comun es de 366. dias, y 6. horas escasas, como se ha dicho. Año dissextil, es de 366. dias. El año tiene dos solsticios, vno hyemal, que es quando el Sol comiença a entrar en el signo de Capricornio, a onze de Deziembre. Otro æstiual, que es quãdo el Sol comiença a entrar en Cancro, o Cancer que es a onze de Iunio. Solsticio es vn punto en el Zodiaco ado mas el Sol se puede llegar o apartar dela æquinoctial. Tiene elaño 2. æquinoctios. El vno quando el Sol entra en Aries, q̃ es a diez de Março. El otro quando entra en libra, que es a treze de Setiembre. Y porque en estos tiempos es el dia ygual con la noche, se dize æquinoctio. Assi mismo tiene el año quatro tiẽpos, conuiene a saber, Verano, Estio, Otoño,

Año solar, occum.

Año bissextil Solsticios.

Aquinoctios

Quatro tiẽpos del año.

y Inuierno, y cada tiempo deſtos tiene tres meſes. Los del Verano (como dize Marco Varrõ) ſon Febrero, Março, Abril. Los del Eſtio, ſon Mayo, Iunio, Iulio. Los del Otoño, Agoſto, Setiembre, Octubre. Los del Inuierno, Nouiébre, Deziébre, Enero. En cada vno deſtos quatro tiẽpos celebra la Yglesia quatro vezes ayuno, y cada vez tres dias, que ſon las quatro temporas que dezimos. El primer ayuno es deſpues de Paſcua de Eſpiritu Santo. El ſegundo deſpues de la Cruz de Setiembre. El tercero deſpues de la fieſta de Santa Luzia. El quarto la ſegunda ſemana de Quareſma. Eſtas quatro temporas ordenò el Bienauenturado San Calixto Papa. Otra diferẽcia ay de años, y es el año que dizen magnus cyclus Paſchalis, o año grande, es vn eſpacio de años ſolares q̃ procede de la multiplicacion del circulo ſolar, que es 28. por el circulo lunar, que es 9. Y porque 28. vezes 9. monta 532. dizen que eſte año tiene tanto tiempo. Y en fin de eſtos 532. años, comiença el Sol, y la Luna a hazer las miſmas reuoluciones que al principio començaron. Y eſtos con los demas Planetas, ſegun la mejor opinion, hazen lo miſmo en 49000. años.

Lib. 1. c. 28.

Quarto tẽporas.

Año grande

Articulo III. deſte cap. XXX. Trata de los meſes del año.

En el 8. de ſu rational.

¶ Mes ſe dize a metiendo. Porque mide el año (ſegun Durando) dizeſe de mene, que es Luna, y de

de aqui viene a dezir mes a todo el tiempo que la Luna gasta, apartandose del Sol, hasta que se buelue a juntar con el, feneciendo su Circulo natural. Y estos tales meses se dizen lunares a diferencia del solar, y vsual, como adelante diremos. Del meslunar, ay 2 diferencias. La primera diferencia se dize mensis peragrationis q̃ es lo que la luna se tarda en dar vna buelta a todo el zodiaco, y es espacio de 27. dias, y ocho horas. La segunda diferencia es mensis coniunctionis, q̃ es desde que la luna vna vez se junta con el Sol hasta otra vez q̃ se buelua a jũtar cõ el mismo sol es espacio de 30. dias, y este mes es el q̃ arriba diximos lunar. La tercera diferencia se dize mensis apparitionis, que es el espacio que se detiene desde que vna vez lavemos nueuamẽte, hasta que otravez se vee, y este mes casi por la mayor parte es ygual al mes que dizen conjuncionis.

Mespa gritionis.

Mẽsis coniunctionis

Mẽsis apparitionis.

¶ Mes solar es el espacio q̃ el sol tarda en passar por vno de los doze signos del Zodiaco. Mes vsual es el espacio de los dias que en el Calendario estan recebidos y autorizados por los antiguos. Los nombres de los meses del año sõ † Enero. Febrero † Março Abril † Mayo. Iunio. † Iulio † Agosto. Setiembre † Octubre. Nouiembre † Deziembre. Iunio se dize por otro nõbre. Quintilis. Agosto. Sextilis. Porque quando el año los antiguos lo començauan de Março, Iulio

Mẽsis solaris mes vsual.

nõbres de los meses.

lio es quinto mes en ordẽ,y Agosto sexto. Estos mesesa cerca de cada nacion tiene su nõbre particular. Los Romanos pusieron a algunos nombres de los Gentilicos, que honrauã, cuya denominacion siguẽ todos los Latinos. Nota el mes que antes de si tiene esta señal + traez 1. dias los que no la tuuieren, traen 30. Sacando a Febrero que tiene 28. y el año de bisiesto 29. Y estos son los dias del mes que dizen vsual.

Art. IIII. deste cap. XXX. Trata de la semana.

¶ La semana se dize en Latin Hebdomada, o Septima. Dizese Hebdomada de hebdomas q̃ es 7. porque tiene 7. dias Septimana se dize de septem y mane, cosa de 7. mañanas, tomando la parte por el todõ. Sabbathum tomò el Publicano por semana, quando dixo: Ieiuno bis in Sabbatho. Tomase otras vezes por qualquiera dia de la semana: assi como prima Sabbathi el Domingo: segunda Sabbathi el Lunes, y assi por orden de los demas. Y segun Sylvestro en la rosa aurea en el sermon del Sabado Santo dize, que Sabbathum se deriua de sabbe diction Hebrea, o de sabba, que es Siriaco, que significa 7. de do podemos entender que qualquiera dia de la semana se puede dezir Sabbathum respectiue de toda la semana. Tambien significa acerca delos Hebreos lo mismo que requies, o descanso. Y guardauanse tanto que aun de andar no tenian licencia de salir de mil passos.

Art.

Art. IIII. deste Cap. XXX. Trata del dia.

¶ Dia es el espacio que el Sol gasta en dar buelta al mundo, con el mouimiento rapto, o violento. Dizese dia de duo q̃ significa dos. Porque el dia natural se diuide en dia artificial, y en noche. O dizese dia a dijs, q̃ significa los Planetas del cielo. Y de aqui viene q̃ el dia toma el nõbre del Planeta que en el tal dia comiença a reynar, y porque la Luna comiença a reynar en la primera hora del Lunes, por esso se nombra este dia Lunes, y assi de los otros. Los Hebreos nõbran los dias con nombres numerales, diziẽdo prima Sabbathi al Domingo, y secũda Sabbathi al Lunes, y tertia Sabbathi, al Martes, y assi de todos los demas. La Yglesia por no imitar, ni seguir en ninguna cosa los ritos de los Gẽtilicos, y Iudios nombra los dias por ferias diziẽdo, al Lunes segũda feria, y al Martes tercia feria, &c. hasta llegar a Sabbathũ, y a Dominica dos diferencias ay de dias, vno natural que contiene espacio de veynte y quatro horas, y assi incluye noche y dia. Otro es artificial que es todo el tiẽpo que el Sol dura en passar por nuestro hemispherio que es desde que el Sol sale hasta que se pone. El dia le comiençan muchos diferentemẽte: porque (como dize Durando en el octauo libro de su Racional) los Ægipcios, y Hebreos le comiençan desde que se pone el Sol, y dura hasta otro dia a la misma hora. Los Persas, y Gri-

Dia.

Nombres varios de los dias

Dia natural.

Dia artificial

Diferẽtes comiẽzos del dia.

gos, y en vulgo le comiença desde la mañana. Los Romanos desde media noche hasta otra media noche, porque en esta hora nacio el verdadero Sol Christo nuestro Redemptor. Y desta hora se hade começar el dia para le guardar. Los Astrologos le comiençan a medio dia, y esto es el tiempo en que menos se yerra. Y es comienzo para saber el dia de la luna. Los Ecclesiasticos comiençan el dia desde hora de visperas hasta otras visperas. Y deste principio comiençan las horas para rezar y festejar las festiuidades. Para las treguas comiençan el dia desde q̃ el Sol sale. Para los cõtratos de medianoche. Para poner demãda ante el juez, de lamañana, hasta puesto el Sol. *Art. VI. Deste Ca. XXX. Trata de la noche.*

Noche.

¶ Noche es sombra de la tierra, o ausencia del Sol de sobre nuestro hemispherio, que es la distãcia que el Sol se detiene desde que se pone hasta que sale. Dizese nox deste verbo Griego nitto que significa cubrir. Porq̃ la noche cubre las cosas. Diuidese en muchas partes. A la primera dizen crepusculum, o crepusculũ nocturnum: q̃ es quando ni biẽ es de noche, ni bien es de dia. A esta parte llaman por otro nombre Vesper, y por esto dizen al fin del dia Vesper. Los que dizen que Vesper quiere dezir la mañana, ytraẽ lo del capitulo 28. de San Matheo quando hablando de la Resurreccion de nuestro Señor dize Vespere autem sabbathi, &c. Verdad es

Partes de la noche.

que

que en este lugar quiere dezir el Domingo por la mañana: mas el que traduxo del texto Griego vso de Vesper por lucifero: porque el Luzero de la tarde, aunque sea el mismo que el de la mañana, a la tarde se nombra Vesper, y a la mañana lucifer. Otra parte de la noche llaman cõticiniũ à conticeo por callar, es al primero sueño Otra parte llaman intempestum, q̃ es a media noche. Otra se dize Gallicinium que es quãdo el gallo canta, siendo el mensagero del dia. Otra parte se dize matutinũ, es quãdo ya quiere ser de dia. Luego tras estoviene crepusculum diurnum, o diluculum que es lo que dizen entre dos luzes. Estas partes se dizen por otro nombre vigilias. Otros dan otras denominaciones a estas partes de la noche, diziendo, prima facula a la hora de encender las lumbres. Concubia, que es quando se van acostar. Pero todas se reduzen a las dichas. Quadrans es la quarta parte del dia natural que es espacio de seys horas.

Lee a Pli. li. 1. c. 8.

Vigilias.

Art. VII. deste ca. XXX. Trata de horas, y de otras distancias de tiempos menores.

¶Hora es el espacio del tiẽpo que el Sol se detiene en passar 15. grados del circulo, o buelta q̃ da cada dia, al moto rapto, o violento del primero mobil, q̃ es vna vigesima quarta parte de todo el circulo, y porque son 360. los grados de cada circulo, y el Sol có el mouimiento rapto los anda en vn dia natural, de aqui viene a tener el tal dia

Hora.

dia 24. horas. Y porq̃ quando el Sol entra en la æquinoctial este circulo q̃ el Sol haze con el mo uimiento rapto se parte en dos partes yguales el dia natural. De aqui viene, q̃ tãto anda el Sol en este tiẽpo sobre nuestro hemispherio, como por debaxo, y porque cada dia artificial asciendẽ en todo tiẽpo 6. signos, y en la noche otros seys, y aunque desigualmente todos seys, en este tiẽpo asciendẽ en 12. horas ganando los vnos lo que pierden los otros, y al contrario, y porq̃ en este tiempo del æquinoctio tiene 12. horas el dia artificial, y otras doze la noche, los antiguos diuidieron el dia artificial en quatro partes, las dos antes de medio dia, las otras despues de medio hasta que el Sol se pone. Y como en el æquinoctio sale el Sol a las seys horas de la mañana llaman aquel tiempo primera hora, o hora de prima. Pues partidas aora seys horas en dos partes auia necessidad que a la primera parte llegasse dende las 6. a las 9. y la segunda dende la 6. a las 12. Y porque de las 6. a las 9. ay tres horas por tanto a hora de las 9. dizen hora de tercia, y porque de 6. a 12. ay otras 6. horas, por tanto quando son las 12. llaman hora de sexta, y desde las 12. hasta las 3. despues de medio dia llaman hora de nona a respecto de las passadas, y tambiẽ porq̃ es cierto en el æquinoctio en el qual pũto auer 9. horas q̃ el Sol salio sobre nuestro orizõte y de las 9. hasta que el Sol se pone, q̃ es desde las

Syluestro en la rosa au. en la dominica de la septuagesima.

tres

tres de la tarde hasta las 6. ay tres horas, assi se llama aquella hora duodezima. De suerte, que lo dicho se entiende desta manera: que porque a las 6. del dia diximos hora de prima, en tiempo de æquinoctio, todo el tiempo que ay desde las 6. hasta las 9. inclusiue, se llama hora de tercia: y todo el tiempo que ay exclusiue desde las nueue hasta las doze, se llama hora de sexta: y todo el tiempo q̃ ay desde las doze exclusiue hasta las tres inclusiue, se llama hora de nona, y el tiẽpo que ay desde las tres hasta que se pone el Sol (como està dicho) se llama hora duodecima q̃ es hora de visperas. Y a este respeto estan ordenadas las horas Canonicas que se rezan en la Iglesia. Saluo que por la crescencia delos dias, ay mudança en el tiempo que se dizen: y segun esto queda la hora de prima, y la hora de visperas sin hora de Sol en el æquinoctio, y esto denota el nombre, porque Vespe, res vna estrella que sale despues de puesto el Sol, o antes que salga. Lo dicho se entiende en tiempo de æquinoctio, que sale el Sol a las seys. Pero en el solsticio vernal, o en otro qualquiera tiẽpo. Prima, y tercia, y sexta, y nona, sera en el tiempo en que les cayga el lugar a respecto de las horas que el dia artificial tuuiere de Sol. Otros dan otros nombres a estas horas: diziẽdo por prima tercia sexta y nona. Primera, segunda, tercera, quarta, quinta, y assi a todas las otras, por razon q̃ se cuenti

desd

desde que sale el Sol hasta que se pone. De otra manera declaran algunos las horas. cõtãdo por las edades del mundo, diziendo, que la hora de prima es desde Adan hasta el diluuio, y la hora de tercia, desde Noe, hasta Abrahan: hora de nona, desde este tiempo hasta el aduenimiento de Christo nuestro Señor. Hoarvndecima desde la venida de nuestro Señor hasta la fin del mundo.

¶ Punto en este proposito es vna quarta parte de vna hora.

¶ Momento es la decima parte del punto, o quarta parte de hora.

¶ Vncia, o minuto es vna decima parte del momento.

¶ Atome es $\frac{1}{43}$ abo de la vncia, o minuto, y es lo q̃uo recibe diuisiõ, assi como el pũto en la tinea.

Articulo VIII. Deste Capit. XXX. Trata de Calendas. Nonas, Idus.

¶ Cada mes se diuide en tres partes, o dias señalados, que son en Calenda, Nonas, Idus, y destos se denominan todos los de mas dias del mes.

¶ La primera parte comiẽça del primero dia de cada mes, y dizese Calendas, deste verbo Griego Caleo, que significa llamar, porque aquel dia llamauan, o señalauan al pueblo los dias de la feria, para que la gente estrangera viniesse a comprar, o vender.

¶ La segũda parte del mes comiẽça de las nonas En este dia se celebrauan las fiestas, y mercados

¶ La

¶ La tercera parte del mes comiença del dia de los Idus. Dizese de Idus que significa hermosura, porq̃ esta la Luna llena en el tal tiempo. De suerte, que el primero dia de cada mes se nõbra Calendas los de mas dias siguientes se nombrarã de las Nonas, hasta llegar a ellas, las quales en Março, Mayo, Iulio, y Octubre entran al septimo dia, y en los demas meses al quinto dia. Desde las Nonas hasta los Idus todos los dias se nõbraran de los Idus que en los 4. meses arriba nõbrados son a 15. dias, y en los de mas meses a 13 Los dias restantes despues de los Idus hasta el fin del mes se nõbrarã de las Calendas del mes que se le siguiere.

Exemplo.

