DE
Avril 26 pte 4

Sp GE

VOZ
ARITHMETICA
PRACTICA PARA TODOS.

PRINCIPIOS GEOMETRICOS,

CON REGLAS PARA MEDIR LOS CAMPOS,

Y PARA FORMAR TODO GENERO de Cuentas, con las circunstancias que puedan ocurrir.

DALE A LUZ

PARA PROVECHO UNIVERSAL

FELIX GARCIA DE LA FUENTE,

Y LE CONSAGRA A MARIA SSma.

DEL ROSARIO

En Salamanca: En la Imprenta de la S. Cruz.
Año de 1736.

A LA SERENISSIMA
REINA DE LOS ANGELES MARIA SEÑORA NUESTRA, QUE CON EL TITULO DEL
ROSARIO,
SE VENERA EN EL CONVENTO DE S. ESTEVAN del Orden de Predicadores de esta Ciudad de Salamanca.

SI el reconocimiento de los beneficios recibidos (ò Soberana Emperatriz de los Cielos) pone à los corazones gratos en precisa obligacion de alguna recompensa: en mi, que al passo, que grandes, son repetidos los que confiesso deber à vuestra benefica liberalidad, me dexan sin arbitrio para no consagrar à vuestras plantas junto con mi rendido corazon este, en fe de mio, limitadissimo trabajo.

Quando entre otros muchos son singularmente los que à merced de mi memoria conservo para despertadores continuos de mi gratitud, impressos en lo mas vivo de mi alma.

Tiene el primer lugar en ella el prontissimo socorro vuestro, que à los primeros anhelos de mi invocaciõ experimentè, quando en mi puericia entregado sin acuerdo à las peligrosas ondas del engañoso Tormes, zozobraba destituido en evidentes ahogos, à no haberme servido de tabla la firme esperanza de vuestra proteccion milagrosa, que exponiendome libre en la margen opuesta, reservò, para que en adelante publicasse vuestro poder, y misericordia, mi inutil vida.

Sucede à este otro no menos prodigioso en el mismo elemento, quando ya Joven, intentando passar à la otra parte del mismo Rio por la tabla contigua à la rueda, y girando esta en el acelerado movimiento de su acostumbrado exercicio, in-

cierta la huella precisò la caida: à la que necessariamente se huviera seguido el perecer despedazado à su violencia, si dirigido à pesar del susto, de vuestra piedad para asirme de la misma tabla, no huviera hallado, como hallè, fabricada de su asylo mi fortuna.

Ni es menor, el que viniendo cierto dia de visitar vuestra Capilla, notò mi consideracion, al passar por una calle bien publica de esta Ciudad, que desprendida de una ventana cierta tabla, que ocupaban varios tiestos de flores, prevenido el imminente estrago con el ruidoso estallido, sin detener el passo, pude observar en sus fragmentos difusos, quan segura està la immunidad en vuestro patrocinio, aun para los mas indubitables riesgos,

A estos tres se añade el quarto, que, siendoles igual en lo propicio, tiene por lo continuado mayores circunstancias para el aprecio. Pues perdido en una obligacion de abastos (fuesse por el rigor de los temporales, ò por mi poca experiencia) el caudal con que me hallaba, y aun empeñado sobre lo que pudieran satisfacer mis fuerzas; poniendo en Vos mi confianza, conseguì de mis Acreedores piadosa espera, con la qual, aplicandome diligente, me veo el dia de hoi no solo libre de la deuda, pero con salud: Ninguna puede ser mas util, que la eterna, la que tambien espero con una dichosa muerte de vuestra proteccion soberana. Recibid entre tanto, ò Reina amantissima, este corto obsequio, que mi reconocimiento os consagra; y sirva ya que no de paga à vuestros beneficios, de grata memoria para vuestros aplausos.

El mas humilde, y reconocido Siervo à vuestros soberanos favores,

Felix Garcia de la Fuente.

APRO-

APROBACION DEL DOCTOR DON DIEGO DE TORRES Villarroèl Cathedratico de Mathematicas, de el Gremio y Claustro de la Universidad de Salamanca.

DE orden, y mandato de el Sr. D. Gregorio Ortiz Cabeza, Abogado de los Reales Consejos, Proto-Notario Apostolico, Juez in Curia &c. se me remite un manuscrito, intitulado *Voz Arithmetica*, trabajado por D. Felix Garcia de la Fuente, para que ponga mi dictamen, y diga, si contiene alguna proposicion, systema, ò clausula contra nuestra Santa Fè, y buenas costumbres. Y desembarazandome desde luego de esta obligacion, y cumpliendo con el oficio de Fiscal, demuestro con toda la escritura de este Volumen, que no tiene voz, sonido, ni expression, que se oponga, ni desdiga de la santidad de nuestros Catholicos Dogmas, ni de las costumbres religiosas de los Mandamientos de la Iglesia. Tampoco prorumpe en dicterios, razones enfadosas, ni gritos mordazes contra persona alguna; y quien huviesse tratado de cerca lo devoto, modesto, civil, y famosamente instruido de el Autor, daria este mismo dictamen, y censura aun antes de passar los ojos por su obra.

Discurro, que como à Maestro publico de esta Universidad en las facultades de la Mathesis, me manda el Sr. D. Gregorio, que expresse tambien mi sentir en orden à la utilidad, y bondad de la obra; y asseguro, que es de grande provecho à toda especie, y linaje de personas. En numero, peso, y medida ordenò Dios N. Sr. esta gran maquina de el Universo, y à todos nos importa conocer su conservacion, y movimiento. El Escolar, el Republico, el Religioso mas escondido no puede vivir racionalmente sin penetrar las inteligencias, y secretos de el numero; y este Autor los descubre con maravillosa claridad. Sin otro Maestro, ni otro Director, que la voz viva de este Libro, podrà el mas rudo en todas las delicadezas, è importancias de este utilissimo, y famoso Arte. Ningun Autor de los que he manejado, antiguo, ni moderno trata esta materia con tanta promptitud, brevedad, candor, y demonstracion: y si en esta Escuela de las Escuelas se permitiesse dictar en el Idioma Castellano, yo no leeria los Elementos Arithmeticos à mis Discipulos por otra cartilla, que esta que à mi me ha servido de enseñanza, gusto, y admiracion; pues para su provecho, y el mio ninguna

voz

voz fuera mas oportuna, y significativa, que esta con que demuestra D. Felix los impertinentes, y fugitivos preceptos de el numero.

El Autor es mi Amigo, y passamos juntos quando Niños los escabrosos elementos de la Gramatica Latina, y desde entonces conservo en mi alma un notable amor, y respeto à su Persona; y este parentesco me està estorvando los elogios, porque no quiero que me confunda la malicia las verdades con las adulaciones. Mucho siento, que el Autor no sea estraño de mi correspondencia en esta coyuntura; pero templarè el dolor de mi silencio con las continuaciones de nuestra amistad.

Este que he dicho es mi dictamen puro, y sencillo, y juzgo que esta obra debe darse luego à la Prensa para que sirva al general provecho de el publico. Assi lo siento *salvo &c.* de mi Quarto oy 6. de Enero de 1736.

El Doct. D. Diego de Torres.

LICENCIA DEL ORDINARIO.

NOs el Lic. D. Gregorio Ortiz Cabeza, Abogado de los Reales Consejos, Proto-Notario Apostolico, Juez in Curia, y del Numero del Tribunal de la Nunciatura de su Santidad en estos Reynos de España, Provisor, y Vicario General de esta Ciudad, y Obispado de Salamanca &c.

Por la presente damos licencia à qualquiera Impressor de esta Ciudad para que pueda imprimir, è imprima un Libro intitulado *Voz Arithmetica*, compuesto por D. Felix Garcia de la Fuente, Vecino de esta Ciudad, mediante à que de nuestra orden està visto, y examinado, y no tiene cosa contra nuestra Santa Fè, y buenas costumbres, antes bien es utilissimo para todo genero de personas, y lo podràn executar sin incurrir en pena. Dada en Salamanca à nueve dias del mes de Enero de mil setecientos y treinta y seis años.

Lic. D. Gregorio Ortiz Cabeza.

V. G.

Por mandado de su Merced.

Pedro Vicente.

CEN-

CENSURA DEL DOCT. D. JUAN JOSEPH DE MIRANda Oquendo, y Canalejo, del Gremio, y Claustro de la Universidad de Salamanca, Primer Opositor à las Cathedras de Leyes, y Bibliothecario Mayor de la misma Universidad, &c.

DE orden de V. A. he visto un Libro cuyo titulo es *Voz Arithmetica*, y su Autor D. Felix Garcia de la Fuente, y la substancia de la Obra en tan pequeño bulto, y las estimables prendas del Autor me llevaban insensiblemente à la formacion de un Panegyrico, y à poco menos que atropellar aquella rigidez, que dice el caracter de Censor, sin embargo à pessar del afecto havrè de cumplir con el oficio, mas con alguna templanza; porque verdaderamente dice no se que dureza, que la vara que en su rectitud ha de ajustar necessariamente los errores de un Autor, no pueda con alguna pequeña inflexion servir de medida à sus aciertos.