¶ En el mes de Março (que es vno de los 4. meses q̃ trae las Nonas a 7. los Idus à 15.) para dezir en Latin primero dia (porq̃ los primeros dias de todos los meses se dizẽ Calẽdas) diras Calẽdis Martij. Puedese dezir ad Calẽdas martias. Para dezir a 2. de Marzo, diras postridie Calẽdas vel Calẽdarũ martij. Para dezir a 3. de Março, porq̃ no puedes contar ya por Calendas, mira quãtos dias faltã para hasta llegar a las Nonas (q̃ en este mes son a 7. y hallaras faltar 4. añade siẽpre ante las Nonas, è idus 1. por el dia de la hecha, y serã 5. por loqual diras quintos nonas Martij. Nonas se pone agora en actõ: porq̃ por elegãcia se suple esta prepositiõ ante, y assi quiere dezir 5. dias antes de las nonas de Março. Para dezir

dia,mira(como en el exẽplo precedente)quãto falta de 4.à 7. y seran 3.añade 1.y seran 4. pues di quarto nonas Martij. Y por la misma orden para dezir a 5.diras tertio nonas.Martij.Y para 6. algunos por la regla dada dizen. Secundo Nonas Martij: mas mejor diras, Pridie nonis Martij,vel pridie nonarũ Martij,para dezir a 7. dias de Março,porq̃ es el dia de las nonas en este mes,diras,Nonis Martij,vel ad nonas Martias.Para dezir a 8.dias enese mes y sus 3.cõpañeros(q̃ arriba nõbramos) diras postridie Nonas Martij,vel postridie nonarũ Martij.Para dezir a 9.porq̃ ya se acabaró las nonas,cõtaras cõ los Idus,mirãdo quãto falta de 9.para hasta 15 (q̃ es el dia de los Idus en este mes)y faltarã 6. añadele vno por el dia de la fecha,como heziste a las nonas,y seran 7.y assi diras, septimo Idus Martij Idus està en actõ por esta proposicion,ante,q̃ se suple como hemos dicho,y assi querra dezir 7.dias antes de los Idus de Março, contando exclusiue.Y por la misma orden para dezir a diez,diras sextus Idus Martij.Y para 11,quinto idus Martij,y para 12.quarto idus Martij. Para 13.tertio idus Martij.Para 14,Pridie idus,vel iduũ Martij,para 15.diras idibꝰ. Que quiere dezir en los idus de Março,q̃ son a 15.en este mes Para 16.diras postridie idus Martij,vel postridie iduũ Martij.Para dezir a 17.porq̃ ya sõ passadas las kalẽdas y nonas,è idus deste mes de quiẽ ha

zes

zes cuenta. Mira quanto falta de 17. para llegar a las Kalendas del mes que se sigue a Março, q̃ será Abril, y hallaras faltar 14. porq̃ de 17 de Março para su vltimo dia q̃ trae 31. faltan catorze, con los quales juntaras dos dias, el vno por el q̃ se suele añadir por el dia de la hecha, y el otro por el dia de las Kalendas del mes siguiente de quien se cuenta las Kalendas, y seran 16. Pues di decimo sexto kalendas Aprilis. Quiere dezir, diez y seys dias del antes de las Kalendas de Abril, contando inclusiue. Y quardando ésta misma orden procederas, diziendo para 18. de Março, de 15. Kalend. Aprilis, y para 19. de Março, decimo quarto Kalend. Aprilis, y para 20. decimotercio Kalēd. Aprilis. Y para 21. duodecimo kalend. Aprilis. Y para 22. vndecimo kal. Aprilis. Y para 23. decimo kal. Aprilis. Y para 24. nono Ka. Aprilis. Para 25. octauo ka. Aprilis Para 26. septimo Kalendas Aprilis. Para 27. sexto Kalen. Aprilis. Para 28. quinto kalend. Aprilis. Para 29 quarto kalend. Aprilis. Para 30. tertio kalendas Aprilis. Para 31. Pridie kalendas Aprilis, vel pridie Calendarum Aprilis. Para dezir a vn dia de Abril, começaras del, como has hecho con Março, saluo que se ha de aduertir, q̃ Abril y los de mas meses, sacando los quatro al principio nombrados, traen las Nonas à cinco y los Idus atreze, en los quales contaras por la mesma manera q̃ en los 4. nombrados. Exem-

plo. Para dezir a primero de Abril diras Calendas Aprilis para dezir a dos diras postridie Calẽdas Aprilis. Para dezir a 3. mira quãto falta de 3. para hasta 5. q̃ son las Nonas deste mes, y faltaran dos: añade vno y seran tres. Pues di tertio Nonas Aprilis. Para dezir a 4. diras pridie Nonas, vel pridie nonarum Aprilis, para dezir a 5. porq̃ es el mismo dia de las nonas, diras Nonis Aprilis, para dezir seys diras postridie Nonas, o postridie nonarũ Apri. para dezir 7. cótaras por los Idus, quiero dezir q̃ mires de 7. para hasta 13 (que es el dia de los Idus en este mes) quantos dias faltan, y hallaras faltar seys, añade vno del dia de la fecha y seran siete. Pues di septimo Idus Aprilis. En lo demas mira como hiziste en el mes de Março.

¶ Nota, el año que ay bisiesto que es de quatro en qutro años ay vn dia mas, y juntasse a Febrero, y este tal año tiene 29. dias. Y es de aduertir que este tal año para dezir a 24. de Febrero miraras quantos dias faltan para 28. dias q̃ sue le traer aunq̃ trae 29. y faltaran 4. con los quales 4. juntandolos 2. dias que se añaden antes de las Calendas seran 16. y assi diras sexto Calendas Martij, para dezir este mismo año à 25. mira quanto falta de 25. para 29. (porque aora se han de contar entero todos sus dias) y faltaran 4. y los 2. que se añaden seran 6. pues diras sexto Calẽdas Martij como para 14. y porque estos años se di-

se dize 2. vezes sexto Calendas, por esso se dize bissexto. De 25. adelante para dezir a 26. y a 27. &c. sigue la regla dada contando hasta 29. q̃ trae con el dia que se le añadio.

¶ Entendido lo que se ha dicho para dezir en Latin los dias de los meses: resta dar orde para saber reduzir estas tales cuentas en Español. Para lo qual digo, q̃ quando quiera q̃ vieras alguna cuenta tratar de Nona, o Idus quitaras vno del numero de que se hiziere mencion, y lo que quedare restarlohas de las Nonas, o Idus del tal mes. Exemplo. Tercio Nonas Ianuarij a quantos dias quiere dezir? Quita de 3. vno, porq̃ dize tercio, y q̃daran dos. Mira aora Enero a quantos dias son sus Nonas, y hallaras ser a 5. pues quita 2. de 5. y quedaran 3. por lo qual diras que a 3. de Enero quiero dezir tertio Nonas Ianuarij. Otro exemplo. Quinto Idus Ianuarij a quantos dias quiere dezir. Quita de 5. vno y quedaran 4. Mira Enero a quantos trae los Idus y hallaras q̃ los trae a 1. pues quita 4. de 13. y quedaran 9. y a tantos dias del mes quiere dezir. Y assi haras en Nonas, &c. Idus con qualquiera otro numero. Mas si tratare la cuenta de Calẽdas quitaras 2. dias. Exemplo. Dezimoquinto Calendas Nouẽbris a quantos dias quiere dezir y de q̃ mes? Para lo qual notaras, que quando las Calendas se ponen en acusatiuo sin esta preposicio, ad no

se contaran los dias, ni se entendera ser del mes de que se nombraren las kalendas sino del que quedare antes. Pues porque en esta cuenta se haze mencion de Nouiembre, entenderas ser los dias que fueren de Octubre, que es el mes que antecede à Nouiembre. Esto entendido, quitados de quinze, porque dize decimoquinto, y quedaran treze, los quales treze restaras de tres dias que trae Octubre, y quedaran 18. y tantos dias quiere dezir decimoquinto Kalendas Nouembris. Y assi haras en otro qualquiera numero que hiziere mencion de kalendas.

* * *

Fin del Octauo Libro.

EN EL

EN EL QVAL SE PONE vn razonamiento en forma de Dialogo: el argumento del qual es, introduzir dos estudiantes, el vno que dize no auer necesidad de Arismetica, y tiene por opinion que no ay ninguno, que no sepa contar teniendo dineros. El otro alaba el Arismetica, y defiendelo contrario. En la platica destos dos se tocan y tratan algunos auisos agradables y necessarios.

INTERLOCVTORES.

Antimacho. Sophronio.

VIEN esta acâ? (Sophronio) Entre quien es. O señor Antimacho, y que buena venida es esta? Dios os ha encaminado por estas partes. (Antimac.) Porcierto señor Sophronio que como ha algunos dias que por alla no os he visto, y yo como descuydado no he venido por aca: pêse si porvêtura estauadesausê te, o mal dispuesto: yassi quise salir de duda, y cũplir con la obligacion que a vuestro seruicio tẽgo. (So.) Es para mi muy gran merced, y q̃ cierto no lo merece mi descuydo, en auer hecho

lo que soy obligado, mas en verdad vnas calen-
turillas han sido el estoruo. Que aqui donde me
veys, ha quatro dias que no salgo de casa. Anti.
De esso me pesa mucho, y de no lo auer sabido
antes. Mas bendito Dios ya deueys estar mejor.
Sophronio. Si estoy, que fue el exceso liuiano.
Anti. Pues señor en que se entiende? So. En leer
este libro de Arithmetica, q̃ tiene muchas suti-
lezas y muy buenas, y huelgome con el algu-
nos ratos. Anti. O pecador de mi, y con quen-
tas andays embuelto? So. Pues que señor Anti-
macho, no os parecen bien? Anti. Si por cierto,
quando ay muchos dineros que contar: mas por
mi vida que entre estudiantes es menester tan
poca Arithmetica, que por mi fe q̃ si todos son
como yo, que hasta diez que sepan contar les
basta. Sophronio. Buen dissimular es esse, que-
reys os hazer pobre manos? Anti. Por cierto no
pretendo tal, por q̃ seria perder el casamiento.
Mas por vuestra vida que me digays, que gusto
o que fruto hallays en esta Arithmetica, que tá
to os ocupays en ella? Porque ya otras tres, o
quatro vezes os he hallado estudiando en ella.
Por dicha pretendeys assentar por criado detié
da de algun Ginoues rico? So. No en verdad,
porque soy muy varon para seruir: pero las ciē-
cias (como dize el Philosofo) no se han de de-
prender por el interesse que dellas se espera, si-
no por la perfeccion que traen al hombre. Anti.
Yo

Yo concedo ser assi, mas auiame de constar ser la Arismetica ciencia, para que diesse por bueno el tiempo que en ella se gastasse. Sophronio. Bueno està esso señor Antimacho, dezir que no es el Arismetica ciencia, pues nos consta estar puesta en el numero de las artes liberales, y no como la menos perfecta, sino como vna de las mas excelentes y necessarias. An. Porcierto q̃ para ponerla en tanta honra, q̃ me parece faltarle muchas partes. Mas sepamos que cosa es Arismetica? que la poneys en el numero delas artes liberales. Soph. Por mi fe que me huelgo de que ayamos caydo en esta disputa, porque ya con otros muchos la he tratado, y nunca hemos llegado al fin. Anti. Por esso estamos aqui los dos solos y bien de espacio, y si vuestra indisposicion no os estorua, podreis muy bié cumplir vuestro desseo. So. Mi mal no es tanto que estorue a mi desseo: y por tanto os quiero dezir, que cosa sea Arismetica, dexando a parte q̃ me negastes no ser arte liberal, lo qual creo que mas fue por gana de disputar, que por ignorarla verdad. Arismetica comunmente se define, que es vna arte que trata de numeros, y de sus passiones, por la qual arte procurauan alcançar aquellos Filosofos Pythagoricos todas las cosas que querian, y a mi parecer no yuan muy engañados: segun aquella sentencia (que dize) debaxo de tres cosas auer Dios dispuesto todo lo criado, conuie-

Definiciõ del Arithmetica li saca. 11. & Arist. libr. 4. Phy. te. 48.

ne saber. Numero, peso, y medida. Y deaqui viene, si bien me acuerdo, que dize Macrobio: que por el numero Arithmetico vino à alcançar Pythagoras los mouimiẽtos de los cielos, y las cõcordancias y reuoluciones que entre ellos auia Cosa cierta q̃ aunque no huuiera otro argumento sino este, bastaua para conocer de quantos quilates sea este arte, y quãto es lo que por ella se puede alcançar. Porq̃ dexando aparte el testimonio tantos varones que la aprouaron, como fue Pythagoras, Platon, Aristoteles, Socrates, y otros muchos, vemos ser tan necessaria a la vida humana, que me atreuo a dezir ser vna de las principales partes que se requieren para la conseruacion de la republica. Porque si por esta no fuesse, quantas questiones, quantas rebueltas, y dissensiones auria sobre el repartir de las herencias y tributos publicos en las conuenciones y contratos, comunes y particulares: assi de mucha, como de poca importancia? Finalmente todo andaria tan confuso sin ella, que imagino q̃ todas las cosas estarian en perpetua confusion. Veamos el hazedor de todas las cosas quãdo crio esta machina vniuersal, no la dispuso por sus numeros y cuentas? Dio al hombre cierto numero de tiempo, y por consiguiente a todos los demas animales. De donde vinierõ algunos a dezir, q̃ todo animal tenia su cierto numero de vida determinado. Determinò el curso del Sol

En el sueño de Scipion

Psalm. 38.

por

por numero de tantos dias, y el de la Luna por el cõsiguiẽte. Determinò el delos demas planetas en el numero de tantos años. Y generalmente todas las cosas criadas parece q̃ estan trauadas entre si, y se conseruan con el numero. Y aũ mas os digo, que es causa no solamente de euitar mal, mas aun de hazer mucho bien. Y no solamente aprouecha a las cosas del cuerpo: sino que es muy vtil a las del anima. Quiẽ quita que entre los tratantes de ruyn conciencia, si el vno al otro se pudiesse engañar no auiendo cuenta, y razon, facilmente se engañarian con apetito dañado de lleuar el vno al otro lo suyo? Sino fuesse por el Arithmetica, que no lo consiente, por ser como es, como vn Cartabon, con que se mide la verdad, y la mentira. Donde vemos muchas vezes, que si alguno carece desta arte, facilmente le engaña quien quiere. Y por esto demi consejo, no solamente no la desecharia nadie, por menos necessario, mas aun la procurarian todos como mas vtil. (Anti.) Por mi fe que vistas las razones q̃ contra mi opinion aueys traydo, yo no me atreuo a responderles, considerando su fuerça, que miradas de improuiso parecẽ tener. Mas considerandolo mas de espacio, hallo que no son tan verdaderas como parecen: ni que la Arithmetica es tan necessaria como dezis. Porq̃ veamos, si esta arte (que assi la quiero llamar) fuera tan necessaria mal pudieran

Sæpe supputata ratio conseruat a mitiliã

passar muchas gentes, las quales no solamẽte no la deprende, pero aun ninguna noticia della tienen como vemos claramente entre los Indios, y Negros, y otras muchas gentes, entre las quales, ni el Arismetica se halla, ni nadie la procura hallar. Como dize el Filosofo, muchas destas naciones no saben cõtar de quatro adelãte. Y vemos con todo esso, q̃ en sus cõpras y vẽtas, en sustratos y comercios no auer estos engaños que entre nosotros que somos tan grandes contadores. Antes veo q̃ tratan tan senzillamẽte, q̃ todas sus vẽtas y cõpras son muy limpias de engaño. Para lo qual dexada la experiencia bastaria el testimonio de Homero, que dize auer ydo Iupiter y todos los demas Dioses a ser combidados de los Ethiopes, como de gẽte cuya bõdad merecia que los Dioses cõuersassen con ella. Y creo ser la causa desto el no saber Arismetica. Y parece que la razõ lo lleua, porq̃ entre nosotros esse està mas aparejado para engañar en qualquiera cuenta, que mas desta arte sabe. De suerte que no solamente no es causa de bien, como poco antes deziades, antes es aparejo para mayor engaño. Y el arte, cuyo vso està tan dispuesto a lo malo, y aun mas que no a lo bueno, no tẽgo por sano admitirla en el comun vso, y trato de las gentes. Y cierto es comun sentẽcia, que el bien q̃ igualmente puede traer mal, no es bien. Dezisme señor Sophronio, y traeysme por argumen-

En los problemas Sect. 15 q. 3.

Al principio de la Odysea.

gumento para prouar el valor del Arithmetica que todas las cosas estan dispuestas por numero cosa cierto que me parece hazer muy poco por vuestra parte. Pues que nace de la prouidencia diuina, no ay porque atribuyrlo al arte, pues si es assi, que mas por prouidencia diuina que por industria humana en las cosas ay numero, porq̃ se ha de atribuyr su perfecion al Arethmetica? y tambiẽ de que sirue llamar arte, lo que vemos ser natural? que hombre se dara en esta vida, por de poco entendimiento que sea, que no sepa cõtar a lo menos hasta diez? y de ay adelante todo lo q̃ quisiere lo incluy e ensolos diez. Por loqual me parece ser superfluo el tiempo que se gasta, y el trabajo que en ella se emplea, principalmẽte que la que haze al caso, y la que hemos menester naturaleza nos la dio, y essotra que por acà tanto se estima veo ãntes ser causa de daño que de prouecho. Pues si es assi que naturaleza comunmente la dio a todos los hombres, para que es llarmarla arte ni estimarla: en tanto q̃ parezca antes gracia adquerida por industria q̃ dõ de naturaleza? y si Phytagoras, y Aristoteles, Socrates, y Platõ tãto por ella alcançaró, mas es de creer auer sido por la natural q̃ por la artificial q̃ comunmẽte pensamos S. Contentadome ha cierto hermano Antimacho la aparẽcia de vuestras razones, y el estilo de deshazer las mias, y si como el arte os ayudaua, os ayudara la verdad

por

por demas fuera esperar respuesta. Mas como quiera que yo tambien sea vn poco Sofista, conozco en q̃ se fundã vuestras razones. Y por esto no dexare de respõder algunas delas objectiones opuestas. Dezis que mal pudierã passar algunas gentes que ay sin Arismetica, si fuera tã necessaria. De donde quereys dar a entẽder ser poco prouechosa, pues los tales passã sinellas. Quãto en esto os engañays, y quãto poco valga el argumento, aqui lo podeys considerar. Que entre los tales no solamente el Arismetica, que es no nada, en comparacion de Dios: mas aun el buẽ conocimiento del mismo Dios, q̃ es el todo, y todo nuestro bien les falta. Y solo esto bastaua por respuesta de la objecion, y el conocer, q̃ essos no tienen perfecto vso de razon: yassi como les falta lo otro, les falta tãbien esto. En lo q̃ dezis que no ignoran la natural, puesto que nos consta ser faltos de razon yo lo concedo, aunque escura y confusa: porque como es notorio, muchas artes ay que son a los hombres naturales, y casi cõgenitas y nacidas cõ ellos mismos: las quales despues con el vso se perfecionan, y se bueluẽ en arte, como es la Dialectica, y Retorica, y otros semejantes: las quales quiẽ negasse tener su principio en la naturaleza de los hõbres, y ira cõtra la comun sentencia de quanto algo saben. Mas no por esto dexamos de conceder su artificio, y de llamarlas artes, y no artes como quiera, sino liberales:

Arist. en el li. 1. de la Retho- rica.

rales: las quales segũ sentẽcia de Plinio, Tulio, y otros muchos, por tãto se llamarõ liberales: por q̃ tan solamẽte de hombres nobles, y de gẽte libre son dignas. Y assi antiguamente por mucho tiempo (segun dize Ciceró) no se consintio q̃ hõbre de baxo suelo, ni esclauo alguno las deprendiesse. Assi q̃ poco importa q̃ en algunos sea esta arte natural: antes esso nospone en mayor necessidad, y obligaciõ dela saber. En lo q̃ dezis q̃ antes es causa de mal, porque vemos muchos que con ella hazen grandes engaños. En esto bien veys la poca razon q̃ teneys, y como en esto no solamente cõdenays al Arismetica, pero juntamente a la Rethorica, & Dialectica. Las quales presupuesto que sean artes tan nobles, y vemos que la vna muchas vezes defiẽde ilicitas causas, persuade con falsas razones, y algunas vezes a ojos vistas va contra lo justo y honesto: y la otra por el configuiẽte da tantas reglas para impugnar la verdad como para defendella: y nunca jamas muestra la verdad, que juntamẽte con ella no muestre la mentira su contraria. Mas no por esso hemos de dezir q̃ son malas, por solo que el posseedor vse ruynmẽte dellas. Que en tal caso no ay que imputar al arte, que es como vna fina espada, que puesta en manos de vn loco ninguna seguridad promete, sino todo daño y desatino, y por el contrario en manos de vn cuerdo es de grande vso y prouecho. Assi que hermano Antimacho

Pli. li. 4. de la natural historia Cic. li. 1. de oratore. Cice. en el 2. li. de las questiones acad.

macho, el vicio del mal cauallero no se hade imputar al buen cauallo. En lo demas, que es dezir ser superfluo el trabajo que en ella se gasta, pues nos dio naturaleza lo que vio que nos bastaua. En esto bien sabemos que natura aunq̃ da a los hõbres los principios y fundamẽtos no es mas de vn axioma sobre que se ha de fundar la ciencia. Pues es claro q̃ no da en ellas la perfeccion q̃ conuiene. Y assi vemos q̃ no en naciendo luego tiene el hombre todo el vso de razon que es necessario, antes como dize Plinio, en esto se parece la miseria humana: que ninguna cosa se permitio saber naturaleza, sinarte y doctrina, ni aun el comer, ni andar, dos cosas tã necessarias para el viuir, sino juntamente con el tiempo, el por si lo va alcançando, y se lo van mostrando. Siẽdo esto assi, no ay porque la Arithmetica natural nos impida que sepamos la artificial: mas antes nos obliga a que con todas fuerças la procuremos, ayudandonos a ello aquel prouerbio que dize. Todo lo sabe el que sabe contar. Y cõ esto concluyo y acabo, aunque pudiera mucho mas dezir en este proposito. Antima. Bien veo señor Sopronio, que las razones alegadas concluyen enparte contra mi opinion, mas cõ todo esso no dexare de replicar lo que siento, concediendo lo que es razon de conceder. Yo biẽ confiesso que tenga ventaja el Arithmetica artificial a otro qualquiera q̃ estaarte no sepa, en la ca-

En el li 7. de la hiſtora natura

Celtho digini- us, li 12 ca. 6.

cali-

calidad y presteza de contar, mas quiẽ quita lo q̃ le contare en poco tiempo con sus numeros, no lo quente yo de espacio, si quiera con vnos tantos, o contando con los dedos, o como hazia vna vieja, de quien aun el otro dia me contaron. Y si todos fuessen como aquella, poca necessidad auia en el mundo de Arithmetica. Soph. Que hazia por vuestra vida? Acaecio que esta vieja quiso vn dia feriar cierto ganado que tenia, lo qual despues q̃huuo aueriguado el precio que por cada cabeça le auian de dar, se assentò a la puerta por do el ganado auia de salir: y demãdaua primeramente le pagassen vna cabeça, y despues que estaua pagada mãdaua que la sacassen. Y luego començaua de nueuo a hazer cuenta de otra, y assi en las de mas. Cosa cierto apartada de todo engaño. Soph. Aun en esso parece que la muger vsaua de arte, mas tal pudiera ser la cuenta que qualquiera hombre por auisado q̃ fuera, sin el ayuda deste arte facilmente pudiera ser engañado. Antimo. Por mi fe q̃ yo se poco contar, mas que no siento que cuenta me dareys, que ya que no tan facilmente como vn cõtador, si quiera en poco mas tiẽpo no la sacasse So. Quereys ver quan engañado estays en lo q̃ pensays, tened atencion alo que os preguntare, y vereys como por aqui me concedereys lo que por aca me negaste. Dezidme aquien os hiziesse creer q̃ seys no es la mitad de doze, que le diriades?

riades:(An.) En tal caso no auria q̃ dezirle,porq̃ quien esso me dixesse,tambien me dira que no soy hombre.(So.) Pues yo no os dire esso, y os prouare estotro. Y para estopido me digays quã to es la mitad y tercia y quarta parte de doze? (An.) La mitad de doze,digo q̃ son seys,y la ter cia parte quatro y la quarta parte tres. So. Pues a esso respondo yo,q̃ seys no es mitad,ni tres es quarta parte,ni quatro la tercera parte de doze. Mas antes que a la cõclusion vengamos quiero ver si concedeys esto? Veamos,qualquiera cosa q̃ se diuidiere en partes pocas,o muchas,juntas despues las tales partes,no se hã de ygualar cõ el todo de do las tales partes saliero?(An) Quiẽ duda esso?q̃ inferis dello?(So.) Lo q̃ infiero es q̃ pues diuidiste el doze en partes, y dezis q̃ 6. es su mitad y 4. su tercio,y 3. su quarto,junta todas tres partes y veamos si hazen 12. que es el nume ro de do se hizieron. Diziẽdo 6. de la mitad,y 4 de la tercia parte,son 10. y 3 de la quarta parte, son treze. El todo fue doze,como se ha dicho,do parece claro sobrar: vno,luego seys no es bue na mitad,ni 4. buen tercio,ni tres buen quarto. (An.) Pareceme señor Sophonio,no ser tanta la vtilidad que desta regla sophistica se sigue que no nos podamos passar sin ella, principalmen te q̃ no siento para que puede aprouechar al ser uicio de la vida.(So.) Biẽ q̃ en general no sirua mas,no por esso dexara de aprouechar en parte para

Totum, vt Com mentator diffiniti nihil aliud est quã congregatio partiũ li. 1. phy & pars est materia totius 11. 2. phys.

para algunas cosas. Sino mira el exemplo. Tres arrendaron vna dehesa para apacentar sus ganados, por precio de 26. mil marauedis por año: con esta condicion, q̃ el vno pague a razon de la mitad de los 26. mil marauedis. El 2.a razon de la 3. parte. El 3. a razon de la quarta parte. Pido quanto ha de dar cada vno destos por su parte, segun el cõtrato para pagarla dehesa, q̃ ni sobre, ni falte ninguna cosa? por q̃ segun vuestra opinio si el que se obligò a dar la mitad de los 26. mil, da 13. mil. y si el otro por su tercio da 8666. y 2. tercios de marauedis, y el tercero da por su quarta parte 6500. entre dos tres dauan veynte y ocho mil, y ciento y sesenta y seys, y dos tercios de marauedis. Y ellos arrendadores no son obligados a pagar mas de veynte y seys mil, por dõde claramente parece el agrauio. Pues si en cantidad y cuenta tan pequeña passa esto, que serà en vna grande? (Antima.) Agora bien yo concedo q̃ 6. no es mitad de 12. y lo mismo digo de las otras partes: mas todavia hasta que me deys otra mitad, y tercia, y quarta parte, q̃ sumadas hagan justamente 12. no me sacaran de mis casillas. (So.) A hermano Antimacho, pareceos q̃ la Arithmetica haze al caso? o si es todo contar por dedos? Pues si quereys q̃ os declare esta duda, aueys me lo de pagar. Antimacho. Y aun esso en tal hora es lo malo que tiene esta arte, mira si quiere que paguen vna mala auenturada regilla, que sabe. So. A la fe con los incredulos q̃

Studiũ pecuniæ est vnũ ex desiderijs præter naturã Cũmentator de Arist. li. 1. physico.

La razon d's te diuidir en 26. partes sale de la regla de compañia del li. 3. c 3 exẽplo. Lee el. c. 5. del li. 2.

tiene opiniones falsas assi es menester, q̃ si quisieren saber algo, que sea acosta desu bolsa, o dexallos con su necedad, q̃ es el mayor castigo q̃ a los tales seles puede dar, mas con todo esse os la quiero dezir, si quiera porque no cócibays de mi que soy amigo del dinero. Y es assi, q̃ si quissiessemos sacar mitad, y tercio, y quarto de doze o de otro qualquier numero, diuidireys el tal numero en 26. partes yguales, y las doze sera la mitad, y las ocho la tercia parte, y las seys la quarta parte. Pues diuidid el 12. en 26. partes yguales, y sera cada parte doze, veynte y seys abos, q̃ en menor denominacion es seys treze abos, de vn entero de aquellos doze que diuidieredes. Anti. Que lenguaje es esse? Hablad Christiano, y dezidme que cosa es, o quiere dezir seys treze abos de entero? Sophro. Seys treze abos quiere dezir, qualquiera cosa diuidida, o hecha treze partes yguales, las seys dellas sera el valor de los seys treze abos, como mejor entédereys por las reglas que los Arithmeticos dizen de numeros rotos, o quebrados, y assi hallareys q̃ tomádo doze partes, cada vna de seys, treze abos, mótaran cinco enteros, y siete treze abos, y tanto sera la mitad de doze. Assi mismo sumando 8. partes destas montaran tres enteros, y nueue treze abos de otro entero, y tanto sera la tercia parte de doze. Suma mas seys partes y montaran dos enteros, y diez treze abos de otro entero, y tanto sera la quarta parte de doze que sumado

mados todos tres aduenimientos, segun muestran las reglas de rotos, monta doze. *Lee el 14. cap. del lib. 2.*

¶ Por el semejante diuidireys los veynte y seis mil marauedis de la dehesa, en veynte y seys partes iguales, como se hizo en los doze, y vendra cada parte mil marauedis, sabido el valor de vna parte, el compañero que se obligo a pagar a razon de la mitad, dara doze partes que son doze mil marauedis, y el segundo que ha de pagar a razon de la tercia parte dara ocho partes, que montan ocho mil marauedis, y el tercero que ha de pagar a razon de la quarta parte, dara seis partes que valen seys mil marauedis. Y desta suerte cada vno dara lo justo, segun el contracto que hizieron. Y sumando lo que entre todos tres dieron, monta los veynte y seys mil marauedis, que les costaua la dehesa. La causa porque sacando juntamẽte mitad y tercio y quarto de doze, vienen a montar mas las partes juntã que todo el doze, es por ser numero que dizen superãte. Mas aueys de entender, que si quisieredes sacar de doze, o de otro numero la mitad solamẽte en tal caso hecho en tal numero 2. partes iguales, la vna sera mitad, y hecho tres partes, la vna sera su tercio y quarto, la vna sera el quarto, como poco antes dixistes. Mas auiẽdo de sacar las tres partes precedentes juntamente, yq̃ la suma de todas hagan tanto como el todo do se sacarẽ las tales partes, en tal caso hareys como os he mostrado. Anti. Que bien, bien, al fin essa es vna *Lee el c. 2. del 5. lib. 2*

regla,y si a mano viene no aura otra semejante en toda la arte, por lo qual no tengo en mucho ignorarla. Esso dizes? Pues esperad vn poco, que responderey s a esto que os preguntare, que es caso que acaecio pocos dias ha por vn moço de vn soldado, el qual yendo a comprar prouisiõ para su amo, llego a vn labrador q̃ vendia esparragos, y le dixo. Quanto quereys por los esparragos que pudiere hatar en esta cuerda, q̃ tiene vn palmo de largo, en fin se concertarõ por medio real, a poco de tiẽpo boluio este moço al q̃ vendia esparragos, diziendo. Hermano bien se os acuerda q̃ me distes por medio real los esparragos q̃ hatè en vna cuerda de vn palmo de largo, al presente quiero cõprar mas, y traygo 1. cuerda de 2. palmos de largo, q̃ es el doblo q̃ la otra dadmela de esparragos, y pagaros he 1. real, q̃ es a razon de como primero nos concertamos. El labrador respõdio, q̃ era contento. Pido si en esta cõpra se ha hecho algun agrauio, y quien engaño a quien, y en quanto? (Anti.) En esso no siẽto duda, ni ay agrauio alguno: Porq̃ quien duda q̃ si por los esparragos q̃ se atarõ en vna cuerda de vn palmo dieron medio real, q̃ por los que se atauen en otra cuerda de 2. palmos, q̃es al doblo mas larga, le deurian dar doblado dinero, que sera vn real. (So.) A vos ninguna duda se os ofrece: mas perdonadme por ello, quiẽ poco sabe de vna cosa, poco duda della: y si quereys ver el engaño, tomad vn hilo quã grande quisieredes, y

hatad

atad con el esparragos, o otra qualquier cosa de las que se acostumbran atar con cuerdas, como leña, alcacer, &c. Y mirad quanto atays, y tomad despues otro hilo largo al doblo que el primero y hallareys, q̃ si en el primero hilo cupieron 10. esparragos, en este otro q̃ es doblo, cabran 40. q̃ es el quarto tanto q̃ el primero, como lo podeys experimẽtar. De donde se sigue, q̃ por los esparragos q̃ ataron en la cuerda de 2. palmos, se auia de dar 2. reales: y por quanto no le dieron sino vno, parece claro el moço auer engañado al labrador en la mitad del justo precio. Y de aqui digo, q̃ si de dos sacas, o costales (q̃ cada vno por si cupiesse 5. hanegas, o lo q̃ fuere) hiziessen vna digo q̃ esta vna q̃ de ambas hiziessen, cobra 20. hanegas, q̃ es quatro tanto que qualquiera de las dos, y no hara diez, como parece al juyzio los muchos. El mismo auiso se tendra todas las vezes que se midierẽ tierras, o alcaceres por cuerdas. Quiero dezir, que si midiessen en quadra, con vna cuerda de ciertos estadales de largo vna hanega de sembradura, digo que en el quadrado que se cercare en el doblo desta primera cuerda, se podra sembrar quatro tanto trigo que en el primero, como lo muestra Quintiliano. (Antim.) Aun creo señor Sophronio que me aueys de hazer, aunque no quiera ser de vuestra opinion. (So.) Antes creo yo que si otra vez caeys, que de verguença no os aueys de leuãtar. (An.) A lo menos con ignorar essas cosas, tendre quitada

tadala ocasiõ de engañar a nadie.(So.)Bien me parece escusar la ignorancia con la santidad, sabiendo que el arte no se da para engañar, sino para escusar el engaño(An)No se nada,sinoque dizen en mi tierra. Quita la ocasion, y quitaras el pecado. Y tambien dize la sagrada Escritura. Quien ama el peligro, perecera en el (Sophro) Bien parece que soys legista, y lo que alegastes fue de Teologia.(Anti.) Como assi señor Sophronio,que quiere dezir?(So.)Aora bien, dexemonos desso, respondedme a otra question q̃ os quiero proponer, veamos el señor legista si fueran a el con esta duda como la sentenciara. An. No que qualquier duda que a mi se me ofrezca,si la sentencio conforme a las leyes,no deno mas.So.Bien està esso:mas tambien sabeis,que dezis allà vosotros, mas negocios ay que leyes, y este caso no està decidido en derecho. Por tãto sepamos como os aprouechareys de vuestra cuenta natural,para lo qual pongo el caso, q̃ vn hombre dio à hazer vn pozo de quatro estados de profundidad,por precio de veynte reales. El oficial despues que huuo hecho dos estados,pidio por merced al dueño del pozo se contẽtasse con lo que auia trabajado,por quanto no podia trabajar mas:y pidio le pagasse los dos estados que dexaua hechos,rata por cantidad. El señor del pozo respondio que era cõtento de soltalle la obligacion,y de pagalle su trabajo.Pidio quã co merecẽ estos dos estados q̃ quedaron hechos,

Eu el Eccle-siastico 6.3.

Cõsultus leg. 4. ff. de verbis præscr.

a razon de q̃ si hiziera los 4 estados le auian de pagar 20. reales? Anti. Mi parecer es, que pues por todos 4. le dauan 20. que por los 2. le den 10 So. Está muy bien respondido, de suerte que no hazeys diferencia del trabajo de vn estado al de los otros, siendo como es cosa clara q̃ el primero estado es de menos trauajo q̃ el segũdo, y por el consiguiente el tercero es de mayor trabajo que el segundo, y el 4. mas que el 3. Y assi parece no auer razon para que se paguen por ygual, principalmente que los dos primeros estados que hizo son casi de menos trabajo que ninguno de los que dexo por hazer. An. Dexadme, no se que me dezir, sino que lo juzgara como lo tengo dicho, o hiziera vn hombre del mismo oficio que lo tassara, y pusiera en su parecer mi decreto. So. De suerte que juzgarades conforme a vn oficial mecanico. Y si a caso el tal juez arbitrario cargara la mano desacordado de su conciencia cõ codicia q̃ otro le pagassen en la misma moneda. pareceos q̃ fuera bien juzgado del otro y de vos? Pues yo os quiero declarar la orden que se ha de tener para hazer esta cuenta y sus semejãtes. Y assi es q̃ por quanto dizen q̃ el poço auia de ser de 4. estados, assentareys 4. numeros comẽçando de la vnidad, y q̃ vnos a otros se excedan en vno, assi como vno, dos, tres quatro. Y sumar los heys, y seran diez. Hecho esto, pondreys de nueuo otros tãtos numeros, como fueron los estados q̃ quedarõ hechos por la misma

1
2
3
4
10

forma, y sumarse hã como los otros 4. y mõtarã 3.
Y para esto se notara q̃ los 10. q̃ mõtarõ los 4. n.
primeros, es la suma q̃ mõtã los 4. estados q̃ auia
de hazer, y la proporció q̃ qualquiera destos nu
meros haze a otras, la misma haze el trabajo del
vn estado al de los otros. Assi mismo los 3. es la
suma de los 2. estados q̃ dexõ hechos. Direis ao-
ra, si por 10. q̃ es la obra de todo el pozo, me dã
20. reales por 3. que es la obra q̃ quedõ hecha,
quanto dara? Multiplicad los 20. por los 30. y
montaran 60. partid 60. a los diez, q̃ es la suma
de todo el pozo, y vendran a la particion 6. los
quales son reales, y es el precio q̃ merece el tra-
bajo de los dos estados (Anti.) Ora bien señor
Sophronio que yo me rindo, y me doy por con-
tento, y confiesso la necessidad q̃ deste arte ay: y
no creays que dudaua tanto quãto os dixe, que
si hasta aqui he negado, mas ha sido por dispu-
tar, que por pensar ser verdad lo que yo dezia,
principalmente que he leydo tener todas las de
mas disciplinas necessidad desta arte, y ella no
de otra ninguna, y por tanto en pago de la afrẽ-
ta que passo en darme por cõcluydo, quiero que
communiquemos algunos secretos, que dizen de
Arismetica. (Soph.) Por mi fe que me huelgo
de os auer conuertido en tan pequeños mila-
gros, que hiziera si fueran mayores? Y por esto
como a rezien conuertido os quiero instruyr
bien: mas pareceme que llaman a la puerta,
aguardad, veamos quien es.