Nuestro Autor acredita en esta su Obra aquella no se si mas acertada, que aun comun opinion, que en Salamanca nacen Gigantes los Ingenios. Su profession agena enteramente de los afanes Escolasticos; sus afanes, y negocios muchos, y mayores que los que pueden permitir una intensa aplicacion à las tareas literarias; una materia que tiene otra tanta obscuridad, y falta de enseñanza publica, quanto tiene de vulgar, y conocido su nombre, son argumento eficacissimo de un ingenio nada comun. Salir desde la oficina del comercio repentinamente sabios, y capaces de instruir, y enseñar à otros, tuvose siempre por milagro en otras partes; nacer Sabios para las oficinas, y saber enseñar desde ellas parece que lo hà reservado Dios para los ingenios de Salamanca. En qualquiera otra parte seria assunto de la publica admiracion ver enseñando las mas ciertas, y verdaderas ciencias humanas, à quien ni las bebiò en la fuente de otro algun Maestro, ni aun tiempo tuvo para estudiarlas por los pasos regulares; en este terreno, ya como diario hà perdido toda la novedad este sucesso.

El assunto que se hà propuesto sin duda es utilissimo, ha se dedicado à una clara explicacion de los principios Arithmeticos, y de Geometria, cuyo uso por lo regular es menester reducir quotidianamente à practica pena de un sinnumero

de

de desaciertos, y la utilidad de su trabajo se acreditarà immediatamente à una mediana aplicacion à desfrutar sus reglas. La importancia de hacerlo assi, es tanta quanta es la de proceder sin error en el Labyrinto de los intereses humanos. Aquel quasi universal afecto de ver crecer los proprios intereses, se reduce por lo comun, en llegando al computo, à la desidia de un poco mas, ò menos. Tienese por estrecho espiritu el que en una cuenta no desperdicia aquellos pequeños fragmentos, que vulgarmente llamamos quebrados; y à la verdad en el fondo de esta bella sentencia, solo se contiene una vergonzosa ignorancia de lo que se desperdicia. Si pudiera tomarme la licencia de alargar esta Censura, tomaria à mi cargo hacer ver con alguna viveza, que la ignorancia de unos y otros principios, Arithmeticos, y Geometricos, es el primer eslabon de la cadena de la insipiencia en todas facultades. Ignorar solo la musica traxo à Themistocles entre los Athenienses el inconveniente de ser reputado por menos docto; si le huviesse sucedido lo mismo en la Arithmetica, y Geometria, me persuado à que le havrian graduado por mentecato. Verdaderamente no puedo dexar de dolerme de ver comunmente abandonado este genero de Estudio por hombres, por otra parte de alguna erudicion. Señalandole por Professores, ò Niños, ò genios extravagantes; si obtuviessen sentencia à su favor los que tal sienten brevemente vendriamos à parar todos en no saber quantas son cinco. Que importa, reponen, que reservando mis talentos para estudios de superior orden, me dexe atràs este, que en qualquiera ocasion le suplirè por medio de algun Professor habil? De esse modo el mas Zafio rustico puede salir de todas sus dudas. Con gran facilidad hallarà Juristas, Theologos, y qualesquiera otro genero de facultativos, que suplan con sus aciertos aquella inhabilidad; pero èl quedaràse Zafio, y proseguirà rustico. La experiencia me ha hecho ver repetidas veces, que aquella maxima vulgar, *ha de creerse à los Peritos en el Arte*, es una sentina de donde han procedido à millares, los atropellamientos de una Justicia clara. Hacense estas remissiones à Peritos, por los Tribunales mui frequentemente, y si la aplicacion de los Señores Juezes, no ha sido tanta, quanta baste à conocer la verdad, entre los dictamenes de los tales Peritos, pobre parte la

que

que se descuidò en ganar la aficion de estos. Es de grande consequencia à la utilidad publica vivir sin engaños, en materia de intereses, y como los Tribunales son aquella Sagrada anchora de la verdad, es necessario precaverse en ellos contra todo enredo. Los mismos intereses que se disputan, y han de ser materia del calculo de los Peritos, suelen serlo tambien de sus voluntarias alucinaciones.

Ultimamente por la misma razon es apreciable este Libro, y todos los de su genero. (bien que son tan pocos especialmente los que tienen alguna claridad, y metodo publicados en lengua vulgar, que pueden contarse por unidades.) Preservativos contra el enredo, nunca sobran. La Arte del engaño segun el Texto Sagrado, ha crecido à tantos volumenes, como individuos tiene el linaje humano. Y qualquiera que como el Autor por su parte se aplica à descubrirlos, y cortarlos, trabaja laudabilissimamente à favor del publico. Por lo qual, y porque en esta Obra no hallo cosa contra la Santa Fè, buenas costumbres, y derechos Reales, soy de dictamen, que puede darsele la licencia que pide. Assi lo siento salvo, &c. Salamanca, y Noviembre 14. de 1735.

Doct. D. Juan de Miranda, y Oquendo.

EL REY.

POR quanto por parte de Feliz Garcia de la Fuente, Vecino de la Ciudad de Salamanca, se representò en el mi Consejo, que por los de èl se le avia concedido licencia, para que por una vez imprimiesse un Libro, que escribiò, intitulado *Voz Arithmetica practica para todos, principios geometricos, con reglas para medir los Campos, y para formar todo genero de cuentas, con las circunstancias, que puedan ocurrir*; y para que pudiesse continuar en la reimpression, en atencion à lo util que era al publico: se me suplicò fuesse servido concederle Licencia, y Privilegio por diez años, para el referido fin. Y visto por los de el nuestro Consejo, se acordò expedir esta mi cedula: por la qual concedo licencia, y facultad al expressado Feliz Garcia de la Fuente, para que sin incurrir en pena alguna, por tiempo de diez años, primeros siguientes, que han de correr, y contarse desde el dia de la fecha de ella, el susodicho, y la persona que su poder tuviere, y no otra alguna pueda reimprimir, y vender el referido libro intitulado *Voz Arithmetica practica para todos, principios geometricos, con reglas para medir los Campos, y para formar todo genero de cuentas, con las circustancias que puedan ocurrir*, por el exemplar que sirve de original, que en el mi Consejo se viò, que và rubricado, y firmado al fin de D. Miguèl Fernandez Munilla, mi Secretario, Escribano de Camara mas antiguo, y de gobierno de èl, con que antes que se venda, se traiga ante ellos juntamente con el dicho exemplar, para que se vea, si la reimpression està conforme à èl, trayendo assimismo fee en publica forma, como por Corrector por mi nombrado se viò, y corrigiò dicha reimpression, por el exemplar, para que se tasse el precio à que se ha de vender. Y mando al Impressor que reimprimiere el referido libro, no reimprima el principio, y primer pliego, ni entregue mas que uno solo con el original al dicho Feliz Garcia de la Fuente, à cuya costa se reimprima, para efecto de la dicha correccion, hasta que primero estè corregido, y tassado el citado libro por los de el mi Consejo, y estandolo assi, y no de otra manera, pueda reimprimir el principio, y primer pliego, en el qual segui-

guidamente se ponga esta licencia, y la aprobacion, tassa, y erratas, pena de caer, è incurrir en las contenidas en las pragmaticas, y leyes de estos mis Reynos, que sobre ello tratan, y disponen. Y mando que ninguna persona sin licencia de el expressado Feliz Garcia de la Fuente, pueda reimprimir, ni vender el citado libro, pena que el que le reimprimiere aya perdido, y pierda todos, y qualesquier libros, moldes, y pertrechos, que dicho libro tuviere; y mas incurra en la de cinquenta mil mrs. y sea la tercia parte de ellos para la mi Camara: otra tercia parte para el Juez que lo sentenciare, y la otra para el denunciador; y cumplidos los dichos diez años, el referido Feliz Garcia de la Fuente, ni otra persona en su nombre quiero no use de esta mi cedula, ni prosiga en la reimpression de el citado libro, sin tener para ello nueva licencia mia, so las penas en que incurren los Concejos, y personas que lo hacen sin tenerla. Y mando à los de el mi Consejo, Presidentes, y Oidores de las mis Audiencias, Alcaldes, Alguaciles de la mi Casa, Corte, y Chancillerias, y à todos los Corregidores, Assistentes, Gobernadores, Alcaldes mayores, y Ordinarios, y otros Jueces, Justicias, Ministros, y personas de todas las Ciudades, Villas, y Lugares, de estos mis Reynos, y Señorios, y à cada uno, y qualquier de ellos en su distrito, y Jurisdicion, vean, guarden, cumplan, y executen esta mi cedula, y todo lo en ella contenido, y contra su tenor, y forma no vayan, ni passen, ni consientan ir, ni passar en manera alguna, pena de la mi mrd. y de cada cinquenta mil mrs. para la mi Camara. Dada en Buen-Retiro à veinte y quatro de Junio de mil setecientos y treinta y seis.

YO EL REY.

Por mandado de el Rey Nro. Señor.

D. Lorenzo de Vivanco Angulo.

FEE DE ERRATAS.

PAg. 11. lin. 17. porcio, lee *porcion.* Pag. 26. lin. 6. puuſtos, lee *pueſtos.* Pag. 28. lin. 21. Regla, lee *Reglas.* Pag. 33. lin. 16. parteſe, lee *partaſe.* Pag. 59. lin. 5. el ſegundo tiene B, lee *el ſegundo B tiene.* Pag. 67. lin. 16. quocieme, lee *quociente.* Pag. 70. lin. 5. eſpecialaes, lee *eſpecialei.* Pag. 93. lin. 26. uſale, lee, *y ſale.* Pag. 94. lin. 17. centidade, lee *cantidades.* Pag. 98. lin. 2. es, lee *en.* Pag. 110. lin. 38. pruba, lee *prueba.* Pag. 127. lin. 20. paticulares, lee *particulares.* Pag. 140. lin. 39. os, lee *los.* Pag. 143. lin. 3. ſeſera, lee *ſerà.* Pag. 163. lin. 5. arces, lee *partes.* Pag. 164. lin. 26. entrigo, lee *entrego.* Pag. 172. lin. 15. reſultan, lee *reſulta.* Pag. 173. lin. 3. rentero, lee *renteros.* Pag. 185. lin. 2. (primera cantidad) 391. lee 361. Pag. 185. lin. 2. (primera cantidad) 658. lee 958. Pag. 188. lin. 10. morten, lee *mortem.*

He viſto el libro intitulado: *Voz Arithmetica practica para todos &c.* Su Autor Felix Garcia de la Fuente; y con eſtas erratas correſponde à ſu original. Madrid, y Marzo 3. de 1736.

D. Manuel Garcia Aleſſon.
Corrector General por ſu Mageſtad.

SUMA DE LA TASSA.

DON Miguèl Fernandez Munilla, Secretario del Rey nueſtro Señor ſu Eſcribano de Camara mas antiguo, y de gobierno de el Conſejo. Certifico, que haviendoſe viſto por los Señores de èl, un libro intitulado *Voz Arithmetica, practica para todos, principios geometricos con reglas para medir los Campos, y para formar todo genero de cuentas con las circunſtancias que puedan ocurrir*, que con licencia de dichos Señores concedida à Felix Garcia de la Fuente, como Autor de èl, ha ſido impreſſo, taſſaron à ſeis maravedis cada pliego, y dicho libro parece tiene veinte y ſiete, ſin principios, ni tablas, que à eſte reſpecto importa ciento y ſeſenta y dos maravedis, y al dicho precio, y no mas mandaron ſe venda, y que eſta certificacion ſe ponga al principio de cada libro, para que ſe ſepa el à què ſe ha de vender: y para que conſte lo firmè en Madrid à ocho de Marzo de mil ſetecientos y treinta y ſeis.

D. Miguèl Fernandez Munilla.

DE

DE DON JOSEPH DE VILLARROEL, *Amigo de el Autor.*

DECIMAS.

MEdida, y numero, alcanza
Por ti tan alta eminencia,
Que es sin numero tu ciencia,
Sin medida tu alabanza;
De tàn sutil ordenanza
Tendrà el Mundo que contar;
Pero tu alto delinear,
Y profundo discurrir,
Si es dificil de medir,
No facil de numerar.

En tu libro, yà el cuidado
Mucho havia concebido
Encontrar de prometido,
Pero hallò mas de contado;
Al Oceano has logrado
Contar las arenas bellas,
A los Cielos las Estrellas,
Los Matizes à los Mayos,
Al Sol, y Luna los Rayos,
Y à los Rayos las Centellas.

DE

DE DON BLAS DE PARADA, Y ESPINOSA, Hermano de el Autor.

OCTAVAS.

TU ſolo te elevaſte ſolamente
En la infinita altura de eſta ciencia;
Tu ſolo has penetrado diligente
Su obſcura, y rigidiſsima eminencia:
Deſde ſu cima arrojas felizmente
Raudales de copioſa inteligencia;
Siendo tu nectar dulce para el Mundo
Fuente feliz de manantial profundo.

Dichoſo es el aſſumpto, y argumento,
Que eligiò tu diſcurſo venturoſo,
Pues en èl ſe mejora el lucimiento
De lo ſabio, medido, y numeroſo:
De tu Eſtudio, feliz conocimiento
Nos dàs en eſte libro prodigioſo;
Pues ſu numero, y voz nos repreſenta
Tu ingenio, tu razon, menſura, y cuenta.

El mas fecundo provido Maeſtro
Gaſta enſeñando voces infinitas;
Tu mas feliz, (ò peregrino, ò dieſtro,)
Toda enſeñanza en eſta Voz limitas:
El Practico no harà juicio ſinieſtro,
Si ſigue el eco de la voz que excitas:
Y à un ſin mover tus perſuaſivos labios,
Puedes con muda voz formar los ſabios.

Corra tu voz la eſphera dilatada,
Sin que la envidia altere ſu ſonido;
Imprima en la Region mas remontada
Su eco milagroſo, y dulce ruìdo:
Dexe con ſu harmonia menſurada
Al necio, amante, al ſabio, agradecido;
Y pregone tu voz tàn peregrina
Tu ingenio, tu agudeza, y tu doctrina.

PRO-

PROLOGO.

LEctor Amigo, aſſegurado de que lo eres, y de que eſte mi tratado (por la miſericordia de Dios) no llegarà à manos de algun enemigo, porque no conozco uno; te ſuplico que como tal, entres con ſana intencion à inquirir eſta Voz, (y no mas) mia. Y aunque es ſentencia del gran politico Cayo Plinio, que no ſe hallarà libro por malo que ſea, donde no ſe pueda ſacar algun fruto, Yo creo que como no viò eſte, ſerà excepciõ dela regla. Pero para que no imagines que pretendo conſeguir aplauſos, te advierto que con eſte cuidado nombrè eſte tratado, *Voz Arithmetica Practica*, para que por el titulo conocieſſes, que no es otra coſa mia, que la voz, como expreſsò S. Juan eſtando en el Jordan à los Sacerdotes, y Levitas que admirados de ſus raros prodigios le preguntaron ſi era Chriſto, à que reſpondiò que no; y repetidas varias vezes la pregunta les aſſegurò, no ſer Chriſto, pero que era ſu voz. Y aſsi Yo te aſſeguro que ſolo la voz de eſte tratado, ſu mala diſpoſicion, y la inteligencia es mia. Los preceptos de el numero los eſcogiò mi prolixidad de los Mathematicos mas celebres en eſte argumento, y de todos he tomado lo que me ha parecido mas util, mas claro, y mas demonſtrativo, para que logres en la anguſtia de eſte compendio quanto puedes encontrar vertido en muchos volumenes. Y aunque para ſu manifeſtacion ha ſido grande la repugnancia mia, fue vencida ſolo à fuerza de dedicar eſta tenue tarea, al bello Soberano Simulacro de mi Señora, y Reyna la Dulciſsima Maria del Roſario, lo que acredita no llevar otro fin que el de obſequiar para merecer. La inventiva de las reglas, y la colocacion de numeros, es como te he dicho, entreſacada de las obras de los mas famoſos Arithmeticos, la expreſsion, y las vozes ſon mias: hablo con eſta claridad para que no me culpes de vano, y preſumido; aunque Yo conozco à muchos que en eſta ciencia (ignorando los primeros preceptos de ella) ſolo con ſaber hacer numeros imperfectos, ſe preſumen perfectos, y conſumados. Otros los hacen mas que pintados: y eſtos para reſolver una queſtion gaſtan mucho tiempo, embarran mas papel: y al fin no la concluyẽ perfecta (ſino es à ſu modo con el poco mas ò menos) por faltarles las reglas. Otros ſe precian de Contado-

res;

res ; y alguno tambien conocì , que à ſu inſtancia le nombraron para la formacion de una cuenta , y particion de Menores, el qual las encargò à otro , y eſte con algunas direcciones mias, las executò , y entregò al Contador en el nombre , quien pidiò al Juez,preſentandolas,que las mandaſſe taſſar para percibir ſus derechos tuertos : y de la cantidad en que las taſſaron , diò un tercio al que las ſudò , y trabajò , y èl ſe quedò con dos , ſin trabajarlas , no es mucha conciencia , pero en eſtos paſſa. Si ſupiera que eſta ciencia Arithmetica fue inventada para no engañar , ni ſer engañado , eſte no engañàra à aquel.

Amigo Lector , y aficionado , de eſtos hay muchos: librate de ellos, y aprovechate de eſtas diſpoſiciones que te doi , de formaciones de cuentas , que con ellas qualquiera podrà poner las que ocurran ſin neceſsitar à nadie. Las de Menores , y otras , en que intervenga la Juſticia,el Juez debe mandarlas formar , al que es proprio Contador ; y conociendoſe ſolo uno en eſta Ciudad, ſi eſte no pudieſſe entender en ellas,las encargarà à perſona de ſu ſatisfaccion , y deſpues intervenidas por èl , ſaldràn perfectas. En la Ciudad de Leon , y otras , hay dos Contadores numerarios con titulo eſpecial , y eſtos , y no otro alguno , entienden en las cuentas de todos aſſuntos que alli ſe ofrecen , y ſus Juezes ſaben que à ellos ſe les ha de remitir lo tocante à cuentas:y en las deMenores,las partes han de nombrar à uno , ò otro ; Y aſsi , como practicos,ſalen perfectas, y por lo miſmo en las mas ſe evitan dilatados coſtoſos pleytos que provienen de malas cuentas. El buen Contador ſin faltar circunſtancia debe poner las partidas con toda claridad , y breve eſtilo evitando digreſsiones que confunden. En eſta Ciudad he conocido un deſarreglo total, el qual me ha movido (por ſi algo ſe puede evitar de èl) à dar eſte tratado , ſin pretender mas que el beneficio publico : y por eſto de Maria Santiſsima del Roſario mi Protectora , el amparo en mi ultima cuenta. Aſsi lo eſpero , con los mas eficaces deſcargos, que eſtàn en la abundante derramada ſangre de ſu Precioſiſsimo Hijo. Vale.