Esta es regla q̃ dize de tres, lee el ca. 1. del 3. libro.

AQVI

AQVI COMIENZA LA SEGVNDA parte del Dialogo, el argumento del qual es, q̃ juntãdose otros dos estudiantes con Sophronio, y Antimacho, se prosigue la platica entre todos quatro diziẽdo cada uno las preguntas, o dislates que sabe: assi como se haze quando en las noches de Nauidad se junta algun numero de gente al rededor del fuego, todo por terminos comunes de Arismetica.

INTERLOCVTORES.

Damon. *Lucilio.*
Sophronio. *Antimacho.*

Á,ta.(Sop.)Quiẽ es?(Damõ.) Vuestros seruidores y amigo. Soph. Oseño es mios, y a que buẽ tiempo, la venida sea en muy buena hora. Damõ. En la misma estè v.m. que yo no puedo venir sino en buena, viniendo a esta casa, donde tanta merced y fauor suelo recebir. Sophr. Aqui la recibo siẽpre señor con vos, y aora mayor. Damon. Como assi señor Sophronio? Soph. Porque cierto parece q̃ viene a pique. Hemos estado Antimacho y yo bien vna hora en vna controuersia y disputa, y ha nos faltado quien ponga el baston, o a lomenos terciasse en ella. Damon. Y sobre q̃? Sophronio. Sobre q̃ puede ser, sino sobre esta nuestra faculead de Arismetica? que como no haze a todas sillas, no faltan emulos y detractores de ella. Ha querido hazerme entẽder ser superflua y no necessaria. Lucilio. Es possible? pues entremos alla, q̃ no sera dificultoso hazerle desdezir.

So. Entremos. Anti. A señor Sophorn. no se puede ya negar, que esta no es junta, y caso pensado
So. Como assi señor Antimacho? Anti. Aun esta uamos riñendo nuestra pendencia, y venis abroquelado con vuestros amigos Damon y Lucilio no poco apassionados desta vuestra arte. Soph. Por cierto Antimacho à caso ha sucedido su venida. An. No lodigopor tãto, vẽgan en hora buena. Si valiesse mi dicho, bien osaria certificar q̃ de la puerta aquivienen sobornados. Da. Para q̃ señor Antimacho? Ant. No para mi tanta dissimulacion, quien duda q̃ nuestra cõtienda ya no la saben. So. No. No negarè la verdad, yo les he contado nuestra porfia ser de Arithmetica, mas no en lo q̃ diferimos. An. Agora biẽ, sea assi, yo lo creo. Da. Pues adelante, q̃ por nosotros no es razon q̃ question sobre materia tan alta sedexe. An. Esso si decubrir. No cayera mal aqui lo q̃ dixo Sempronio. Tan grande es Melibea, q̃ no le cabe a nuestro amo en el corazon, q̃ por la boca se lesale a borbollones. Agora para cõtra mi po casarmas son menester, q̃ yo ya estaua rendido con las buenas razones q̃ Sophronio me ha dado. Y luego muy mucho de vuestra venida, porq̃ juntamente con Sophornio me holgare de oyr algunas alabanças, y secretos desta arte tan necessaria a la vida humana. Y si alguna gracia de vosotroshe de recebir, sera q̃ comiẽce primero Sophronio: prosiguiendo la platica q̃ entre nosotros estaua começada. Lu. De la boca me lo quitas-

quitaſſes q̃ ya yo q̃ria mouerla, y pedir licencia para rogalleq̃ proſiguieſſe. So. Trabajoſo cargo me days, mas dire lo que entendiere, por dos cosas. La vna, porque el dia no ſe nos paſſe en di tu, masdigastu: ylo otro, porq̃ mi edad me tiene cõcedido eſte priuilegio. Y porq̃no ſalgamos del juego, quiero poner en platica vna demãda, aũque muy trillada entre todo genero de gentes. ¶ La qual pide, quanto trigo ſera meneſter para todas las 64. caſas del axedrez, poniẽdo en la primera caſa vn grano, y en la ſegunda 2. y en la tercera 4. y en la quarta 8. y aſsi proſiguiẽdo dobliãdo los granos en cada vna caſa, como dizen los mercaderes en ſu lẽgua vulgar à la cernina, o gallerin. Lu. Por mi parte yo huelgo mucho de llegar a eſte tiempo: porque es coſa eſta q̃ muchas vezes he oydo dezir y platicar, y al fin concluyẽ diziendo, que no ſe puede numerar, por ſer tan gran ſuma de granos los q̃ ſon meneſter. (Da.) Eſſa es opiniõ del vulgo, mas creedme, que eſtã el negocio en manos de quien nos dara luz de ello. (An.) Santa Maria, eſſo paſſa aſsi? por coſa increyble lo tengo, y cierto quien a mi me hizieſſe creer que no ay harto con los granos que cupieren en vn celemin, odos, lo negro me hara entender ſer blanco. (Sophro.) Hora bien, que pues ami toca eſta duda, y nadie ſe atreue a declaralla, yo quiero dezir lo que della ſẽ, y digo, que ſe haze eſta cuenta proponiendo vna proporcionalidad continua dupla, començando de vno,

vno,y feneciendo en ſeſenta y quatro terminos. Por quanto las caſas del Axedrez ſon ſeſenta y quatro,y vendran a montar la vltima coſa de todas eſtas ſumas de granos.

922337203685477 5808.

¶ Para ſaber agora a lo q̃ todas 64. montan,quitareys del doblo deſta vltima la ſuma de la primera,q̃ es vno,y la reſta es el numero,y ſuma de los granos q̃ ſon meneſter para todas las coſas del Axedrez,que es eſto que ſe ſigue

18446744073709551615.

Y porque mas facilmẽte ſe pueda numerar eſta ſuma, la reduzire a otra mas pequeña ſuma,y q̃ valga tanto vna como otra, para lo qual pongo por caſo, q̃ vn quartillo de trigo tenga 30000. granos,poco mas,o menos,a eſte reſpecto de celemin tendra 120000.y la anega vn cuẽto y quatrociẽtos,y quarenta mil granos,y vn cayz(q̃ es vna medida q̃ vale 12.hanegas)tẽdra diez y ſiete cuentos, y docientos y ochenta mil granos, Aſsi miſmo pongamos q̃ vn carro lleua 6.cayzes de trigo,q̃ montan eſtos 10368 0000.granos pues a eſte reſpecto,quantos carros lleuarã los granos de trigo, que montan las ſeſenta y quatro caſas del Axedrez? Para ſabello, partireys los granos de todas las caſas del Axedrez por los granos q̃ montan los 6.cayzes, que lleua vn carro,y vẽdra a la partició ciẽto y ſetenta y ſeys mil y nouecientos y diez y nueue cuẽtos, y nueuecientos,y ochenta y cinco mil,y docientos y

seſenta y ocho carros. Y tantos carros digo q̃ son meneſter para lleuar los granos del Axedrez, y mas ſobran cinco cahizes, y tres quartillos, y veynte y vn mil y ſeyſcientos y quinze granos que tendra bien en que entender otro carro para lleuarlos. Coſa cierta que pone admiracion el crecer que haze. Damon. Que os parece ſeñor Antimacho? Antimacho. Eſtoy tã admirado, que tengo por cierto, que la mayor parte de los que lo oyeren, lo tendran por fabula. Principalmente que ay algunos que no creẽ ſino lo que veen y entienden. Lu. Para eſſos, el mejor remedio es remitirlos a la pruena. Sophronio. Amigos ya yo he hecho mi deuer, vaya por orden, y hable el que tras mi ha de hablar, porque examinemos aqui las pregũtas curioſas de Arithmetica que ſe ofrecieren, eſpecialmente que noſotros ſupieremos. Lu. Pareceme que a Damon le viene la mano. Antima. Eſſo ſi comience Damon, que aun yo toda via eſtoy imaginãdo ſipuede ſer lo delos carros del trigo. Y cierto, que ſiaſsi es, que la primera merced q̃ a Dios pido, es vn Axedrez de trigo. Da. Eſcuchad pues, q̃ lo que yo dire mas facilmẽte lo percibireys, que lo que ſe ha tratado. ¶ Vno comprò 20. perdices por 8. reales, cada cinco perdices a razon de 2. reales. Eſte hombre quiere deſpues tornar a vender las meſmas 20. perdizes al miſmo precio que las cõpro, y ganar algo por ſu trabajo. Pideſe que diligencia ſe podrá

dra tener para ganar algo, renẽdiendo las al precio que las compro? Esta cuenta declarare, pues se me concedio la licencia, desta manera. Las 20. perdizes las diuidireys en dos partes iguales, conuiene a saber en 10. mejores, y en 10. no tales. Hecho esto, vendereys cada par destas 10. perdizes mejores por vn real, y cada 3. perdizes de las otras diez, que no son tales, por otro real. Y desta manera dareys 5. perdizes por dos reales, como al principio se compraro, y se ganara vna perdiz al parecer en la segunda venta. Porq̃ de las buenas, dãdo cada dos por vn real, hareis 5. reales, y de las otras 10. dando cada tres por otro real, se hazen 3. reales, y sobra vna, y assi se sacara el caudal que todas costaron, que fueron 8. reales, y queda vna perdiz de ganancia. Lucilio. Assi parece mirando lo de presto, aunque a la verdad desta cuenta, y de las que por mi parte dire no se seguira mayor vtilidad, que cumplir con nuestra conuersacion, porque a donde esta Sophronio, si algunas delicadezas esta arte tiene, dellas auremos de oyr. ¶ Y pues ninguno puede darlo que no tiene, la mia sera dezir, como vn hombre repartio a tres criados suyos ciẽto y veynte limones, dando a vno 60. y a otro quarenta, y otro veynte, para que los vendiessen. Y mandò que vendiesse primero el moço, que lleuaua sesenta, y que despues vendiessen los otros al mismo precio y respecto, y que truxessen tantos dineros el vno como el otro. Pidese,

como

como se vendran los sesenta primeros, para que vendiendo todos tres al mismo respecto traygã tantos dineros vnos como otros? Esta cuẽta declarare presto porno detenernos en palabras. El que lleuo sesenta, dio cada 7. limones por vna tarja, y si algunos limones le sobrauã menos de siete, daua cada vno por tres tarjas, y desta manera dio los cinquẽta y seys, que son ocho sietes por ocho tarjas, y los quatro que le quedarõ, dio cada vno por tres tarjas, y assi hizo dellos doze tarjas, y 8. que auia hecho de los cinquenta y seys que auia vendido primero a razon de siete limones a tarja, montã veynte tarjas. Y assi respondereys, que el moço que lleuaua sesenta limones hizo veynte tarjas. Y al mesmo precio vendio el otro moço los quarenta limones que su amo le dio, y hizo veynte tarjas. Porque dio los treynta y cinco por cinco tarjas, por causa, q̃ en treynta y cinco ay cinco sietes, y los otros 5. que le sobraron diolos por quinze tarjas: por que daua cada vno por tres tarjas, como hizo el primero, y assi montan veynte. Assi mesmo vendio el moço que lleuaua veynte limones, dando los catorze, que son dos sietes, por dos tarjas, y los 6. que le quedaron por 18. dãdo cada vno por 3. como los primeros hizieron, y assi cumplieron lo que su señor les mando, vendiendo todos a vn precio, y haziẽdo tanto dinero vno como otro. Aunq̃ vnos lleuauan mas limones q̃ otros. ¶ El mismo efecto se haze si se reparten nouen-

limones, dando a vno 50. y a otro treynta, y al otro diez, que guardando la orden que se tuuo en la cuenta precedente, lleuara cada vno diez tarjas, y lo mismo es en algunos numeros diuidido en tres partes, y que vnas a otras se excedan en veynte. (An.) Esso a buen seguro que no pudo acontecer en el Andaluzia. (So.) No sino en tierra de golosos. (Da.) Prosiga el señor Antimacho con la orden. (An.) Señores mal dirá vno sutilezas del arte de q̃ aun no sabe los principios, mas por cumplir cõla orden q̃ lleuamos en dezir, pareceme cõtar vna contienda q̃ passõ entre 2. regatonas q̃ vendiã melones, sobre qual de las dos tenia mas suma de melones. Dixo la vna a la otra. Mirad la doña tal q̃ presumpcion por negros 2. meloncillos q̃ tiene, q̃ en mi conciencia q̃ si vno de vuestros melones os compro tendre doblados melones q̃ vos. Respondio la otra, diziendo. Gracias a Dios, q̃ no deuiades vos hablar ado gentes huuiesse, sedo quié soys. Dos meloncillos dezis q̃ tengo? Pues no teneys vos muchos mas q̃ yo, q̃ cõprãdo vno delos vuestros tendre tanto como vos. Pide se, quantos melones tenia cada vna? Digo que la vna tenia siete, y la otra cinco, porque si la que tiene cinco cõpra vno a la que tiene siete, cada vna tendra seys, y la q̃ tiene siete compra se vno a la que tiene cinco, la vna tendra ocho, y la otra quatro y assi tendra doblados melones la vna que la otra. So, ha, ha, ha, ha, bueno por cierto. Es possi

ble

ble aueros podido persuadir, tener cosa tandeli
cada y tan contra vuestra opinion encubierta?
A. Señor prosegui no sean vuestras palabras ex-
clusiuas, como dize. S. No lo dezia por mas: y
pues ha tornado a mi, quiero dezir vna que pa-
rece a las que dixo Lucilio sobre el véder delos
limones. Y es q̃ vno tenia sesenta Cidras, y dio
cincuenta dellas a vn moço, y las diez a otro, y
mandò al que lleuaua cinquenta que vendiesse
primero, y que como este vendiesse, assi hiziesse
el q̃ lleuaua diez, y que truxesse doblados dine-
ros, el que lleuò diez, que el otro de sus cincuen
ta. Pidese como venderan? Respondese que da-
ran cada siete cidras por vn real, y las que que-
daren que no llegan a siete, cada vna por treze
reales, de suerte que el que lleuo cinquenta, dio
las 49. por siete reales, por causa que en 49. ay
siete sietes, y la vna que le quedo diola por 13. y
assi hizo 20. reales de todas cinquenta. El que
lleuo diez, dio las 7. por vn real, y las 13. que le
quedaron por 39. reales, a razon cadavna de tre
ze reales, como el primero hizo. Y desta ma-
nera hizo quarenta reales, que es doblado dine
ro que lo que el otro hizo de las cinquenta. Y
assi se inuentaran otras muchas por el semejan
te. Damon. No siento cosa que de proponer sea
digna y tocante a nuestra platica en compara-
cion de lo que os he oydo. Lu. Por lu que toca a
mi parte digo, que cada vno proponga con fa-
cilidad lo que a la memoria le viniere de cosas

oydas,o viſtas, tocantes a eſta materia,porque procurar q̃ nueſtra platica ſea nueua, es por demas. Porque como dize Terẽcio:ninguna coſa ſe dize,q̃ no ſe aya dicho ya otra vez. Sophron. Bien me parece. An. Por mi fe ſeñores q̃ yo juzgo por harto nueuo todo lo q̃ haſta aqui he oydo. Da. Hora ſeñores conforme al concierto quiero dezir. Como dos caminantes lleuauan 8. arrobas de vino, y en el camino determinarõ de deshazer la cõpañia,y de apartarſe cada vno por ſu cabo: y auiendo de partir por mitad del vino,hallaron que no tenian ſino dos medidas. La vna cabia 3. arrobas,y la otra 5. pideſe como partiran con eſtas 2. medidas diferentes el vino para q̃ cada vno lleue 4. arrobas que le vienẽ de ſu parte? Eſta cuenta hareys llenando primero la medida de 3. arrobas, y vaziandola en la de 5. y llenando otra ſegundavez la medida de tres y vaziandola en la de cinco. Y como la de cinco no cabe mas de cinco,quedara vna en la de tres Aora que eſta llena lade cinco,vaciarla heys en el vaſo a do eſtà todo el vino : y el arroba q̃ que dò en la medida de tres, echarlaheys en la de 5. y llenareys otra tercera vez la de tres, y vaziar ſe ha tambien en la de cinco, y aſsi con la vna que tenia dentro,tendra quatro arrobas,y deſta ſuerte partieron ſu vino en dos partes yguales, y como dize 8. puede dezir 10. arrobas,y las medidas ſean vna de tres y otra de 7. Lu. El caſo q̃ yo pongo es,q̃ vna muger lleuaua a la plaça vna ceſta

En el prologo Eunuchо.

cesta de huevos, y llego vn moço con tan gran priessa por cõprar antes q̃ otro, que hizo caer la cesta en tierra, assi q̃ los huevos todos se quebraron. La muger pidio que se los pagasse. El moço respondio, q̃ era muy contento, y q̃ le dixesse quantos eran los huevos q̃ traya? La muger respondio, q̃ no se acordaua, mas que en su posada auia hecho cuenta, q̃ si diera de dos en dos los huevos, le sobrara vno: y si los diera de tres en 3 tãbien le sobrara vno, y de quatro en 4. le sobrara vno, y de 4 en 4. le sobrara otro, y que lo mismo hiziera si los diera de 5. en 5. y de seys en 6. Mas los diera de siete en 7. vinieran justos, y no le sobrara ninguno. Pidese quantos huevos lleuaua esta muger? Esta regla se haze assentãdo en figuras todos aquellos numeros que dixo la mũger, q̃ si con qualquiera dellos, los huevos se cõtaran, sobra vno. Desta manera 2. 3. 4. 5. 6. y multiplicarse han vnos por otros, diziendo assi dos vezes 3. son 6. y despues 6, vezes 4. son veynte y quatro, y veynte y quatro vezes cinco son 125. y 125. vezes 6. montaran 720. A los quales añadireys vno por razon del que sobraua, y montaran setecientos y veynte y vno: y tantos huevos direys que podia lleuar esta muger. Los quales si se cuentan de dos en dos, sobrara vno: y de tres en tres, sobrara otro, &c. Y si se cuentã de siete en siete, vienen justos. Tambien pueden ser trecientos y vno: porque tienen el mismo efecto, en quanto a lo que la demanda pide. (Auth.) Señor aunq̃ sea atajaros, antes que passeys a otro pro-

posito, quiero pregũtar, porque no se me oluide vna duda al señor Sophronio. Y es esta. Vn hõbre tomò vna posada por 30. dias, por precio de vn real cada dia este huesped no tenia otro dinero, sino 5. pieças de plata, q̃ todas ellas valian 30 reales. Y con estas pieças cada dia pagaua la posada, y no le quedaua a la huespeda deuiendo nada, ni el a ella. Pido quãtos reales valia cada pieça? y como pagaua cõ ella? (So.) Yo os lo dire, porque no ay q̃ hazer otra cosa, sino tomar 5. numeros, en proporciõ dupla, porq̃ las pieças dezis q̃ son 5. començando dela vnidad. Mas el vltimo numero ha de ser vno menos del doblo, diziẽdo assi. Vno, dos, quatro, ocho, quinze: y assi resondereis, que la vna pieça valia vn real, y la otra dos, y otra 4. y otra ocho, y otra quinze. Y sumando el precio de todas cinco, montan treinta reales. En lo que pedis os declare, como pagaua cõ ellas: digo, que el primero dia dio la pieça que valia vn real, el segundo dia, dio la pieça de dos reales, y cobrò la que auia dado de vn real. Y assi en los demas dias trocando vnas y otras, pagaua la posada: y no se restaua deuiendo nada el vno al otro, hasta tanto que en fin de los treyntã dias se le quedaron todas cinco pieças a la huespeda por su posada. Y mas os digo, q̃ guardando la orden que en el valor estas cinco pieças precedentes guardan, que es, que vna vale el duplo que la otra, fuera de que la mayor vale vno menos, se puedẽ aumentar pieças, y dias.