LI-

LIBRO I.

CONTIENE LA PRACTICA DE EL NUMERAR, LAS quatro Reglas de Sumar, Restar, Multiplicar, y partir: con varias noticias de pesos, y medidas, y uso para pesar los Doblones, pesos, y medios pesos.

S la Arithmetica Ciencia, que trata de numeros, ò quantidad discreta. Y una la mas firme de las cinco Artes Mathematicas.

Dividese la Arithmetica en inferior, y superior; la inferior (que contiene este tratado) se ocupa en las mas ordinarias operaciones La superior se levanta à la composicion, y resolucion de las potestades numericas, estableciendo los principales fundamentos de la Algebra. De esta no tratarè por su superioridad, y ser ociosa aqui. Remito al curioso al segundo tomo del eruditissimo P. Doct. Thomàs Vicente Tosca.

DEFINICIONES.

1. UNidad es la que nombra sola una especie, como un hombre, una muger, una piedra &c.

2. Numero es un conjunto de unidades, como dos, tres, quatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve. Cada cantidad de estas contiene tantas unidades, como suena, de donde se colilige, que la unidad no es numero, por no componerse de otras unidades; y tambien porque la materia de el nu-

mero,

mero, ſon las unidades de que ſe compone.

3. El numero ſe divide en par, è impar, numero par es el que ſe divide enteramente en dos partes iguales, como 2. 4. 6. 8. &c. que ſon ſus metades, 1. 2. 3. 4. &c. Numero impar, es el que no ſe puede dividir en dos partes iguales, como 3.5.7. Las demas diviſiones omito por no ſer neceſſarias.

CAPITULO I.

DEL NUMERAR.

EL manejo de los numeros ſe reduce à ſaber executar quatro generos de operaciones, que ſon Sumar, Reſtar, Multiplicar, y Partir; pero antes ſe ha de ſaber el numerar, que es lo miſmo que ſaber leer qualquiera cantidad pueſta con ſus proprios caracteres.

Los caracteres con que ſe compone toda cantidad por crecida que ſea, ſon ſolamente los diez que ſe ſiguen.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.

Uno, dos, tres, quatro, cinco, ſeis, ſiete, ocho, nueve, cero.

Cada uno de eſtos caracteres pueſto ſolo ſignifica las unidades, que por ſi repreſenta. Como 1. uno, 2. dos, 3. tres, 4. quatro, 5. cinco, 6. ſeis, 7. ſiete, 8. ocho, 9. nueve, 0. cero. Solo eſte por ſi no tiene valor alguno. Quando muchos de eſtos caracteres ſe juntan uno al lado de otro, vàn aumentando ſu valor en decupla proporcion, de eſta ſuerte: comenzando de la mano derecha del que lee, el primer caracter vale unidades, el ſegundo decenas, como diez, veinte, treinta, quarenta, cinquenta, ſeſenta, ſetenta, ochenta, noventa. El tercero vale centenas, como ciento, doſcientos, treſcientos &c. reſpecto de lo dicho. Exemplo. 352. El primero de la derecha, que es 2. vale dos unidades, el ſegundo, que es 5. cinco decenas; y el tercero que es 3. tres centenas. Y todos tres numeros juntos leidos deſde la izquierda à la derecha, producen treſcientos cinquenta y dos.

El cero por ſi ſolo, ò antes de otro numero, no tiene valor, y pueſto deſpues de un numero, le aumenta en decupla proporcion: y aſsi 2. ſolo ſignifica dos, y con un cero delante veinte, aſsi 20. y con dos ceros doſcientos, aſsi 200. &c.

Para

Para dar el debido valor à los caracteres, ò numeros, se han de observar tres cosas: la figura del caracter, el lugar, y la dignidad: y por cada cosa de estas, tiene el caracter su valor. Las figuras de los caracteres, ò numeros, son diez (cuyo valor llevo expressado) los lugares solo son tres, el primero à la derecha, es de unidades, el segundo decenas, y el tercero centenas, como và dicho; las dignidades pueden ser infinitas: como unidad, millar, cuento, bicuento, tricuento, quadricuento, sexicuento, septicuento, octicuento, &c. Y en cada dignidad se hallan los tres lugares referidos, y proceden con el orden siguiente, que quita el labyrinto que enseñan los Maestros de primeras letras, con aquella retaìla de unidad, decena, centena, millar decena de millar, &c.

De Cuadricuentos.	De millares de tricuentos.	De Tricuentos.	De millares de bicuentos.	De Bicuentos.	De millares de Cuentos.	De Cuentos.	De Millares.	De Unidades.
Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.	Centena. Decena. Unidad.
000.	000.	000.	000.	000.	000.	000.	000.	000.
111.	111.	111.	111.	111.	111.	111.	111.	111.
222.	222.	222.	222.	222.	222.	222.	222.	222.
333.	333.	333.	333.	333.	333.	333.	333.	333.
444. &c.								

Entendido esto quien sepa numerar una cuenta de tres caracteres, numerarà otra qualquiera, por crecida que sea. Dividiendo toda la serie de tres en tres numeros, comenzando por la derecha, como se vè en la siguiente.

102. 211. 343. 126. 264. 541. 682. 351. 216.
4. 3. 2. 1.

Pondrase debaxo de el primer numero de la tercera divisiõn; un 1. de la quinta, un 2. de la septima, un 3. de la nona, un 4. y assi infinitamente. Estos numeros puestos debaxo, sirven de señalar las dignidades, assi, el primero 1. señala ser cuentos; el segundo 2. señala bicuentos (que es lo mismo que cuento de cuento.) El tercero 3. señala tricuentos (que es lo mismo que cuento de cuento de cuento) el quarto 4. quadricuento: los que no tienen señales son millares, menos la primera dignidad de la mano derecha; que siempre pertenece à las unidades, lo que manifiesta claramente cotejando estas reparticiones con las de la tabla antecedente. Esto supuesto los tres numeros de la primera señal de la izquierda para leer que es 4. son 102. y porque tiene debaxo la señal 4. dice 102. quadricuentos, siguen 211. y por no tener señal son millares, y se juntan los de la señal 3. y dice 211 mil 343. tricuentos, los que se siguen hasta la señal 2. son 126 mil 264. bicuentos, y hasta la señal 1. 541 mil 682. cuentos, concluyendo la serie con las dos dignidades sin señal, que dicen 351 mil 216. Y toda la serie de numeros propuesta es de valor de ciento y dos quadricuentos, doscientos once mil, trescientos quarenta y tres tricuentos, ciento veinte y seis mil doscientos sesenta y quatro bicuentos, quinientos quarenta y un mil, seiscientos ochenta y dos cuentos, trescientos cinquenta y un mil doscientos diez y seis. Reales, mrs. ò libras, &c.

De la misma suerte se harà numeracion de la serie siguiente, y otras mas dilatadas.

12. 341. 252. 346. 134. 281. 102. 547. 956. 247. 510. 316. 102.
6. 5. 4. 3. 2. 1.

Contiene esta serie 12. sexicuentos, 341 mil 252 quinticuentos, 346 mil 134 quadricuentos, 281 mil 102 tricuentos, 547 mil 956 bicuentos, 247 mil 510 cuentos, trescientos diez y seis mil ciento y dos. Y assi en las demas por dilatadas que sean.

CAPITULO II.

DE LAS MONEDAS, PESOS, Y MEDIDAS.

ES grande la variedad de monedas, pesos, y medidas que hai en los Reynos de que se compone esta Maquina, lo que hace esta obra muy dificultosa. Manifestarè en este capitulo las que al presente corren en estos Reynos de Castilla, arreglado à lo que dice en el primer tomo, tratado 2. de Arithmetica inferior fol. 139. el dicho P. Tosca. para que el Contador pueda formar sus cuentas: excluyo las Estrangeras, que por la variedad de alzas, y vaxas de monedas no se pueden arreglar. Y siendo las reglas unas mismas, podràn usar de ellas con las ciertas noticias que adquiriesse de personas practicas del Pais.

MONEDAS DE LAS CASTILLAS.

EL doblon de à ocho escudos de oro (que es la mayor moneda que corre) vale al presente 128. reales de plata de à 20. quartos cada uno (moneda que està ofrecida de este valor, y no se ha fabricado) ò 160. reales de plata de à 16. quartos, ò 301. reales, y 6. mrs. de vellon.