Lee el lib. 5.

Quiero

Quiero dezir, que con otras seyspieças, vna que valga vn real, y la segunda dos, y la tercera 4. y la quarta 8. y la quinta 16. y la sexta 31. se puede pagar vna posada, sesenta y dos dias, a razon cada dia de vn real, guardando la orden que cõ las cinco se guardò. Y assi se añadiran mas, o diminuyran. Y pues he respondido segun me parece a la duda por An. puesta, oydme y dire la mia.

¶ Vn hõbre entrò en vn hospital a visitar quatro enfermos: y llegando al primero le dixo. Hermano doblame el dinero que traygo, y dar os he quatro reales. El pobre le doblò el dinero (que era harto poco) y recibio 4. reales. Hecho esto, passò al segundo, y hizo lo mismo que con el primero, y lo mismo hizo con el tercero, y quarto. Este hombre al fin que huuo hecho sus quatro limosnas, quiso ver el dinero que le auia quedado, y hallose sin blanca. Pidese con quantos dineros entro a visitar, y quanto dio a cada vno de los quatro enfermos. Esta cuenta y las semejantes sehazen desta manera. Que por quãto hizo quatro visitas, y en cada vna doblaua el dinero, y daua quatro reales: por tanto sacareys la mitad dela mitad delos quatro reales, que gastaua tantas vezes como enfermos visitò. Pues por quanto visitò quatro enfermos: por tanto saca quatro vezes la mitad de los quatro reales que gastaua diziendo assi. La mitad de quatro reales es dos, y la mitad de 2. reales es vno. Otra vez, la mitad de vn real es medio, y deste me

dio real, la mitad es vn quartillo. Suma aora estas 4. mitades, como son dos reales, y vno, y medio, y vn quartillo, y montara todo tres reales, y medio y vn quartillo. Y con tanto dinero digo, que entrò este hombre en el hospital. Si quisieredes saber si esto es verdad, y quanto dio a cada pobre, hareys assi. Con el primero doblò sus tres reales y medio, y vn quartillo, y hizo siete reales y medio, diole quatro, quedose con tres, y medio, do claro parece auer dadovn quartillo al primero. Fue con los 3. reales y medio al segundo y doblolos, y hizo 7. diole 4. quedose cõ 3. Y assi dio a este medio real. Passò con los tres reales que le quedaron, del segundo al tercero, y doblolos, y hizo 6. dio 4. quedose con dos. Y assi dio a este tercero vn real. Fue con estoa dos reales que le quedaron del tercero, a visitar al quarto enfermo, y doblolos, y hizo quatro: diolos, y quedose sin blanca, y assi dio a este postrero enfermo dos reales, y desta suerte se haran las semejantes, aunque las visitas sean muchas, o pocas, y aunque la cantidad que gastare sea grande, con tal, que lo que gastare con vno gaste con otro. (Da. No es de callar lo q̃ me contaron, que acaecio a vno que vendia higos: el qual teniendo vna sola pesa, que pesaua ciento y veynte y vn marauedis de hijos, y viendo que no podia pesar por menudo por falta de pesas pequeñas, tomò tan grande odio con la pesa que la tirò a vna pared, y hizose cinco pedaços.

Y a

Y a caso se diuidieron, de tal manera, o proporcion, q̃ de alli adelante con los 5. pedaços q̃ de la pesa grande se hizieron, pudo pesar vn marauedi de higos, y 2. y 3. &c. hasta tanto que poniẽdo en la balança todos los 5. pedaços pesauã los ciento y 21. marauedis, que la pesa grande solia primero pesar, antes q̃ se diuidiera. Pidiseme quantos marauedis pesaua cada vna de los 5. pedaços A lo qual se responde, que el vno pesaua vn marauedi, y el segundo tres, y el tercero nueue, y el quarto veynte y siete, y el quinto ochenta y vno. Y desta suerte guardando la proporcion que estos numeros lleuan (que es tripla) podeys acrecẽtar, o diminuyr pesas. Quiero dezir que destas cinco pesas quitaredes la vltima que pesa ochenta y vno, quedaran las quatro primeras, con las quales se puede pesar desde vn marauedi hasta 40. que es la suma de todas quatro. Assi mismo si añadieredes a estas cinco pesas otra que sean seys, con tal que guarde la proporcion, que todas guardan, se podra pesar desde vn marauedi hasta trecientos y sesenta y quatro, q̃ es la suma de todas seys pieças: assi de lo demas. An. Pues sepamos señor Sophronio, ya q̃ es notorio que la pesa se hizo cinco partes, y q̃ la vna pesa vn marauedi, y la otra tres y la tercera nueue, &c. Como con estas siendo cinco, y teniendo cada vna su valor diferente, se puede pesar vn marauedi de higos, y dos, y tres, y quatro &c. Pues que no ay pesa que valga dos marauedis,

dis,ni quatro? So.A esso respondo,q̃ para pesar dos marauedis se pondra la pesa de 3.en vna balança,y la de vn marauedi en la otra,a do se han de poner los higos:y desta suerte se quita vno de los 3.y quedan dos. Pues para pesar 4.marauedis(pues dizes que no ay pesa) pone la pesa de vn marauedi,y la de tres.Y para pesar cinco,ponerse ha la pesa de nueue en vna parte,y con los higos echaran la pesa de vn marauedi,y la de 3. y assi se quitan quatro de 9.y quedan 5. Y desta manera se pesaran cõ estas 5.pesas desde vn marauedi hasta ciento y veynte y vno,como al principio dixe.(An.) agora caygo en el negocio, q̃ hasta aqui no os auia entendido.Lu.Señores el que supiera responda a esto.Vn cozinero teniẽdo necessidad de vn par de hueuos,fue a vna despensa por ellos:en la qual hallo tres porteros:y llegando al primero,y demandando los hueuos respondio el portero , que entrasse por ellos, con tal condicion, q̃ sacasse tantos hueuos que le pudiesse dar los medios,y medio hueuo mas, sin partir ninguno. El cozinero respondio, que le plazia, y assi se passò al segundo portero,con el qual passò la misma platica q̃ con el primero y lo mismo demandò el tercero. Pidese quantos hueuos sacara para que despues de auer dado a cada portero lo que le prometio le queden dos.(Lu.) A mi parecer essa cuenta se haze desta manera.Que por quanto hade dar a cadavno de los porteros la mitad de los hueuos q̃ sacare y me

y me dio mas,y se ha de quedar con dos: por tã to doblaremos los dos hueuos tantas vezes como son los porteros,y cadavez que doblaremos se añadira a vno, por razon del medio hueuo,q̃ se da mas de la mitad.Pues dobla diziẽdo.Dos y dos son 4.añadiendo vno seran 5.Dobla estos 5.otra vez,diziendo.Cinco,y cinco son 10.y 1. mas son 11.Otravez doblareys estos 11.y seran 22. y vno mas que se ha de añadir seran 23. Y tantos hueuos sacara este cozinero, para cumplir lo que prometio con los porteros,y le quedaran 2. Y pues sabe ya los hueuos que ha de sacar,sepamos como los reparte.Y es desta manera,que dara al primero la mitad de veynte y 3. que son onze y medio.Y por quanto es obligado a dalle medio hueuo mas,vltra de la mitad, por tanto le dara doze, y no partira ninguno, y quedarseha con onze. Va al segundo portero, con los onze hueuos que le quedaron,ydale los medios que son cinco y medio y medio que le ha de dar mas montan 6. y quedase con cinco. Fue con estos 5. que sobraron al primero portero,y vltimo a respecto dela salida:ydale los medios que son 2.y medio, y medio q̃ le ha de dar mas,montan 3. Darse los ha,y quedarseha con los 2.Y assi haran las semejantes,doblando como hemos dicho los hueuos que huuiere de sacar tãtas vezes como fuerõ los porteros, y añadiẽdo 1. por cada medio que se huuiere de dar mas dela mitad.(So.) Prosigase la platica,pues

en esto noay masque responder. (Antim.) Estas cosas verdaderamente mucho me aplazen, porque facilmente qualquiera juzgara ser assi: mas las passadas antes desta, del todo me dexarõ atonito, y assi mismo otras 3. cosas de q̃ vi jactarse a vn Contador. Y la primera dellas es, q̃ sacara por su cuenta, todas quantas tejas tenia vn tejado sin errar ninguna. La segunda, que me espanto fue dezir vna anega de trigo quantos granos tenia. La tercera quantas hormigas moueran vna cãpana por grande que sea. Y holgaria infinito saber del señor Sophr. en q̃ se funda quien esto promete, o como se puede saber. So. En tan buen proposito no puedo faltar: Principalmente aquien tanto desseo seruir. ¶ Quanto a lo 1. q̃ dezis desaber las tejas que vn tejado tiene, no es cosa de mucha dificultad. Y hazese la cuenta, multiplicando las tejas q̃ tuuiere vna canal, por todas las canales del tejado, y lo q̃ saliere de la tal multiplicacion es el numero de tejas q̃ el tal tejado tiene. Y esto tiene lugar de verdad, quando vnas canales tienen tantas tejas como otras y porq̃ no todas estan yguales en tejas digo, que no se puede saber quantas ay juntamente: mas mi parecer es, q̃ pues se ha de subir a contar quãtas tejas tiene vna canal, y quantas canales tiene, q̃ las cõteys, vna a vna y no errareys. Anti. En merced se tiene el auiso, porq̃ viene a buen tiẽpo. So. Quãto a lo segundo, q̃ es saber quãtos granos tiene vna hanega de trigo, dire en q̃ se fun-

Lee el c. 9. del li. 1. y el c. 3. del 4.

fundan: y juzgareys como no es posible saber se. Dizen, q̃ se pese vna anega de trigo muy limpio, y despues q̃ se supiere, si pesa tres, o 4. arrobas, o lo q̃ fuere reduzirseha lo que pesare a onças, o a otra pesa mas pequeña. Y multiplicando despues todas las onças q̃ la hanega pesa, por los granos q̃ hallan q̃ tiene vna onça: y lo q̃ mõta esta multiplicacion seran los granos de la tal hanega. Y no ay duda, sino que si fuessen lõs granos semejãtes en peso y cuerpo q̃ seria assi: mas vnos granos son grãdes, y pesan poco, otros siẽdo pequeños pesan mas, y abultã menos por lo qual no se puede saber quãtos ay justamẽte. ¶ En quanto a lo tercero q̃ dezis de saber las hormigas q̃ moueran vna cãpana, es q̃ pesan la cãpana de trigo, y miran quantos granos tiene todo el trigo, guardãdo la orden q̃ en lo q̃ acauamos de dezir se declarò. Y tantos quantos granos hallã tener el trigo, y tantas hormigas infieren q̃ mo ueran la cãpana. La razon es, porq̃ lleuãdo vna hormiga vn grano de trigo, si vna campana pesa 10. mil granos, 10. mil hormigas la lleuaran. Entiendase q̃ lleuarã el peso de la tal cãpana en trigo, mas no en metal. Que por pequeña q̃ sea la cãpana no la moueran, no digo yo 10. mil hormigas, mas aũ todos los hormigones del mũdo An. Esta es mi opinion, ni aun el trigo no se puede saber por lo q̃ aueys dicho dela inigualdad q̃ ay en los granos. Da. Vos nos aueys biẽ absuelto las dudas propuestas, y a mi juyzio el señor

Antima-

timacho deue quedar satisfecho de ellas. Anti. Si quedo cierto: y tanto que considerado lo que ha dicho me parece que el contador que de semejantes cosas se alaba da a entender que sabe poco desta facultad. Mas pues ay tiempo y lugar quiero agora hazer del Arithmetico, y pregutar a Damon. ¶ Si se puede saber por secreto de numeros si escondiessen en algũ numero de gẽte vna sortija: quiẽ la tiene, y en q̃ mano y dedo, y juntara? Da. Porq̃ lo tengo por buẽ exercicio, quiero hazer loq̃ se me manda, en dar mi parecer en este proposito. Si lo q̃ dixere fuere algo cada vno tome lo q̃ quisiere, porq̃ en muy pocas palabras dire lo q̃ siento. Y digo, q̃ la orden que cerca desto tendreys por regla general es, q̃ despues q̃ toda la gente estè ordenadamente assentada al rededor del aposento, y q̃ tenga vno ya la sortija puesta ya en el dedo, y jũtara de la mano q̃ quisiere, hareys lo q̃ los preceptos siguientes mueſtran. Primeramẽte mandareys q̃ miren quantos hõbres ay, desde el primero q̃ estuuiere en el principio del assiẽto, hasta el que tuuiere la sortija, contando inclusiue, y que los doblen. Dixe inclusiue, porque se ha de doblar el mismo que tuuiere la sortija. Lo segundo al doblo de los hombres añadan cinco. Lo tercero, multipliquese todos por otro cinco. Lo quarto añadan la mano desta manera. Que si tuuiere la sortija en la mano derecha, añadiran dos, y si en la yzquierda, vno, Lo quinto multiplicaran por diez

Lee el 8. arti. del cap 20. del 8. lib.

diez toda la suma que huuieren hecho. Lo sexto añadan la suma de los dedos desta manera. Que si tuuiere la sortija en el dedo gruesso, añadiran vno, y si estuuier en el dedo q̃ dizẽ indez, que es el q̃ esta junto al gruesso, añadiran 2. y si en el dedo de en medio, 3. &c. Y assi cõsecutiue hasta el dedo q̃ dizen meñique, q̃ si alli estuuiere, añadirã 5. Lo septimo sera multiplicar todo esto otra vez por 10. Lo octauo añadan se las junturas de esta manera. Que si la sortija estuuiere en la primera juntura del dedo, añadiran vno: y en la segunda dos. &c. hasta 3. porque no ponemos que tenga vn dedo mas de 3. junturas, como es verdad. Lo nono sera sacar de toda la suma 2500. y restarã millares, y ciẽtos, y diezes, y vnos: por los quales numeros vẽdreis en conocimiẽto de todo lo q̃ la demanda pide, teniẽdo cuenta q̃ tãtos quãtos millares quedarẽ, a tãtos hõbres cõtãdo desde el primero q̃ estuuiere al principio del asiẽto, se hallara la sortija. Y los ciẽtos denotarã en q̃ mano la tiene, si en la derecha, o yzquierda desta manera. Que si fueren 200. denota la mano derecha, y si 100. denota la yzquierda, y los diezes denotã los dedos. Que quiero dezir, q̃ si fuere vn diez, denota el dedo gruesso, y si fuere 20. denota el de mas abaxo, q̃ es el q̃ dizen index. Y si 30. el de en medio, &c. y los vnos denotarã las junturas desta manera. Que si fuere vno, denota, q̃ esta en la primera jũtura: y si 2. en la segũda: y si 3. en la tercera. Y porq̃ mejor sea entendida esta cuen-

cuẽta põgo por exẽplo: q̃ de ciertos hõbres q̃ estã en vn apesento, el q̃ està assentado en el 6. lugar tiene 1. sortija puesta en la primera jũtura del dedo de enmedio de la mano derecha. Pregũto como se sabra por cuẽta, q̃ es este elq̃ tiene la sortija, y todo lo demas q̃ la demanda pide. Hõbre. Mano derecha. Tercero dedo. Iuntara.