Tiene el valor referido, estando bien pesado; y lo està, quando con la pesa de medio real de plata puesta en el doblon se queda el peso igual, ò en equilibrio, desuerte, que la lengueta de el peso no se incline hàcia la pesa; si està en su caxa sin inclinarse à un lado, ni otro, que es estar el peso hecho, no le falta en este caso cosa alguna; si se inclina la lengueta hàcia la balanza de la pesa, poco que sea es faltarle diez quartos; y si se inclina mucho de forma que parezca faltarle mas, se igualarà el peso de quartillo, en quartillo de real de plata (sin quebrarlo) que son cinco quartos. De donde se colige, que al doblon de à ocho le pueden faltar 10. quartos, 15. 20. 25. 30. &c. y no 12. 14. 17. Porque en este ultimo caso, es quebrar el quartillo: y por la ultima Pragmatica de su Magestad (que Dios guarde) el Señor Don Phelipe V. despachada en Sevilla el mes de Agosto de 1731. assi lo manda, y debe entenderse, y no como se practica (de que tengo experiencia) que

es,

es, en estando el doblon de à ocho con la pesa de diez quartos (que es el medio real de plata) en igual equilibrio, esto es, quando el fiel del peso se queda dentro de su caxa, no le falta, ni debe descontarse cosa alguna, porque en este caso està el peso hecho con la pesa que su Magestad habilita, y sin embargo en este estado le quitan los diez quartos. Esto lo practica el Comercio mal entendido, pero por esto no se benefician, por recibir, y entregar de esta suerte; y porque en algunas oficinas mejor entendidos lo practican como se manda, de aqui viene el perjuicio para algunos.

El doblon de à quatro escudos de oro, vale al presente 64. reales de plata de à 20 quartos (moneda que no ha salido) ò 80. de à 16. quartos, ò 150. reales, y 20. mrs. de vellon, estando bien pesado; si està falto se seguirà la misma disposicion que en el doblon de à ocho.

El doblon de à dos escudos de oro, vale 32. reales de plata de à 20. quartos, ò quarenta de à 16. quartos, ò setenta y cinco reales, y 10. mrs. de vellon, estando bien pesado. Las faltas de este doblon se descuentan desde el quartillo de real de plata, que son cinco quartos, siguiendo la propria disposicion que en el doblon de à ocho. Con la diferencia, de que en este se empieza à descontar desde cinco quartos: de que se infiere, que le puede faltar 5. quartos, 10. 15. y assi procediendo. Si con la pesa de el quartillo puesta en el doblon, està el peso en equilibrio, no se debe quitar falta, como queda prevenido en el doblon de à ocho.

El escudo de oro vale 16. reales de plata de à 20. quartos, ò 20. de à 16. quartos, ò 37. reales, y 22. mrs. de vellon, estando bien pesado. Sus faltas se descuentan en la misma conformidad, que el doblon de à dos escudos, desde 5. quartos adelante.

El peso grueso, real de à ocho, ò escudo de plata Mexicano, Segoviano, y los que nuevamente se fabrican en las Casas de Moneda, vale ocho reales de plata de à 20. quartos, ò diez de à 16. quartos, ò 18. reales, y 28. mrs. de vellon, estando bien pesado: y lo està, quando à lo menos con la pesa de el quartillo de real de plata, que es 5. quartos por razon de la alza, està el peso en equilibrio; y si se inclina à la pesa por faltarle mas, se igualarà desde los cinco arriba. De que se coligge,

ge, que al real de à ocho le pueden faltar 5. quartos, 5. y mo. 6. 6. y mo. 7. 7. y mo. &c. y assi hasta que se iguale.

El medio peso, ò medio real de à ocho, ò medio escudo de plata vale 4. reales de plata de à 20. quartos, ò 5. de à 16. quartos, ò nueve reales, y 14. mrs. de vellon, estando bien pesado. Sus faltas se descuentan desde la metad de el quartillo, que es dos quartos y medio, y en esta inteligencia, le puede faltar 2 quartos y medio, 3. 3. y mo. 4. 4. y mo. &c.

Està ofrecida como llevo advertido, nueva moneda menuda de plata de valor: los dos de plata (que llaman peseta) de 40 quartos, el real de plata de 20. quartos, y el medio de 10. quartos. Y esta tambien se havia de pesar guardando la misma proporcion, que la moneda gruesa de plata.

Hai otra calidad de reales de à ocho fabricados en la casa de moneda de la Ciudad de Sevilla, el año passado de 1718. y por haver salido generalmente diminutos, corren sin pesarse con el valor de 8. reales de plata de à 16. quartos, ò 15. reales, y 2. mrs. de vellon.

El real de à dos (vulgarmente llamado peseta) por estar reducida (con la demas siguiente de plata) à figura redonda, vale 32. quartos: previenen las Pragmaticas, que no se pese; y que por lo mismo, no corta, ni sea de passo, la que se conozca estar maliciosamente cortada, porque si es defecto del cuño, debe correr con el valor de las demas.

El real de plata vale diez y seis quartos con las mismas circunstancias.

El medio real de plata vale ocho quartos, ò 32. mrs.

Un real de vellon contiene ocho quartos y medio, ò 34. mrs.

Hai variedad de monedas de cobre de diversas figuras: unas de dos quartos de calderilla, ù ocho mrs. otras de à quarto, ò 4. mrs. Tambien de à quarto hai otras de figura redonda, que llaman nuevos. Ochavos de muy estrañas hechuras valen cada uno dos mrs.

Hai tambien moneda de maravedi, y de esta especie anda muy poca.

Hai assimismo moneda, que llaman tarxas, vale cada una ocho mrs. y medio. Quatro de estas hacen justamente un real de vellon, son de plata, y cobre, muy ligeras, y anda demasiado de poca.

PE-

PESOS DE CASTILLA.

EL quintal tiene quatro arrobas, ò 100. libras. Una arroba 25. libras: una libra 16. onzas: una onza 16. adarmes, y cada adarme 36. granos escogidos.

El marco para pesar la plata labrada tiene ocho onzas, (que es media libra) al Platero se le pagan por un marco ocho onzas, y un real de plata, y este es por las mermas. Para pesar el oro se divide el marco en 50. Castellanos, y cada Castellano en 96. granos.

MEDIDAS.

LA vara de medir, tiene dos medias, y à cada una llaman Cobdo. Tiene tres tercias, ò pies Castellanos. Tiene quatro quartas; y cada una 12. dedos, cada tercia 16. dedos, y cada media vara 24. dedos. La original està archivada en la Ciudad de Burgos.

El cantaro se compone de dos medios, ò quatro quartillas, ò ocho azumbres, y cada azumbre de quatro quartillos. El original està archivado en la Ciudad de Toledo.

En las cuentas curiosas pondrè la distribucion de el cantaro con que se mide el vino, respecto de la sisa, è impuestos con los arbitrios, que esta Ciudad en virtud de facultad Real, carga en cada uno de los que se venden en los puestos.

La fanega, tiene dos medias, quatro quartillas, doce celemines: cada celemin quatro quartillos, y cada quartillo 18432. granos de trigo. La original es de cobre, y està gravada con las armas de Castilla, y Leon, y archibada en la Ciudad de Avila. Los panaderos de Madrid, tienen experimentado, que la fanega de trigo de tierra de Avila, excede un quartillo à la de la tierra de esta Ciudad, y Campos.

Por la tabla siguiente se conocerà la reducion de los pesos, y medidas de los Reynos de España, y la correspondiencia, que tienen entre sì. Advirtiendo, que lo que se dice en ella de unos palmos à otros, se ha de entender de unas varas à otras, y lo mismo de los pies: y que el pie Valenciano es igual al Geometro, ò Romano antiguo, que se usa en Roma al presen-

ſente. Y aſsi los palmos, y varas Valencianas ſon iguales à las de Roma.

DIFERENCIA DE PESOS, Y MEDIDAS.

PESOS.

	Caſtilla.	Valencia.	Aragòn.	Cathaluña.
Onzas	32.	31.	—0—	—0—
Onzas	35.	—0—	36.	—0—
Onzas	—0—	23.	24.	20.
Onzas	14.	—0—	—0—	12.
Onzas	—0—	115.	120.	100.

MEDIDAS.

Palmos	13.	12.	—0—	—0—
Palmos	95.	88.	102.	100.

MEDIDAS DE GRANOS.

Celemines	12.	13.	11. y 3. oct.	—0—
Celemines	—0—	48.	42.	—0—
Celemines	384.	416.		25. quarteras

El pie Valenciano es igual al Geometrico. Qualquiera obra de tapias de tierra, ò canteria, debe medirſe por el pie Geometrico, pues eſte ſe entiende para ajuſtar, y pagar las obras de eſta calidad, y de madera.

CAPITULO III.

DEL SUMAR.

LA primera regla, es ſumar, que es lo miſmo que juntar muchas porciones en una, para ſaber el valor de todas; y la cantidad que viene, ſe llama ſuma. Su explicacion, y methodo es el ſiguiente, en tres exemplos.

Pondranſe las porciones, que ſe han de ſumar, unas de-

baxo de otras, desuerte, que las unidades correspondan à las unidades, decenas à decenas, y centenas à centenas, &c. Comenzando siempre iguales à la mano derecha: sumense las unidades, y pongase debaxo de ellas la suma, sino llegare à decena; y asimismo se sumaràn las decenas.

EXEMPLO I.

PIdese se sumen las tres partidas. 212. 141. y 324. Pongansе en la manera dicha. Como A. y sumense lo primero las unidades, diciendo, 2. y 1. son 3. y 4. son 7. pongase debaxo de las unidades, y siga haciendo lo mismo con las decenas, diciendo, 1. y 4. son 5. y 2. son 7. pongase el 7. en el segundo lugar, que es, de las decenas, y passar à las centenas, diciendo, 2. y 1. son 3. y 3. son 6. y puesto el 6. en el tercero lugar de las centenas, serà la suma 677.

A
212
141
324
677.

Si la suma de las unidades, passare de diez, se pondrà debaxo el numero en que exceden al diez, y por cada decena se llevarà uno para juntarlo con las decenas siguientes, que se han de operar; y lo mismo se observarà en las centenas, y millares, &c.

EXEMPLO II.

SUmense estas tres partidas 343. 258. y 523. Dispuestas para la operaciõ, como B. Dire 3. y 8. son 11. y 3. 14. y porque en 14. hai una decena, y quatro unidades, este 4. se pondrà en su primer lugar, y llevarè la una decena para juntarla con las siguientes: diciendo. 1. que llevo y 4. son 5. y 5. son 10. y 2. 12. pongo el 2. en su lugar siguiente, y llevo una para juntarla con las centenas que se siguen; y digo, 1. que llevo y 3. son 4. y 2. 6. y 5. son 11. pongo el 1. debaxo de las centenas, y la una de la decena pongo mas adelante en el quarto lugar, por no haver mas operacion, que es de los millares: y es la suma mil ciento y veinte y quatro.

B
343
258
523
1124.

Si las unidades sumadas hicieren dieces justos, y lo mismo las decenas, y centenas, &c. se pondrà debaxo un cero, y se llevaràn tantos como fueren las decenas: previniendo, que la suma de muchos ceros, no es mas que cero.

EXEM-

EXEMPLO III.

LAs tres partidas 6850. 8570. y 4580. se sumaràn asi. C. Porque en las unidades, no hai mas que ceros, pongo debaxo un cero, y prosigo diciendo, 5. y 7. son 12. y 8. son 20. y porque son dieces justos, pongo cero, y llevo 2. y digo, con 8. hacē 10. y 5. 15. y 5. 20. pongo otro cero, y llevo 2. y digo, con 6. hacen 8. y 8. 16. y 4. son 20. pongo otro cero, y los 2. que llevo adelante, por no haver mas operacion à que agregarlos. Y es toda la suma 20ɯ.

C
6850
8570
4580
20000.

Son suficientes las especulaciones, y practica de los tres exemplos, para saber seguir esta regla de sumar en qualesquiera porciones, ò cantidades que se dèn.

DEL RESTAR.

LA segunda regla, que es Restar, es quitar una porcion menor de otra mayor, para conocer el excesso, ò diferencia del mayor al menor, y este excesso se llama residuo. Su practica se advertirà en cinco exemplos.

Pongase la cantidad del numero menor debaxo de la mayor (asi como en el sumar fol. 9.) y tomada la diferencia del numero menor al mayor, esta se pondrà debaxo en su proprio lugar, empezando desde la mano derecha, que son las unidades.

EXEMPLO I.

PIdese, que de la cantidad 86. se resten 23. Puestos los numeros como en D. con raya entre las dos cantidades; empiezo à restar diciendo, de 3. (numero menor) a 6. (numero mayor) hai la diferencia de 3. que pongo debaxo; y prosigo, de 2. numero menor à 8. numero mayor, hai 6. de diferencia, y puesto debaxo en su lugar, digo, que el residuo, ò diferencia es 63.

D
86
23
63

Quando la cifra, ò numero que se ha de restar es mayor que la superior, se toma la diferencia de èl has-

ta diez, y à esta, junto el numero superior, se pone debaxo la suma, llevando uno para aumentarlo al siguiente numero inferior.

EXEMPLO II.

SE han de restar de 654. 486. puestas las cantidades como E. Por ser el 6. mayor que el 4. digo, de 6. à 10. hai 4. y 4. del numero superior hacen 8. pongòle debaxo, y llevo 1. para aumentarlo à la cifra que se resta siguiente: y digo, de 9. (por el 1. que se le aumenta al 8.) à 10. hai 1. y 5. del numero superior hacen 6. y puesto debaxo, sigo diciendo, de 5. con el 1. que aumento al 4. à 6. hai 1. que pongo por ultima operacion; y digo, que el residuo, ò diferencia es 168.

E
654
486
168

Prevengo: siempre que se tome la diferencia à 10. se llevarà 1. y este se aumentarà à la cifra siguiente de abaxo, que se resta como en este exemplo segundo, que al 8. de abaxo lo hice 9. por la una que llevaba, y lo mismo al 4. lo hice 5. por la una que llevè: cuenta con este artificio.

Si la cifra inferior fuere cero, y no llevare la una de la operacion antecedente, se pondrà por resta la misma cifra superior, porque si de qualquiera numero se quita cero, que es nada, queda el mismo numero; pero si llevare uno, sobre èl se tomarà la diferencia al numero superior, y se pondrà debaxo, como se notarà en el exemplo siguiente.

EXEMPLO III.

DE 2745. se han de restar 1060. Puestos los numeros como en F. comienzo la operacion, poniendo 5. debaxo del cero primero, porque la diferencia de nada à 5. es 5. y sigo diciendo, de 6. à 10. hai 4. y 4. hacen 8. pongòlo debaxo; y llevando 1. digo (porque el numero que se sigue es cero) de 1. à 7. hai 6. puesto debaxo, concluyo diciendo, de 1. à 2. hai 1. y tambien puesto, digo, que el residuo, ò diferencia que hai del numero inferior al superior es 1685.

F
2745
1060
1685

Si

Si la cifra, ò numero que se resta, y la de quien se resta, son iguales, el residuo, ò diferencia es cero, como tambien si un cero se resta de otro cero.

EXEMPLO IV.

SE han de restar 220. de 420. G. Digo, pues, de cero à cero no hai diferencia, pongo cero, y sigo, de 2. à 2. tampoco hai diferencia, pongo otro cero, y digo, de 2. à 4. hai 2. que puesto debaxo, es el residuo 200.

Quando arriba hai ceros, se pondrà por residuo lo que de las cifras de abaxo se hallasse de diferencia hasta diez, llevando 1. para la cifra siguiente.

G
420
220
200

EXEMPLO V.

RESto 3942. de 8000. H. Empiezo diciendo, de 2. à 10. hai 8. pongòle, y llevando 1. digo, de 5. à 10. hai 5. y puesto debaxo, digo, de 10. con la 1. que llevo, à 10. no hai diferencia, pongo un cero, y concluyo diciendo, de 4. con la 1. que llevo à 8. hai 4. y tambien puesto, es el residuo 4058.

La demonstracion de la regla es tan clara, que no se necessita mas que hacer una atenta reflexion sobre las mismas operaciones; porque con esso se harà manifiesto ser el residuo la diferencia que hai entre la cantidad que se resta, de aquella de quien se resta. Todo lo vence la practica; sin ella se originan algunas confusiones.

H
8000
3942
4058

PRUEBA DE ESTAS DOS PRIMERAS REGLAS.

EL Sumar, y el Restar son operaciones contrarias, desuerte, que deshace la una, lo que hizo la otra. Por esta razon sirven reciprocamente de prueba la una de la otra.

PRUEBA DEL SUMAR.

SI las partidas que se han sumado son dos, restese de la suma qualquiera de ellas, y vendrà à ser el residuo essotra par-

partida, si està bien sumada. Y si las partidas sumadas son mas de dos, restese qualquiera de ellas de la suma, y la resta ha de ser igual à la suma de las otras dos, como se advierte en los exemplos.

	421		325
	352		146
			128
Suma	773	Suma	599
Resta	421	Resta la 1.	325
Igual à la otra	352	es la prueba.	274
		Igual	à las dos es la prueba.

PRUEBA DEL RESTAR.

SUmese la cantidad menor, con el residuo, y harà la cantidad mayor, si està bien restada.

Cantidad mayor.	353
Cantidad menor.	239
Residuo.	114
Prueba.	353

DEL MULTIPLICAR.

MUltiplicar un numero por otro, es buscar un tercero numero, que contenga tantas veces al que se ha de multiplicar, quantas el multiplicador contiene la unidad; assi como multiplicar 8. por 4. es buscar el numero 32. que en sì tiene 4. veces al 8. las mismas que unidades incluye el 4. El numero que se ha de multiplicar, se llama cantidad; el numero por quien se ha de multiplicar, multiplicador; y al que es producido de esta multiplicacion, producto, v. g. el 8. es la cantidad, el 4. el multiplicador, y el 32. el producto.

Cin-

Cinco casos se pueden ofrecer diferentes en esta regla de multiplicar, que comprehendidos, los demas son semejantes.

El primero, quando un solo numero se ha de multiplicar por otro unico. El segundo, quando muchos se han de multiplicar por uno solo. El tercero, quando muchos numeros se han de multiplicar por muchos numeros. El quarto, quando cero se ha de multiplicar por numero significante. Y el quinto, quando venga cero en medio de otros numeros.

Todo se resuelve, y comprehende por las explicaciones, y exemplos siguientes.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA EL PRIMER CASO.

PAra multiplicar un solo numero por otro, basta saber de memoria la tabla, que reducida, llamada Pythagorica, es la siguiente.