6 2 3 1

Obremos segun los preceptos destas reglas mandan, doblando los hombres. y serã doze. 12
Añadan cinco. 5
y montaran diez y siete 17
multipliquen estos diez y siete por cinco 5
y montaran ochenta y cinco 85
añadan dos por la mano derecha 2
y montaran ochenta y ciuco 85
multipliquen estos ochenta y siete por diez. 10
y montaran ochocientos y sesenta 870
añadan tres, porque està en el tercero dedo 3
y montaran ochocientos y setenta y tres 873
multipliquen estos 873. por otros diez 10
y mõtarã ocho mil y setecientos y treynta 8730
añadan a estos 8730. vno, por causa que 1
està la sortija en la primera juntura
y montara 8731. 8731
resten destos 8731. dos mil y quinientos 2500
y quedara seys mil y dozientos y treynta y vno 6331
como parece figurado.

¶ Pues por los seys mil entẽdereys que tiene la sortija el sexto hombre: y por los docientos, q̃ la

la tiene en la mano derecha: y por los treynta entendereys q̃ està en el tercero dedo, que es el de enmedio, y por el vno entendereys la primera juntura. Y desta manera se hara entre poca, o mucha gente. Anti. Sepamos señor Damon, essos hombres q̃ dezis, q̃ se doblẽ, entiendese todos los que estuuieré dentro enel aposento? Da No, sino solamente se entiẽde los q̃ huuiere dest de el principio, o fin del asiento en que estuuieren assentados hasta el que tuuiere la sortija, cõtando tãbien el mismo que tiene la sortija. An. De manera, que si el primero que estuuiere enel principio del asiento de àzia la mano derecha o yzquierda, tuuiere la sortija, aquel solo doblaremos, y seran 2. y si la tiene el segundo, doblarlos hemos, y seran 4. &c. Damon. Esso mismo es lo que digo. An. Hazese, mandando doblar los hombres, y añadiendo 5. multiplicando por otros 5. y añadir los dedos y multiplicar por vno o añadir vn zero, luego las junturas, y restas de todo 250. y cada cinco es hombre, y diez vn dedo, y las vnidades jũturas, y assi nose sabe la mano. O al duplo de los hõbres añadẽ 7. multipliquẽ por 5. junte 2. ò 1, por la mano, multipliquẽ por diez, o añadãvn zero, añadir losdedos, y multiplicar, por otro 10. ò añadirvn zero, añadir las jũturas la resta sea 3500. cada millar denota hõbre, lo de mas, como en la primera se declarò. So. Hora sus, oydme con atẽciõ, y propõdre vna regla para echar suertes encosas deregozijo. D.

Verdade

daderamente creo, segũ la platica creese, que seran menester lumbres Lu. Ya que la hemos começado, hemos le de dar fin: digo en lo que no sotros supieremos, aunq̃ no en lo que en el arte se contiene, porque segun dize Aristoteles. Si alguna cosa ay que no tenga fin, es el numero. So. Y porque mejor me entendays. Pongo, que 9. caminantes aportaron vna noche a vna venta. A poco espacio de tiempo llego vn negro a la mesma posada, y despues q̃ todos huuieron cenado pidio cada vno su cama. El huesped dixo. Señores no tengo masde 9. camas. Respondieron los 9. compañeros q̃ venian juntos, diziendo. Ya te dremos para nosotros. El negro como entendio q̃ se aplicauã para si todas 9. camas. dixo. Señor huesped, aunq̃ somos negros, gente somos. Yo he menester vna cama. El huesped temiẽdo que la gente se auia de alborotar, sino se ponia algũ remedio: rogò a todos diez huespedes q̃ echassen suertes en buena amistad, qual dellos se quedaria sin cama. Estos teniendo respecto, q̃ lo que el huesped pidia era cosa justa, pusieronlo por obra, y siendo todos contentos y concordes dieron el corte para echar las suertes desta manera que se assentassen todos diez al rededor dela cozina, y que començassen a contar desde el primero q̃ estuuiesse al principio del assiento de siete en siete, y en qualquiera dellos q̃ se cumpliesse el numero de 7. este tal saliesse y tomasse vna cama, y q̃ prosiguiessen al rededor, asta que saliessen

En el 3 de los physic. Tex 56

sen tantos que ocupassen todas las 9. camas, y q̃ se quedasse solo, que aquel tal tomasse por cama la zenica. Pidese como se pondra esta gente, para que todos los 9. compañeros tengan camas, y el negro se quede sin ella. Y pues ninguno la declara, que la orden que se tendra para hazer esta cuenta y sus semejantes, que assentareys 10. letras del a, b, c, en vn papel, por causa que son diez los hõbres que echan las suertes, como aqui parece. Hecho esto começareys a contar desde la primera letra, que es A. diziendo vno, y en la B. 2. y en la C. 3. y en la D. 4. y en la E. 5. y en la F. 6. y en la G. 7. Pues por quãto dixistes siete en la G. darle heys vna raya por medio (como en la figura parece) Y es de saber, que la letra que tuuiere raya, no la aueys de contar mas, porque teneys de presuponer, que se quita de alli la letra que pusistes equiualentemente, por vno de los hombres, y q̃ se fue a tomar possession de la cama. Prosegui, diziendo en la H. vno, y en I. dos, y en la K. tres, y en la A. 4. y en B. 5. y en C. 6. y en la D. siete. A la qual dareys otra raya, como hizistes a la G. en señal que se cumplio el numero de siete, y porq̃ este señalada, porq̃ no se cuente otra vez. Y prosiguiendo assi al rededor, hasta que ayays dado rayas a las nueue letras, hallareys que queda sin raya la nouena letra, que esta despues de la A. q̃

es la I. Por lo qual entendereys, que assi como estas diez letras se contaron al rededor de siete en siete, y se borraron las nueue, por causa que se cumplia en ellas el numero de siete, y se quedo la I. que estaua en el noueno lugar, sin que jamas se cumpliesse en ella el numero de siete. Assi entendereys, que qualquiera destos diez que echan suertes, que se assentare en lugar de la I. se quedara a la postre, por lo qual perdera de dormir por aquella noche encama, segun el concierto que en este exẽplo se dio. Y assi como hemos hecho entre diez, contandolos de 7. en siete, assi se hara en otro qualquiera numero de gẽte, contandolos de la manera que quisieren. Lu. Mucho me quiere parecer esta cuenta a la que dizen de los treynta hõbres que yuan en la nao que fue necessario echar a fondo los quinze de ellos, por causa que la demasiada carga causara que todos perecieran. Soph. Assi es verdad, que esta es la orden que se ha de tener. Mas porque mejor se entienda, pongo por exemplo, que vna nao lleua treynta cauallos, los quinze eran de vn Capitan del Rey de Tremecẽ, y los otros 15. de vn Capitan Christiano. Y nauegando sintieron q̃ el peso de los cauallos era grande, determinan por euitar el mayor peligro cõ el menor de sacar los cauallos, y ponerlos al rededor de la nao, y contar los de nueue en 9. y en qualquiera cauallo que se cumpliesse el numero de nueue, lo matassen, y lo echassen en la mar, y q̃ pro-

siguiesse

guiesse esse cõtar, hasta tãto q̃ huuiessen muerto 15. cauallos. Pidese, de q̃ modo, o manera se põdran los cauallos del Capitan Christiano entre los del Moro, para q̃ maten todos los del Moro y los echen a fondo, y quedẽ los del Christiano solos. Digo, q̃ para hazer esta cuenta, no ay q̃ hazer otra cosa, si no assentar 30. letras, qualesquiera q̃ os pareciere, y contarlas de nueue en 9 assi como se hizo en el exemplo que precedio de los 10. caminantes, y despues q̃ se huuiessen señalado 15. letras, por causa que son 15. los cauallos q̃ auian de echar a fondo, parar, y no proseguir adelante con la cuenta. Y en los a is ẽtos de estas letras q̃ señalaredes, hareys poner los caualleros que quisieredes q̃ muerã, y en los otros los que han de quedar, ya sean los del Moro, ya sean los del Christiano: y assi prosiguiendo hallareys que se pondran primero quatro cauallos de los del Christiano, y adelante dellos ponerse han cinco de los del Moro, luego dos de los del Christiano, y mas adelante vno del Moro, luego tres de los del Christiano, despues vno del Moro, y otro de los del Christiano, y dos del Moro, luego dos del Christiano, y 3. de los del Moro, y luego vno del Christiano, y dos del Moro, y 2. del Christiano, y vno del moro. Y puestos desta manera, y contandolos de nueue en nueue, començando desde los quatro que se pusieron primero de los del Christiano, siempre se vend a a cumplir el numero de nueue en los cauallos del

Capitan Moro, y assi se los mataran todos. Mas porque mejor se pueda tener en la memoria la orden como estan puestos estos cauallos, pongo este verso, que con saberlo de coro, se sabra para siempre esta cuenta.

4. 5. 2. 1. 3. 1. 1. 2. 3. 4. 1. 2. 2. 1.

Po pu lea virga pacem regina ferebat.

¶ En este verso hallareys todas cinco letras vocales. Que son a, e, i, o, u. Pues tened cuenta que la a, vale vno, y la e, 2. y la i, 3. y la o, 4. y la u, 5. y esto denotan las letras de guarismo sobre las vocales q̃ en el verso ay. Y assi quãdo comiẽça este verso, diziẽdo. Po, da en tẽder, q̃ por aquella o, põgays 4. cauallos de los del Capitan Christiano: y por la u. del pu. pondreys 5. cauallos delos del Capitan Moro. Y por la e. 2. de los del Christiano, y por la a. vno de los del Moro, &c. prosiguiẽdo con todas las vocales q̃ tuuiere en todo este verso. Mas nota q̃ por la u, que está al principio desta diccion virga, no pongas cinco, porque en este lugar no es vocal, porque hiere en la i. que se sigue despues. Y desta manera se harán las semejantes cuentas, haziendo vn verso que las vocales de tal verso os declaren la orden del assentar las tales cosas. Antim. Acuerdome señor Damon de vna regla que oy dezir pocos dias ha sobre saber el numero que vna persona imagina imagina en su memoria. Dam. Oydo he q̃ sepue de saber de muchas maneras, y dire 2. que al presente me vienen a la memoria. Para declaraciõ

dela

de la primera, pongo por exemplo. Que vno toma siete maravedis, o loq̃ quisiere. Para saber lo q̃ este tal tomò, hareys q̃ los doble, y seran 14. A estos catorze añadan 5. y seran 19. Estos 19. multiplicalos por 5. y seran 95. Haz multiplicar los mismos nouenta y cinco por diez, y mõtaran nouecientos y cinquenta. De los quales restaran docientos y cinquenta y tãtos quantos ciẽtos restaren, tantas vnidades fueron las que al principio tomaron en la memoria. Pues restãdo 250. de 950. quedaran setecientos: y porque en setecientos ay siete vezes ciento, por tanto respondereys, que fueron siete las vnidades que al principio se tomaron. ¶ La segunda regla es que todo numero que se quedare, y a su quadrado se añadiere el doblo del mismo numero, y 1. mas, digo que la rayz quadrado de todo esto menos vno, sera el numero que al principio se quadrò. Poned por exẽplo, que vno toma cinco, quadrandolo, seran veynte y cinco, añadan el doblo de los cinco y vno mas, con los mismos veynte y cinco, y serã treynta y seys. Hecho hecho, pregunto quanto monta, y responderan, que 36. Pues saca la rayz quadrada de treynta y seys, q̃ es seys, y destos seys quita vno, y quedaran cinco, y tanto sera el numero que al principio se tomò. Y assi se hara de otro qualquiera numero. (Lu.) A imitacion desso dire seys reglas, que siruen para el mismo efeto. Y sea principio vniuersal para todas seys. Demãdar ante todas co-

sas,que si en la suma, o numero que se imagina-re en el entendimiento huuiere medio, se dexe a parte,y no se cure de hazer del otra cosa, sino añadirlo al fin de la quenta. Pues coneste principio pongo por exemplo para la primera regla, q̃ vno toma 11. en su memoria. Para saber lo que toma, hareys que lostresdoble,y será 33. Destos 33. saquese la mitad,q son 16.y medio,este medio,haz que la haga entero,y seran por todo 17 tresdoblen otra vez estos 17. y seran 51. saquen otra vez la mitad de 51. q̃ son 25.y medio, y por quanto vino medio,hareys q̃ lo hagan entero,y seran 26. Despues desto nose hara mas de pregũtar,quantos numeros ay en esta postrera mitad q̃ fue 26. y responderos han q̃ ay dos 9. Pues la regla,que por cada vn 9. que os respondieren q̃ ay,aueys de tomar 4,y assi por los dos nueues,q̃ dizen que ay en los 26. contareys dos quatros. que son ocho, y porque en esta regla dizen dos vezes, que tresdoblen el numero que toma, y otras tantas vezes hazen sacar la mitad,por tãto notareys,que si la primera vez que mandare des sacar la mitad,huuiere medio,añadireys 1. y por primero q̃ huuiere en la segunda vez, quãdo hizieredes sacar otravez lamitad,añadireys dos. Pues por quãto en este exẽplo os vino medio en la primera vez,que vale 1.y enla segunda q̃ vale 2. por tanto juntareys tres,que montan estos medios con los ocho que teneys de los 2. nueues,y seran 11. Y este direys que es el nume

ro que al principio se imaginò. Da. Porque seto ma 4. de cada 9. la razon es, porque haziendo có vn 4. lo que las reglas mandan, monta 9. Lu. Pro siga con las demas, que ya que algo no ayomos entendido, poco a poco por exemplos lo enten deremos despues: porque como dize Terencio. No ay cosa tan dificultosa, que quierendo trabajar no se alcance. Lu. ¶ La segunda regla es, que despues q̃ vno huuiere tomado en su memoria el numero, o suma que le pareciere, direys q̃ saque 2. vezes la mitad del tal numero, y la añada al mismo numero. Como si vno toma 7. su mitad es 3. y medio, juntos con el mismo 7. hazen 10. y medio. Pues si huuiere medio como agora, hazed q̃ lo haga entero, y assi seran onze. Y es de saber, q̃ el medio que viniere la primera vez, quãdo se sacare la mitad del numero q̃ se imaginare vale vno: el qual se añadira despues con la suma q̃ tomaredes por los nueues. Hecho esto sacarã otra vez la mitad de los 11. q̃ son 5. y medio, y juntarlos heys con los mismos 11. y seran 16. y medio. Dezid, que si ay medio que lo haga entero, y assi seran 17. Mas nota, que assi como dezimos que el medio q̃ viniere en la primera vez q̃ se sacare la mitad vale vno: assi digo q̃ el q̃ viniere en la segunda vez quando se sacare la mitad, valdra dos. Entendido esto preguntad quantos nueues ay en los diez y siete, y responderoshan diziendo, que ay vno, pues por este nueue tomareys quatro, assi como se hizo en la primera re-

gla que precedio. A los quales 4. añadireys 3. de los dos medios que vinieron en las dos vezes q̃ hiziste sacar la mitad, y seran 7. que es el numero que al principio se percibio. Anti. de otra manera como si vno tomasse siete, tresdoblando 7. son 21. juntad la mitad deste 21. con los mismos 21. y seran 32. y medio, despues por cada nueue tomar dos, y por el medio que viniere añadir vno. Tambien se haze quitando la mitad delo que tomaren, y tresdoblar lo que quedare, y sacar otra vez la mitad deste tresdoblo, y tresdoblarla, y por cada nueue tomar ocho. El medio primero si alguno viniere, no vale nada. El segundo vale vno, y si no viniere el primer medio el segundo vale dos, y el tercero quatro. De otra manera. Añadan cinco, y multipliquen por cinco la suma, añadan diez, multiplica por otro diez, añade vn zero, y resten trecientos y cincuenta de todo, y lo que quedare, partenlo por ciento, y el duplo del quociente, sera el numero. Si las reglas declaradas no tuuiessen tantas retartalillas, no auria mas que pedir, mas quien se acordara de tanto. Lucilio. Adrede lo haze en poner estas primero: porque las oyessedes todas, porque si esta que se sigue dixera al princio, no tuuierades paciencia para las passadas. Y hazese esta cuenta mas breuemente con tres preguntas que se han de proponer a la persona que toma el numero. ¶ La primera es, dezir que saque los treses que pudiere del nu-

numero q̃ tomare, y lo que sobrare: y no se pudiere sacar 3. que lodiga. La segunda es, q̃ saque los cincos que pudiere del mismo numero q̃ se tomare, y si lo que sobrare, porque no se puede sacar dello ningun 5. lo diga, segun hizo con los treses. La tercera es, q̃ saquen los sietes del mismo numero tomado, como por la practica de los exemplos mejor entendereys. Poned por caso que vno toma en su pensamiento 17. Para saber quanto tomo por preguntas de numeros, dezid que os diga quanto sobra sacando todos los treses juntos que huuiere en los 17. que tomo. Y responderos ha que sobran 2. porque en diez y siete ay cinco treses, que montan quinze, y q̃dan dos, pues por cada vno que sobrare, quando hizieredes sacar los treses, tomareys en vuestro entendimiento sesenta. Y por quanto en este exemplo sobraron dos, por tanto guardareys dos setentas, que montan ciento y quarenta. Lo qual se ha de hazer disimuladamente sin dar a entender ninguna cosa. Hecho esto direys, que saquen los cincos que ser pudiere delos mismos diez y siete, y que os diga lo que sabra. Pues sacando los cincos, que ay en diez y siete, sobran dos, porque en diez y siete ay 3. cincos, que valen quinze, y quedã dos, como os he dicho, pues por cada vno que os respondieren, que sobra, quando hizieredes sacar los cincos, aueys de tomar en vuestro entendimiento veynte y vno, y pues en este exemplo quedaron 2. quando hizi-