TABLA PYTHAGORICA.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Por

Por la qual ſe hallarà el producto de un numero por otro; de eſta manera. Se ha de multiplicar 8. por 4. que es ſaber quantos hacen 4. veces 8. buſco el 4. arriba en la primera linea de numeros de eſta Tabla, y el 8. en la linea perpendicular de el lado izquierdo, y en la caſilla correſpondiente à los dichos dos numeros, que hace eſquadra, hallo 32. que es el producto que ſe buſca de 4. veces 8. Y lo miſmo ſe hallarà tomando el 8. de arriba, y el 4. de la perpendicular, por ſer lo proprio 8. veces 4. que 4. veces 8. Y de eſta ſuerte ſe hallaràn los demàs numeros que ſe ſoliciten: y queda exemplificado el primer caſo.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA el ſegundo caſo.

PAra multiplicar muchos numeros, por uno ſolo, ſe pondrà la cantidad que ſe ha de multiplicar, y debaxo el numero multiplicador perpendicular à las unidades, que ſiempre ſon el primer numero de la cantidad de la derecha; y luego ſe tira una raya por baxo como A. en cuya figura ſe manifieſta que ſe han de multiplicar 324. por 2. Diſpueſtos los numeros en eſta forma, ſe comienza la operacion, multiplicando el 2. por los numeros que eſtàn encima, ò ſobre èl; y el producto de cada uno, ſe pondrà debaxo de la raya, à correſpondencia de el numero con quien habla la multiplicacion. Previniendo, que ſi la multiplicacion de el primer numero, ò ſegundo tuviere ſolo un guariſmo, ſe pondrà debaxo de la raya: pero ſi tuviere dos, ſe pondrà el primero en la forma dicha, y el otro ſe tendrà en la memoria, para aumentarlo al producto de la ſegunda multiplicacion, lo qual ſe comprehende por los dos exemplos ſiguientes.

A	
	324
	2.

***

EXEM-

EXEMPLO I.

LOs 324. propuestos en la explicacion se han de multiplicar por 2. en esta forma B. diciendo, 2. veces 4. son 8. se ponen debaxo de la raya, perpendicular de el 4. multiplicado: y se prosigue diciendo, 2. veces 2. son 4. se pone debaxo del 2. y sigo, 2. veces 3. son 6. y puesto en su lugar, es el producto de esta multiplicacion 648.

B
324
2
648.

EXEMPLO II.

SE ha de multiplicar 5824. por 3. y puestos como en C. digo, 3. veces 4. son 12. pongo el 2. que es el primer numero debaxo de el 4. y el uno lo reservo en la memoria para aumentarlo en la siguiente multiplicacion, y digo, 3. veces 2. son 6. y aumentado el uno hacen 7. pongòlo debaxo de el 2. y digo, 3. veces 8. son 24. pongo el 4. debaxo de el 8. y llevo los 2. para aumentarlos à la ultima operacion, y digo, 3. veces 5. son 15. y los 2. que llevo, son 17. pongo el 7. y el uno por no haver mas operacion lo pongo delante; y es el producto de esta multiplicacion 17472.

C
5824
3
17472.

EXPLICACION PARA EL TERCER CASO.

PAra multiplicar un numero de muchos guarismos, por otro tambien de muchos guarismos, esto es, muchos numeros, por muchos numeros, se pondrà el multiplicador debaxo de la cantidad, desuerte, que se correspondan unidades, con unidades, decenas, con decenas, centenas, con centenas, &c. hecho esto assi como en D. se multiplicarà toda la cantidad por cada numero del multiplicador de por sì, en la forma sobredicha: con que resultarà tantos productos como hai numeros en el multiplicador. Advirtiendo, que el producto de cada uno, se ha de comenzar à poner siempre debaxo de el numero, por quien se hace la multiplicacion, como se verà en el exemplo. Y

D
435
24

ultimamente se suman los productos, y juntos serà el total producto.

EXEMPLO III.

MUltiplico 435. por 24. Dispuestos como en E. sigo la operacion diciendo, 4. veces 5. son 20. pongo el cero, y llevo 2. sigo, 4. veces 3. son 12. y aumentados los 2. 14. pongo el 4. y llevo 1. sigo, 4. veces 4. 16. y aumentado el 1. 17. pongo el 7. y el 1. adelante por no haver mas operacion, y es el producto de esta primera. Passo à la segunda, que es multiplicar los 435. por el 2. diciendo, 2. veces 5. son 10. pongo el cero debaxo del 2. con que multiplico (que es un lugar mas adelante) y llevo el 1. y digo, 2. veces 3. son 6. y el 1. hacen 7. pongòle en el lugar mas adelante: y sigo diciendo, 2. veces 4. son 8. pongòle mas adelante: y es el segundo producto, que juntos (por la regla del sumar) uno, y otro sale de los dos el total producto de 10440. Y de la misma suerte se harà si tuviesse mas guarismos el multiplicador.

E
435
24
1740
870
10440.

DEMONSTRACION.

COnsta de esta misma operacion, que multiplicando 435. por 4. es el producto 1740. el qual incluye 4. veces los 435. Y assimismo multiplicando los proprios 435. por 2. (entendiendose por el 2. 20. por estar en el lugar de decenas) es el producto 870. que estàn demonstrados, pero con un lugar vacio, que se considera ser cero, por lo que es el legitimo producto 8700. y en èl està incluido 20. veces los 435. luego los dos productos juntos, y sumados incluyen 24. veces los 435. esto es, tantas veces, quantas hai unidades en el 24. y es la demonstracion de el multiplicar.

EXPLICACION PARA EL QUARTO CASO.

PAra multiplicar un cero por qualquiera numero significante, no tiene mas que entender, que poner cero en el lugar correspondiente.

EXEM-

EXEMPLO IV.

MUltiplico 213. por 130. F. Digo, cero veces 3. es cero, y puesto sigo, cero veces 1. es cero, pongòle, y sigo, cero veces 2. es cero, que puesto son tres ceros por primero producto Passo à la segunda operacion. 3. veces 3. 9. puesto, digo, 3. veces 1. es 3. pongòlo, y digo, 3. veces 2. 6. y puesto, passo à la tercera operacion, diciendo, 1. veces 3. es 3. puesto, digo, 1. veces 1 es 1. puesto, digo, 1. veces 2. es 2. y puesto se concluyò la operacion. Y sumados estos tres productos, es el total 27690.

F
213
130
000
639
213
27690

Para esta, y las semejantes que tenga el multiplicador un cero, harè la multiplicacion solo por 13. y al producto total le aumentarè el cero que quitè al multiplicador.

EXPLICACION PARA EL QUINTO CASO.

SI entre los numeros del multiplicador ocurriere cero, bastarà poner cero, ò ceros en el producto correspondiente al cero, y passar à la siguiente operacion, ò multiplicacion: y poniendo solo un cero en el mismo producto, puedo seguir la tercera multiplicacion, como se notarà en el exemplo.

EXEMPLO V.

MUltiplico 630. por 205. G. diciendo, 5. veces cero es cero, pongòle, y sigo. 5. veces 3. 15. pongo el 5. y llevo el 1. para aumentarlo, y digo, 5. veces 6. 30. y 1. que llevo son 31. y puesto se concluyò la operacion primera. Passo à la segunda, y porque es cero el multiplicador, pongo 3. ceros en el producto correspondiente. (Y sino quiero poner los ceros, passo à lo tercera

G
630
205
3150
000
1260
129150

operacion, como se vè en H y en Y) diciendo, 2. veces cero es cero, puesto, digo; 2. veces 3. 6. puesto, digo, 2. veces 6. 12. puesto se concluye la multiplicacion, y sumados los dos; ò los tres productos, haràn el total 129150.

H
630
205
3150
1260
129150. Y

ADVERTENCIA.

SI para la primera operacion, el primer numero de la cantidad, ò del multiplicador fueren ceros, como en K. basta multiplicar los numeros significativos, como si fueran solos para la operacion; y despues añadir al producto tantos ceros, como huviere en la cantidad, y el multiplicador; como se manifiesta en el exemplo, que multiplicados unicamente 12. por 2. es su producto 24. y añadidos los dos ceros, uno de la cantidad, y otro del multiplicador, serà el total producto 2400. De que se colige, que para multiplicar qualquier numero, por 10. 100. 1000. basta añadir à la cantidad tantos ceros como tiene el multiplicador. Y assi entendido, multiplicando 35. por 10. serà el producto 350. 35. por 100. 3500. 35. por 1000. 35000. Advierte, como à cada multiplicacion se aumentan los ceros que tiene el multiplicador: luego en las semejantes no es menester mas operacion.

K
120
20
24

DEL PARTIR.

PArtir un numero por otro, es buscar un tercero numero, que tenga en sì tantas veces la unidad, quantas el numero que se parte incluye al otro por quien se parte. Assi como partiendo 12. por 4 es buscar el numero 3. que contiene tres veces la unidad, y tanras el 12. incluye al 4 A la porcion que se parte llamarè Cantidad, à aquel por quien se parte Partidor, ò Divisor, y al que sale à la particion Quociente.

Quatro casos diferentes ocurriràn en esta regla de partir. El 1. quando una cantidad se ha de partir por un solo numero digito. (à este caso han llamado medio partir, haciendole regla separada.) El 2. quando una cantidad se ha de partir por nu-

numero compuesto, que es el que passa de 10. El 3. quando una cantidad se ha de partir por la unidad articulada, como 10. 100. 1000. El 4. quando una cantidad menor, se ha de partir por otra mayor.