tes sacar los cincos, por tãto tomareys 2. vezes 21. que valen 42. y guardarlos heys. Passad a lo tercero, que es hazer sacar los sietes que huiere en los mismos 17. y sobraran 3. porque en 17. ay dos sietes que montan 14., y quedan 3. Pues por cada no que sobra quando mãdaredes sacar los sietes, tomareys en vuestro entendimiento 15. y porque en este exemplo sobraron 3. quando se sacaron los sietes de los 17. que fue el numero que se tomo en la memoria, por tanto tomad 3. quinzes, que son 45. Sumad agora estas tres sumas, q̃ aueys hecho, que son ciento y quarenta, y quarẽta y dos, y quarenta y cinco, y montaran docientos, y veynte y siete de los quales sacareys por regla general todos los cientos que huuiere, y mas vn cinco con cada ciento. Pues de docientos y veynte y siete, sacãdo los cientos, y mas vn cinco con cada vno, quedaran 17. que es el numero que al principio se imaginò en el entendimiẽto. Ant. Sino ay mas que hazer passaria, mas por mi vida que anda hombre arrastrado con tanto añadir, y quitar. Da. No parece sino que misma regla se cortò a medida de su apetito, porque lo que queda es casi nada. Luci. Que dezis? No podia passar esta platica sin sal de murmuracion? No passe adelante, antes señores nos vamas, pues hecho lo que mandastes. Damon. Teneys razon, con que nos digays primero, q̃ se ha de hazer quando en la suma que hizieremos no huuiesse cientos que sacar? Luci. En tal caso toda

la suma direys, que es el numero que se percibio en el entendimiento. Exemplo. Si vno toma 30 sacando los treses, no sobra ninguna cosa: porq̃ en 30. ay diez treses juntamente. Y pues no sobra ninguna cosa, no ay que tomar nada, passad a la segunda pregunta, que es hazer sacar los 5. y hallareys que no sobra ninguna cosa, por causa que treynta son cincos justos. Pues proseguí, diziendo, que saquen los sietes, y hallareys que sobran dos por causa que en 34. sietes, que montan veynte y ocho, y sobran dos, como ya auemos dicho. Y porq̃ la regla manda, que por cada vno que sobrare, quando hizieredes sacar los sietes, aueys de tomar 15. porque en este exemplo os sobraron dos, tomad agora dos quinzes, que valen treynta, de la qual suma se auian de echar fuera todos los ciẽtos, y cincos que pudieredes. Y por quanto agora no ay ningun ciento que sacar, no curareys de otra cosa alguna, sino dezir luego, que estos treynta es el numero, que al principio se tomo en el entendimiento. Y desta manera hareys de otro qualquiera numero que se incluyere de ciento abaxo. Antimacho. Desta quiero hazer memoria, porq̃ me parece ser facil. Por lo qual con licencia del señor Damon querria nos pusiesse por exemplo, si vno tomasse vno, o dos en su pensamiento, que se ha de hazer, porque de vno, ni de dos no se pueden sacar treses, ni cincos, &c. Damon. Antes se lo queria yo suplicar que lo dixesse, sino me ganarades

des por la mano. Lucilio. A esso, y a todo lo que mas mandaredes respondo, que vna persona tomasse vno en su memoria quando le dixeredes, que saque los treses y cincos, y sietes, ha de responder en todas tres preguntas, diziendo: que le sobra vno. Y si tomare dos, ha de dezir, que le quedan dos: porque en esta cuenta no se pregunta, si se puede sacar treses, ni cincos, ni sietes, sino q̃ mire qualquiera que tomare el numero, si puede sacar algun tres que lo saque, y diga lo q̃ sobra, si sobrare algo. Y sino pudiere sacar ningun tres del numero q̃ tomare, diga tanto sobra sin dar a entender si pudo, o sino. Y lo mismo se entendera de las otras dos preguntas, conuiene saber, del sacar de los cincos, y sietes. Y si me aueys entendido, no dire mas acerca desto, por q̃ (como dizen) la prolixidad es madre de confusion. Ant. Cierto no dize a mi essa carta: porque todo tiempo q̃ en oyr declaraciones destas reglas se gastasse, me pareceria breue, y no prolixo. Mas porq̃ confio en las dudas, me hareys gracia de declararmelas otro dia, no quiero poner agora ninguna por no detener a estos señores cõ palabras. Principalmente q̃ ha de dezir el señor Sophronio. (Sophronio.) Pues a mi me habuelto la orden, el caso que pongo es. ¶ Que si yo me dexasse sobre vna mesa quarẽta reales, o pieças de otra qualquiera moneda, y viniessẽ 2. personas, y las tomassen (arrebatando) cada vna lo que maspudiesse, como sabremos por numeros

quan-

quantos reales tomò cada vno dellos? Lu. Por mi palabra que aueys propuesto vna cosa q̃ me hol gare estrañamente en entenderla. Antim. Sacad nos pues vos de duda, y dezidlo de manera q̃ lo pueda yo entender, q̃ ya sabeys hasta do llega mi lança. So. Quanto mandaredes. La orden que se ha de tener por regla general para hazer esta cuẽta se declara por el exẽplo siguiente. Poned por cosa q̃ de los 40. reales, vna persona tomo los 7. y otra 33. que es lo q̃ falta hasta los 40. q̃ quedaron sobre la mesa. Agora hazed al q̃ os pa reciere destas 2. personas, q̃ doble los reales que tomo. Pues poned por caso, q̃ el que esta al prin cipio tomò 7. y los doblò, y assi hizo 14. Al otro dezid que multiplique sus reales por 40. Pues multiplicando 33. por quarenta montan 1320. suma ambas a dos multiplicaciones, como son 14. y 1320. y monraran 1334. lo qual direys que resten de 1640. y que digan lo que sobra. Pues restando 1334. de 1640. quedaran 306. los quales 306. partireys sin dar a entẽder ninguna cosa, por vno menos de los reales que quedarõ sobre la mesa, que sera por treynta y nueue. Pues partiendo trecientos y seys (que es la resta que en este exemplo quedo) por treynta y nueue vẽdra a la particion siete, y sobrarã treynta y tres. Pues lo que viniere a la particion, siempre sera las pieças que tomare la persona q̃ hizieredes, que doble los reales que tomè, y los que sobran es lo q̃ toma la perseno aquien mandays multi

pli-

plicar sus reales por 40. Y assi direys que el que doblò tomò 7. y el otro tomó 33. Y desta manera se hara de otra qualquiera manera que las pieças se repartan, sino es quando vno tomasse 39. y otro vno, porque en tal caso la regla falta. Da. Por el semejãte pongo al señor Lucilio esta demanda. Que si dexássen 30. pieças de moneda, y entre tres personas las tomassen (como dizen, aquien mas pudiesse) como se sabra quantas toma cada persona? Lu. Responded señor por mi, porque para deziros verdad yo no la se. Da. Plazeme. Poned por caso, q̃ vna persona tomò 6. pieças destas 30. y otra catorze, y otra diez. Para saber quãto tomò cada vna, hazed a qualquiera destas tres personas, que doble las pieças q̃ tomò. Y pongo por caso, que doblo el que tomò seis, y assi hizo doze. A otro dezid le que multiplique las pieças q̃ tomò por treinta, y pongo q̃ el que tomò catorze, fue el que multiplico por treynta, y assi hizo quatrocientos y veynte. El tercero hazed q̃ multiplique las diez pieças que tomò por treynta y vno, y montara trezientos y diez. Hecho esto, sumen las tres multiplicaciones, como son doze, y quatrozientos y veinte, y 310. y montaran setecientos y quarenta y dos, lo qual direys que resten de 930. y restaran 188. los quales repartireys por 29. (q̃ es vno menos que las pieças que dexastes sobre la mesa) y vendra a la particion seys: y sobraran catorze. Pues los seys que vinierõa la particion, son las pieças

pieças que tomo la persona que dixistes que do blasse sus pieças, y los catorze que sobraron, son las pieças que tomò la persana que multiplicò por 30. Sabido lo que tomaron las 2. personas, la resta que faltare para hasta 30. sera lo que tomo la tercera persona, que multiplico por 31. y assi se hara de otra qualquiera suerte que las pieças fuerē diuididas. De otra manera hareys para sirse diuidieren entre quatro personas qualesquiera numeros digitos, doblando el numero del primero, y añadiendo al duplo vn 5. y multiplicar la suma por otro 5. añadir diez, y el numero del segundo, y multiplicar por diez añadir el numero del tercero, y multiplicar por 10. y añadir el numero del 4. y restando de todo 3500. y loque quedare cada 1000. denota 1. del numero primero, y cada 100. otro del numeto del segundo, y cada 10. denota otro del numero del tercero, y las vnidades denotā el numero del quarto. Lu. Cierto q̄ aueys respondido bien, y si atenciō se me concede propondre vna questiō, y es q̄. ¶ Si dixassemos sobre vna mesa tres pieças, o joyas diferentes, y las tomassen secretamēte 3. personas: tomando cada vna la suya, como se sabra que joya tomò cada persona? Dam. Quanto mandaredes oyremos de buena gana. Luc. Pues para hazer esta cuenta, aueys de repartir primeramente a las personas estos tres numeros siguientes 2. 5. 7. dando a la persona que os pareciere el 2. y a otra el cinco, y a otra el siete. D. f.

pues poned por caso que las pieças q̃ dexais fue ron medio real, y vn real, y vn ducado: y q̃ cada vna destas 3. personas, aquien se han repartido estos numeros, tiene vna pieça, y no se sabe q̃ pieça. Quiero dezir, q̃ no sabemos qual dellas tiene el ducado, o qual tiene el real, o qual tiene el medio real. Pues para saber q̃ pieça tomò cada persona, començareys por la pieça mas baxa, diziẽdo quiẽ tuuiere el medio real doble el numero q̃ le di. Despues desto proseguireys diziẽdo. Quiẽ tuuiere el real, q̃ es la pieça mediana, multiplique el numero q̃ le di por 14. Y al otro q̃ tuuiere el ducado, q̃ es la pieça mayor multiplique su numero por 15. Hecho esto, direis q̃ sumẽ todas 3. multiplicaciones y restarse han de 210. y lo q̃ dixeren q̃ resta partilloheys por 13. y lo q̃ a la particiõ viniere ha de ser vno de los 3. numeros de aquellos que al principio repartieredes. Pues la persona q̃ tuuiere el numero que a la particion viniere, essa tal tendra el marauedi, q̃ es la pieça menor, y lo q̃ sobrare en la particion, sera otro de los 3. numeros repartidos, y la persona q̃ tuuiere este numero q̃ sobra tẽdra el real, que es la pieça mediana, y sabidas las dos pieças, el tercero tendra la otra pieça mayor, que en este exemplo sera el ducado. So. ¶ Cõ vos señor Antimacho quiero tratar vna reglilla: q̃ algunas vezes aueys visto hazer, y a prima vista parece algo, y considerada es cosa facil, y de reyr, la qual cuẽta se haze diziẽdo a vna persona q̃ tome en su ma-

no

so algunas pieças de moneda, o de lo q̃ le pareciere secretamente de manera q̃ ninguno delos que presentes estuuieren pueda juzgar quantas pieças toma y despues qeu lo huuiere tomado direys q̃ diga a quantas piedras quiere q̃ se las cũplan, y quando se respõdiere diziendo. Cumplidmelas a tantas piedras, os mastrara esta regla saber tomar tãtas piedras q̃ podays cõ ellas cũplir, con las q̃ la tal persona tuuiere, al numero q̃ os dixere, y q̃ os queden otras tantas como al principio la tal persona tomare, sin faltar ninguna de mas, ni de menos, y hazese tomando en vuestra mano tantas piedras, como lasque os dixeren que las cũplays, y tendreys auiso de fingir al tomar de las piedras q̃ se haze por tiento de peso, contrapesando la mano en q̃ la tal persona tuuiere las piedras con la vuestra. An. Por mi fe señor Sophronio que no entiendo ninguna cosa si por otros terminos mas comunes no lo dezis So. Tan claro es esto como lo que hemos dicho sino que no mequereys escuchar bien. Antima. Pues agora lo hare, digalo, porq̃ voy tomando gusto enla platica. Sop. Plazeme por cierto, porque creed q̃ ninguna cosa alegra el animo mas al que enseña, que ver que lo van entendiendo los que le oyen, y al contrario, sino lo entienden y para entender esto, tomad destos tantos que sobre esta mesa estan los que os parecien. Anti. Yalos tẽgo. So. Pues dezidme a quãtos quereys

los

que los cumpla? An. A 15. So. Pues entended q̃ tomando yo agora 15. piedras en mi mano cumplire, contando sobre las que vos teneys a 15. y me quedaran a mi tantas quantas agora en vuestra mano ay An. Por mi fe que es graciosa. So. Ora sus, yo tomo 15. Dezidme quãtos teneys? An. Tengo 10. Sop. Pues si yo os doy 5. de los mios con los 10. que vos teneys seran 15. y a mi me quedaran 10. que son tantos como los q̃ tomastes al principio. An. Es assi, de suerte, q̃ la regla es, q̃ si me dixessen: cũplidme sobre las piedras que tengo en mi mano a 20. tomarè 20. secretamente, sin que entiendan que tomo 20. y en hazer esto no faltara. So. Esso mismo es lo que digo. Da. Porq̃ el señor Antim. no diga que nole comunico algo, quiero proponerle esta questiõ. Da. Tomad en vuestra memoria el numero que os pareciere. An. Ya lo ha tomado. Da. Tomad otro tanto por Lucilio. An. Ya està tomado. Da. Por mi tomad 6. y juntad todas 3. sumas. Anti. Ya se ha hecho. Da. Dad la mitad de todo esso a pobres. An. Ya està dado. Da. Bolued a Lucilio lo que tomaste por el Ant. Ya lo bolui. Da. Que digo, quanto os queda. An. Està me parece buena si se haze sin preguntar algo. Da. Lo que preguntare sera dezir, que os quedaron 3. An. Verdad es, mas deuiolo dezir atiento. Dam. Agora lo vereys. La regla para hazer esta cuenta esque todas las vezes q̃ hizieredes lo q̃ se ha visto en

este

éste exemplo que precedio, siempre quedara la mitad de lo que yo dixere que tomeys por mi, aunque los otros numeros sean de menor, o mayor cantidad, y porque en este exemplo tomastes por mi 6. por tanto supe q̃ auian quedado 3. que es la mitad de los 6. Anti. Yo he entendido esta cuenta, y la recibo por gran merced: por tãto prosiga la platica, pues le viene el señor Lucilio. Lu. ¶ Pues a mi ha buelto la mano quiero dezir como sabremos, si vna persona multiplicasse vn numero secretamente, por otros numeros, pocos, o muchos, y si la vltima multiplicació partiesse por el primero numero q̃ tomare quanto vendra a la partició. Responda a esta cuenta quiẽ la supiere. Da. Por mi digo, q̃no la he oydo jamas, ni tampoco estos señores la entiendẽ, sino me engaño. Lu. Pues sepan q̃ qualquiera numero q̃ fuere multiplicado por otros numeros pocos, o muchos, si la vltima multiplicacion se partiere por el primero numero, q̃ al principio se tomare vẽdra la partició igual cõ la multiplicació de los numeros, con q̃ se multiplicare el tal numero q̃ al principio se tomare, vnos por otros Exemplo. Poned q̃ vn 6. se multiplica por 2. yhara 12. Estos 12. multiplicãdolos otra vez por 5. seran 60. Digo, que si ostos sesenta se partieren por el seys, que es el numero que se puso primero vendra a la particion diez, que es tãto como la multiplicacion del dos por el cinco, que

Lee el 9 principio del c. 4 del lib. 1

ſon los numeros, con los quales ſe multiplico el ſeys. Y deſta manera ſe puede multiplicar otro qualquiera numero, por otros numeros pocos, o muchos Antimacho. ¶ Dezidme ſeñor Sofronio, ſi entre 3. perſonas repartieſſen 3. pieças, o joyas, como ſe ſabria que joya tomò cada perſona, por terminos q̃ no interuengan eſtas multiplicaciones, ni particiones, q̃ en las reglas precedentes ocurrẽ? Soph. A cerca deſſo q̃ dezis dire mi parecer, y para q̃ mejor entendays, poned por caſo que las joyas, o pieças ſon vnos guantes, y vnas horas, y vn pañizuelo. Pues ſi eſtas 3. pieças las reparten a 3. perſonas, para ſaber que pieça tomò cada vna: hareys traer 24. piedras, o tantos, de los quales dareys a vna de las 3. perſonas (que hã de tomar las pieças) vn tanto, y a otra 2. y a la otra 3. y los 18. tantos que quedaren dexallos heys eſtar ſobre la meſa a do eſtan las pieças. Hecho eſto, ſalir os heys del aposento, porque no veays tomar las pieças: preſuponed en vueſtra memoria, ſer la vna pieça mayor, y la otra mediana, y la otra menor, y no importa mas vna que otra: lo qual imaginareys, ſegun el peſo, o valor, o cuerpo de las tales coſas. Pues por quanto en eſte exemplo, las pieças ſon vnos guantes, y vn pañizuelo, y vnas horas, por tanto preſuponed que las horas ſea la mayor, y los guantes, la mediana, y el pañizuelo la menor: lo qual ſe ha de hazer ſin dar a enten-

a entender ninguna cosa a los que presentes estuuierē. Despues ya que entre las tres personas aquien repartistes las seys piedras, huuieren escondido sus joyas, tomādo cada vno la suya, començareys por la pieça, q̄ presupositstes ser mayor, q̄ en este exemplo se ha dicho ser las horas y direys: quien tuuiere las horas tome otras tā tas piedras como tuuiere, quando el q̄ haze esta cuenta dize esto, miran las tres personas, qual dellas tiene las horas, y si a caso el que las tuuiere se hallare con vna piedra, tomara otra: y si se hallare con dos tomara dos, y si con tres 3. &c. Y quando esto estuuiere hecho responderan diziē do. Ya se ha hecho. Y assi passareys a la pieça mediana (que al presente los guantes) diziēdo. Quié tuuiere los guantes, tome dos vezes tātas piedras como tuuiere. Quiero dezir: q̄ si la persona que tomò los guantes, tuuiere vna piedra, tomara dos de las q̄ estan sobre la mesa: y si tuuiere dos tomara 4. y si tuuiere tres tomara 6. Y despues que las huuieren tomado, proseguireis diziendo. Quien tuuiere el pañizuelo (que en este exemplo es la menor pieça) tome quatro vezes tantas piedras como tuuiere. De suerte, que si el del pañizuelo tuuiere vna piedra tomara quarto, que son quatro tantas, y si tuuiere dos tome ocho, y si tres, tome doze. Despues de todo esto, el q̄ hiziere esta cuenta, se puede entrar al aposento a donde estan las personas q̄ tienen

las pieças, y mirara quantas piedras sobran sobre la mesa (que a mas sobraran 7. y dende abaxo) porque por ellas se sabra que pieça toma cada persona, mas es necessario para saberlo encomendar a la memoria las 7. diciones siguientes Aperi. Præmati. Magister. Nihil. Fœmina. Vispane. Vispena. (O otras qualesquiera que guarden la orden en las vocales que estas guardan.) Pues la ordé que se ha de tener para aprouecharos destas diciones es esta. Que si sobrare 1. piedra os aprouechareys de la primera dicion, q̃ es Aperi. Y si sobraren 2. piedras, de la segunda, q̃ es. Præmati. Y si sobrare 3. seruir osheys de Magister. Quatro jamas no sobraran, por loqual puse Nihil, en esta quarta dicion porq̃ la æty mologia del vocablo lo manifestasse. Y si sobraren 5. piedras, seruiros heys de Fœmina. Si sobrare 7. seruira la setima diciõ q̃ se dize. Vispena. Entédido esto, es de saber, como cada vna destas diciones tiene 3. vocales q̃ son A. E. I. sacando la quarta diciõ q̃ no entra en cuenta, porq̃ no sirue de otra cosa, sino de cumplir con la continuaciõ del numero. Es de notar mas, q̃ la A. siempre do quiera q̃ estuuiere, denota la mayor pieça. La E. denota la mediana, y la I. la menor. Assi mismo es de saber q̃ lo q̃ significare la primera sylaba de qualquiera diciõ, siẽpre se pedira ala persona q̃ le dieredes al principio vna piedra. Lo q̃ denotare la segunda silaba, pidase a la persona q̃

que

se dieredes dos piedras. Y lo que significare la tercera silaba, pidase a la persona que le dieron tres piedras, como si auiēdo hecho vn exemplo sobrā en 5. piedras, para saber quien tiene cada pieça, tomareys la quinta diccion (porq̄ sobraron 5.) q̄ se dize Femina, y hallareys q̄ la primera vocal es E. y segūda I. y la tercera A. Pues por quanto he dicho q̄ la E. denota la pieça mediana, y porq̄ viene primero, pedirse hā los guātes, q̄ fue lo q̄ heziste mediana, a la persona q̄ al principio le distes vna piedra, sea quien fuere. La segunda vocal (desta misma diccion) es I. y dezimos que la I. denota la pieça menor (q̄ en este exemplo es el pañiçuelo) porque viene el segundo lugar, por tanto pedireys el pañiçuelo a la persona que distes las dos piedras. La tercera vocal es A. y la A, sirue a la mayor: y porque viene en el tercero lugar, por tanto pedireys las shoras q̄ es la pieça mayor a la persona q̄ distes 3. piedras, y assi como os auemos seguido por esta dicion, assi os seguireys con las de mas. Anticho. Esta señor Sophronio, yo la põgo en el numero de las q̄ nunca oy. Sop. Como assi? Anti. Porque descuydandome, que no tendria tanto q̄ hazer como las precedentes, no puse la diligencia que a sus tartalillas requiere, y assi me quedo ayuno dello. Sophro. Cierto que no es cosa tan dificultosa como la pintays. Mas como dize el comico, Ninguna cosa es tan facil que

no se dificultosa, si se haze de mala gana: por tanto estadme atento y entenderlo heys. Antima. Otro dia aura mas desocupacion para ello solamente pido me declareys si se puede saber.

¶ Si vno echasse tres dados sobre vna mesa quãtos puntos pinta cada dado. So. Estacuẽta se haze por preguntas semejantes a las qũe dizen para saber quien tiene vna sortija, quando entre algũ numero de gente la esconden, y dire como sehaze, porno dexaros con desseo. Poned por caso, q̃ vno de los dos dados pintò 3. y otro 2, y el seys, para saber esto por cuenta direys quien os parece, que doble los puntos de vno delos dados qualquiera dellos: poned assi mismo por exemplo, que doblan los puntos del dado que pintò 2. y seran 4. A estos 4 direys que añadan cinco, y seran 9. Estos nueue multipliquenlos por otro 5 y seran quarenta y cinco. A estos quarenta y cinco añadan los puntos de otro dado de los dos: y pongo que añadieron los puntos del dado que pintò tres, y seran quarenta y ocho. Estos 48. multiplicarse han por diez: y montaran quatrocientos y ochenta. Añadan los seys puntos del otro dado, y seran 486. de los quales direys que resten docientos y cinquenta, y digan lo q̃ restare. Pues restando de 486. dozientos y cinquenta quedaran 236. Pues tantas quantas vezes cientos restaren, tantos puntos pintò el vn dado, y assi por los docientos tomareys dos pũtos

tos, y tanto pintô el vno. Y por cada diez toma reys vn punto: y assi por los treynta tomareys tres, y tantos pintò el otro dado, y los 6. seran los de otro, y desta manera respondereys, diziẽ do. Que el vn dado pintò 2. y otro 3. y otro 6. &c. Dam. ¶ Pues hezimos mencion de dados, quiero dezir vna cosa q̃ me acuerdo, a cerca dellos, y es. Que si vno echasse los tres dados, y juntassen los puntos q̃ pintarẽ todos 3. con los puntos que qualquiera de los dos dados pintasse por debaxo, y despues tornasse a echarlos estos mismos dos, y juntasse los puntos, que pintassen con los otros puntos que hasta alli se huuiessen contado, y alcançasse el vno, y juntasse lo que tuuiere debaxo con los demas puntos que ha contado y boluiesse a echar este dado, y juntasse lo q̃ pintasse con lo demas, saber por cuenta quantos puntos ha contado esta tal persona que echa ua los dados. sin preguntar ninguna cosa, solamẽ te cõ ver los puntos que los 3. dados tienen figurado como los dexare el q̃ los echare, la qual se haze añadiendo 2. a los puntos q̃ los dados q̃ estuuieren sobre la mesa muestrã, y no faltara. An. Sepamos, los dados puedo los yo echar quãtas vezes quisiere, y como quisiere? Da. No, sino es de la suerte q̃ os he dicho. An. Pues si no es mas desso, aca nos lo sabiamos, y si hasta aqui os he oydo, mas ha sido por pensar que dexaredes alguna nouedad para mi, porq̃ yo se q̃ si vno echasse los dados, para saber quãtos puntos tienẽ de-

xo los tales dados, sin alcãçarlos, ni tocar a ellos mirareys sobre los puntos q̃ pintaren en lo alto quantos faltan para 21. y tantos quantos faltaren tãtos puntos tendran debaxo. La razon desto es, porq̃ los puntos de vn lado de qualquiera dado juntos con los puntos del otro lado hazen 7. y de aqui viene a tener respecto los puntos q̃ los dados pintaren por lo alto, a los que pintarẽ por debaxo a 21. porq̃ 3. sieteshazen 21. De suerte, q̃ dequalquiera manera que losdados se echẽ si juntays los puntos que todos 3. dados pintaren en lo alto conlos q̃ pintaren por debaxo, siẽpre haran 21. ¶ De do se sigue, que si vno echasse los dados dos, o tres, mas quantas vezes quisiere: y cõrare los puntos que los dados pintaren, en todas las vezes que lo echare en los dos lados: y despues los echare otra vez, y los dexare estar; claro esta que añadiendo alos puntos que esta vltima vez pintaron por lo alto tantas vezes 21. como vezes los dados se contaron por ambas partes, q̃ sera los pũtos que la tal persona q̃ los dados echare aura contado. Y esta es la causa porq̃ en vuestra cuenta dixistes, q̃ añadiessen 21. porque alçan tres dados para juntar lo que pintan por lo alto, con lo que pintan por debaxo. Y no quiero dezir mas desto, no porque os los quiero encubrir, sino porque quiero guardar algo que poder dezir quando otro dia bolvieremos a la platica començada. So. ¶ Agora

señor Antimacho, tomad en vuestra memoria las tarjas de a 20.q̃ os pareciere. Anti. Ya las he tomado. So. Tomad mas 5. marauedis por cada tarja. An. Ya los he tomado. Comprad de perdices todas las tarjas a 20. que tomastes: a razon la perdiz de tantos marauedis, quanto montaré los cincos q̃ tomastes por cada vna tarja. An. Ya (a hecho. So. Que digo quantas perdices compraſtes. An. Dezildo sin preguntar ninguna cosa So. Si hare: vos señor compraſtes 4. An. Es verdad, porque yo tome 3. tarjas de a 20. que valen 60. marauedis, y los compre de perdizes, a razó cada vna de 15. marauedis, que montan los tres cincos que tomè por las tres tarjas, porque 4. perdizes a 15. marauedis montan 60. Mas dezid señor, como lo adeuinaſtes? So. La cuenta es, q̃ todas las vezes q̃ dixeredes a vna persona q̃ tome los reales, o ducados, o otra qualquiera moneda que quisiere, despues si tomaré 5. o los marauedis que quisieredes para saber quantas perdices se compraron, partireys vna pieça de moneda de aquellas que hizieredes tomar por los marauedis que despues dixeredes que tomen por cada pieça, y tantas quantas vnidades vinieren ala particion, tantas fueron las cosas que se compraron. Y por esta razon quando os dixere q̃ tomassedes tarjas de a 20. y despues por cada vna tarja 5. marauedis, supe yo que auiades de comprar quatro, porque partiendo los veynte mara-

marauedis q̃ valevna tarja, por los 5. que tomastes por cada vna, vino a la particion 4. que son las perdizes que comprastes. Antim. Verdad es por mi fee, mas la duda q̃ me queda es, q̃ si vna persona tomasse gran cãtidad de pieças, podria errarse el contador. Sophr. No tengays duda en esso, porque la misma proporció se guarda, que tome pocas, o que tome muchas. Por tãto diga el señor Lucilio, que ha gran rato que no habla.

Lucilio. ¶ Señores, lo que dire sera proponer vna cuenta que me acuerdo auer visto hazer dias ha. En que vno dezia, que contassen sobre vna mesa vn montoncillo de reales, y acertaua quantos reales auia sin preguntar ninguna cosa, y no erraua ninguno. Y no se puede dezir quan bien parecio a todos, principalmente, que ninguno entendio su fundamento. Dam. Sepamos señor Lucilio como apartauan essos dineros? Luci. Tomauan vn real, y echauanlo en vn guante, luego dos assi doblando siempre, y despues que auian echado los reales que les parecia, vaziauan los sobre la mesa, y entraua aquel hombre, y en viendo el bulto de los reales, sin tocar a ellos dezia tantos reales ay. Da. Cierto es cosa, que no la he oydo en mi vida, y tengo por entendido, que si es posible, que el señor Sophronio nos quitara de duda. Soph. No se sigue por ser posible, que yo la aya de saber, porque ciertamente, estimaria mas la menor parte de lo

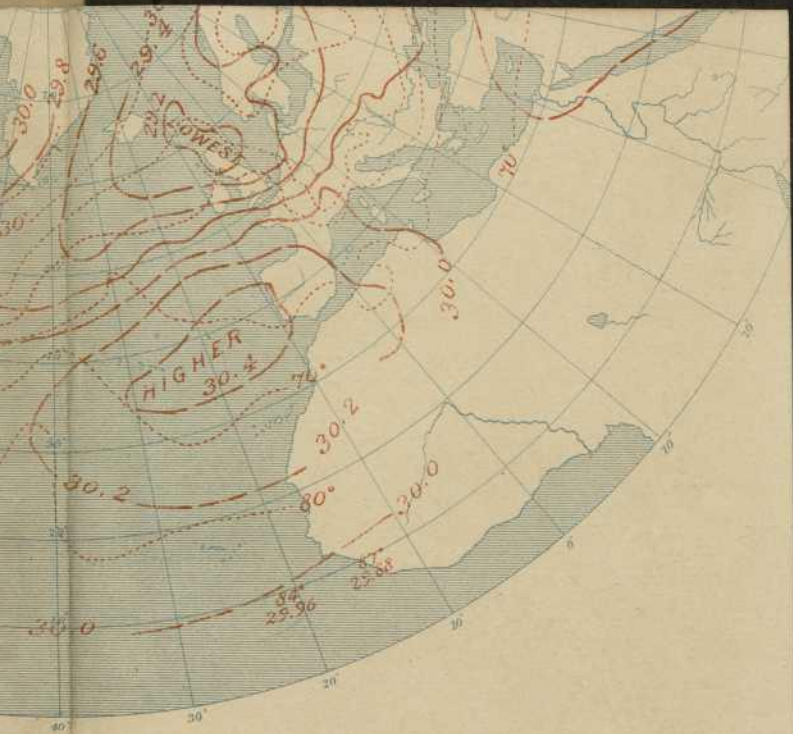
de lo que desta arte ignoro, que la mayorq̃ della se, aunque toda via entiẽdo, en que consiste essa cuenta. Y digo, q̃ se haze sabiendo de quãtos reales comiẽçan a echar al principio en el guante, orq̃ sabido esto, lo q̃ fueren sobre ello echãdo ha de proceder en proporciõ dupla. Quiero dezir, q̃ van siempre doblando, assi como 1.2.4 8. &c. Pues si yo veo vn bulto de reales, sabiendo del principio, y fundamẽto, en que el tal bulto se començò a hazer: facilmente se parece, yẽdo yo en mi memoria imaginando numeros delos mismos duplos, hasta tãto q̃ cotejãdo si aura en el bulto de los reales, tantos como en el numero que en la memoria propusiere, y quando viere a clara, q̃ es mayor el numero q̃ los reales, quito la mitad del tal numero, y dela mitad, tantas pieças como los reales que echaron primero en el guante, y lo que quedare es el numero de los reales, o pieças del tal monton que sobre la mesa huuiere. Como si pusiessemos por exemplo q̃ estan sobre vna mesa ciertos reales, y al parecer del bulto parece auer mas de 8. reales, y que no passan de 20. a mas mas, para saber quantos reales ay sin errar ninguno, preguntareys q̃ reales echaron primero en el guante, y si no lo quisiere preguntar, diga el que esta cuenta hiziere antes que salga del aposento, para que entiẽda lo q̃ se sue, q̃ sobre vn real, o dos, o tres, o quantos quiere q̃ dexa en el guante, que se echen, mas con

tal

tal que los q̃ echare no seã doblados de lo
xo primero, y desta manera yo presupon
este exẽplo propuesto se començò de vno
para saber por este principio quantos re
tomareys doblos q̃ procedan del vno, y
assi.2.4.8.16.32.y por quanto hemos dich
nos parece en el bulto de los reales qu
sobre la mesa que no passan de veynte, n
cedereys adelante, pues en treynta y dos
Del qual numero tomareys la mitad q̃ s
y seys, y destos diez y seys, quitareys vn
daran quinze, y tantos reales direys que
mõtoncillo que sobre la mesa esta, segun
plo presupuesto. La causa porque se qu
de la mitad de los treynta y dos, es po
cuenta començo de vno, y si començara
quitara de dos, y si de tres, tres, porque

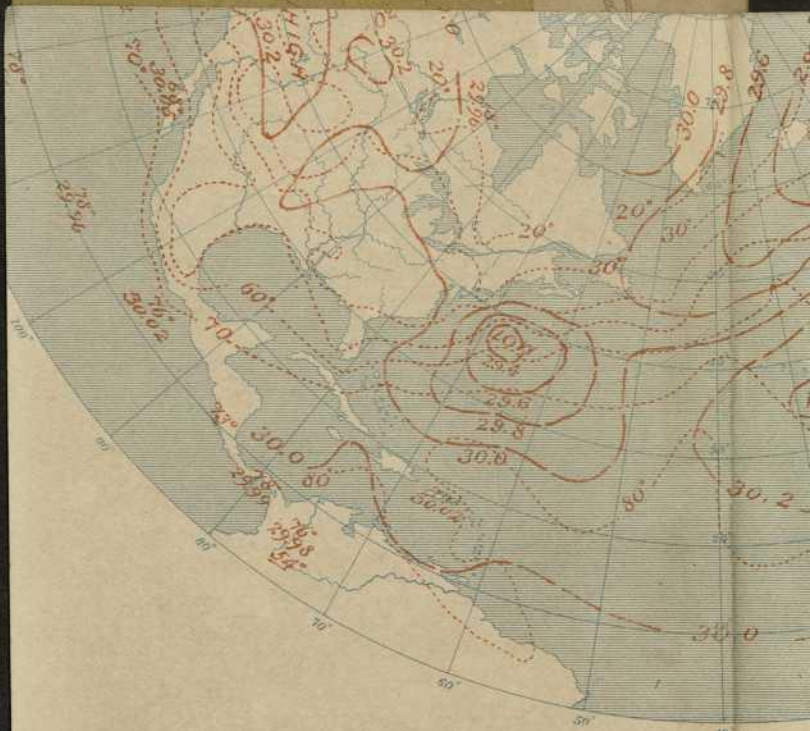
Lee el cap. 11 del libro 1.

mo mãda la regla (que dizen de sumar p
siones duplas) que del doblo de la vltim
que la primera, y la resta sera la suma d
los terminos de la tal progresion. Assi
ta se saca de la mitad del numero que p
nemos las pieças, o reales en que come
tal cuenta, segun hemos dicho Anti. S
zidme, porque razon en este exemplo
mas la mitad de treynta y dos, que del
4. y del ocho, y diez y seys, que estaua
ro? Por vẽtura es que nos hemos de apr
del vltimo doblo? Sophi. Yo os lo dire



TATES OF AMERICA.

the Secretary of War.
n. Chief Signal Officer.



UNITED STATES OF

By Order of the Secret

W.B.Hazen Chief Sign

45
129

5.305