De los quales casos el modo mas claro de la operacion de esta regla, es el contenido en las explicaciones, y exemplos, de cada uno, con las advertencias que se hallaren convenientes.

EXPLICACION PARA EL PRIMER CASO.

PAra partir una cantidad grande, ò pequeña por un solo numero, se pondra la cantidad, à la que seguirà una raya como A. y debaxo de el primer numero de la cantidad 36. de la izquierda se pondrà el partidor, quando sea menor, ò igual à dicho numero primero. Sea la cantidad 36. que se ha de partir por 3. Dispuestos los numeros como B. se darà principio à la operacion.

	A
36	

	B
36	
3	

EXEMPLO I.

SE han de partir 36. entre 3. compañeros: C. diciendo, 3. repartidos entre 3. tocan à uno, puesto sobre la raya se multiplica con el 3. partidor, y por ser 3. el producto de 1. veces 3. se pondrà un cero sobre el 3. de la cantidad, y se mudarà el partidor 3. debaxo de el 6. de la cantidad, y se dice, 6. entre 3. tocan à 2. puesto sobre la raya delante de el 1. se multiplica el 2. que se puso, por el 3. partidor, y por hacer 6. se pone cero encima de el 6. con lo qual està concluida esta operacion, por la que se manifiesta, que 36. rs. repartidos entre 3. toca à cada uno 12. que salen al quociente.

	C
00	
36	12
33	

Si el partidor es menor que el primer numero de la cantidad, tambien se pondrà debaxo de èl: como D. que demuestra partirse los mismos 36. entre 2. ò por 2. digo, 3. entre 2. tocan à 1. puesto en el quociente lo multiplico por el 2. y por ser 2. y faltar 1. para 3. pongo el 1. sobre el 3. Y mudo el 2. partidor, debaxo de el 6. con lo que queda

	D
0	
10	
36	18
22	

da

da demonstrado ser 16. los que se han de partir en la siguiente operacion, que componen el 1. que està sobre el 3. y el 6. de la cantidad. Y se concluye la operacion diciendo, 16. entre 2. tocan à 8. puesto en el quociente, y multiplicado por el 2. hacen 16. los mismos que se partieron, y por ser justos, pongo ceros sobre el 6. de la cantidad, y sobre el 1. que està encima de el 3. que sobrò en la primera operacion.

Si el partidor fuere mayor que el primer numero de la cantidad, se pondrà debaxo de el segundo numero, como E. que dice se partan 36 entre 4. que tocan à 9. y puesto en el quociente, y multiplicado por el 4. es el producto 36. los mismos que la cantidad, y se ponen 2. ceros encima.

E	00
	36 | 9
	4

Si el partidor en la propria cantidad fuesse 5. seguida la misma operacion sobra 1. y digo, que 36. repartidos entre 5. tocan à 7. y por sobrar 1. es un quinto; y este mas les corresponde, como se vè en F.

F	
	(1 1/5
	36 | 7
	5

Notese bien lo operado en estos exemplitos, que he puesto, para la m s breve comprehension de el principiante, que lo mismo se ha de hacer en otros mas dilatados de muchos numeros, y entendidos estos, no seràn tan penosos los grandes, porque, quien hace un cesto pequeño, harà ciento mayores.

EXEMPLO II.

SE ha de partir 1786. por 5. ò entre 5. G. porque el partidor 5. es mayor que el primer numero de la cantidad, se pondrà debaxo de el 7. Y con esto se han de partir en la primera operacion 17. entre 5. que tocan à 3. puesto en el quociente, y multiplicado por el 5. su producto 15. restado de 17. es el residuo 2. y se pone sobre el 7. y quedan 28. que partir en la segunda operacion, y entre 5. tocan à 5. y se pone en el quociente, y se multiplica por el 5. partidor, y su producto 25. se resta de 28. y su diferencia 3. se pone sobre el 8. y porque de 28. vàn 2. pongo cero sobre el 2. que està encima de el 7. y quedan 36. que partir entre 5. y tocan à 7. pongòle en el quociente, y mul-

G	
	00
	023(1
	1786 | 357
	555

multiplicado por el 5. partidor, ſu producto 35. reſtado de 36. el reſiduo 1. es la ſobra, porque de 36. vàn 3. y ſe pone cero ſobre el 3. con que tocan à 357. y un quinto.

ADVERTENCIA.

QUando executada la primera operacion, y el numero que ſe ſigue para partir fuere menor que el partidor, ſe pondrà cero en el quociente, y ſe ſeguirà la operacion con eſte numero menor, y el ſiguiente, poniendo debaxo de eſte ſiguiente el partidor.

EXEMPLO III.

PArtanſe 1827. entre 9. H. Diciendo, 18. entre 9. tocan à 2. pueſto el 2. en el quociente multiplico. 2. veces 9. ſon 18. y reſtado de 18. por no haver diferencia alguna, pongo dos ceros encima de el 18. y reconozco, que el numero que ſigue para la particion es 2. menor que el 9. en eſte caſo pongo un cero en el quociente, y mudo el 9. debaxo de el 7. y parto, 27. por los 9. y tocan à 3. y porque 3. veces nueve ſon 27. pongo ceros encima, y queda concluida la operacion, tocando à cada uno à 203.

H	
0000	
1827	203
9. 9	

EXPLICACION PARA EL SEGUNDO CASO.

QUando una cantidad ſe ha de partir por un partidor que tenga dos, tres, ò mas numeros, ſe pondrà la cantidad, y partidor como en los exemplos del 1. caſo, obſervando, que ſi el primer numero de la izquierda del partidor fueſſe mayor que el de la cantidad, ſe ha de poner debaxo del ſegundo, y dar principio à la operacion con dos numeros de la cantidad, por el primero del partidor, y reconocido à como tocan, ſe pondrà en el quociente, y por eſte numero ſe iràn multiplicando uno por uno los del partidor, y el producto ſe irà reſtando de los correſpondientes de la cantidad, poniendo encima de ellos los reſiduos, ò ſobras, para la ſiguiente operacion que ſe ha de hacer. Como en los exemplos ſe comprehenderà.

EXEM-

EXEMPLO IV.

SE han de dividir 9835. por 42. dispuestos los numeros como G, advierto, que los primeros numeros de la cantidad hàcia la izquierda 98. son de mas valor, què los dos del partidor 42. Y assi empiezo la operacion diciendo, 98. entre 42. tocan à 2. pongo este 2. en el quociente (considerando, que en 9. primer numero de la cantidad cabe dos veces el quatro, primer numero del partidor) y multiplico los 42. por el 2. del quociente, y la diferencia, ò residuo se pondrà sobre los 98. que se parten en esta forma (Y.) 2. veces 2. 4. y restados de 8. es la diferencia otros 4. q̄ pongo sobre el 8. prosigo la multiplicacion diciendo. 2. veces 4. son 8. que restado de 9. es la diferencia 1. que pongo sobre el 9. resultando de esta primera operacion ser el residuo, ò diferencia 14. que son los puestos encima de los 98. como se vè.

G
9835 |
42

Y
14
9835 | 2
42

Curioso aficionado à quien supongo con deseo de aprender. Por regla general advierto, que con toda atencion se note lo obrado hasta ahora, porque lo que se sigue es lo mismo sin diferencia. No te desalientes porque no lo entiendas de la primera vez que lo leas, buelve à hacerte capaz muy despacio, con atencion à los puntos, y comas, que son los que aclaran la inteligencia de lo escrito, y con esto gustaràs de las operaciones, y la conseguiràs leyendo dos, tres, ò mas veces donde encuentres duda, ò dificultad; pues para no molestar, và reducido todo à pocas palabras, siendo estas las mas comprehensibles. Passo à la segunda operacion.

Quedò concluida la primera en (Y.) y para seguir la segunda, pongo el partidor un numero adelante, esto es, poniendo el 4. debaxo del 2. y este debaxo del 3. de la cantidad, como K, en cuya postura veo, que son 143. los que en esta segunda opecion se han de partir por los 42. y que 14. se han de dividir por 4. diciendo, 4. en 14. caben tres vezes; pongo el 3. en el quocien-

K
14
9835 | 2
422
4

te, y multiplico este por el partidor, assi, L. 3. veces 2. hacen 6. y porque no se pueden restar de 3. le aumento 10. y le resto de 13. y veo que sobran 7. pongòlo sobre el 3. y llevo 1. por la decena que se aumentò; y prosigo la multiplicacion, diciendo, 3. veces 4. son 12. y 1. que llevè son 13. que restados de 14. sobra 1. y le pongo sobre el 4. y por llevar 1. pongo cero al que està sobre el 9. y queda de residuo para la siguiente operacion. 17.

L	
01	
147	
9835	23
422	
4	

Para la siguiente operacion, que es la tercera, pongo el partidor un numero adelante, esto es, poniendo el 4. del partidor debaxo del 2. de este, y debaxo del 5. de la cantidad el 2. del partidor. (M.) en donde està figurado, que son 175. los que en esta tercera operacion se han de partir por 42. y que 17. se han de dividir por los 4. diciendo. 4. en 17. caben 4. veces, puesto el 4. en el quociente, le multiplico por el partidor, assi como antes. 4. veces 2. son 8. y porque no le puedo restar de 5. aumentòle 10. y hacen 15. y restados de este los 8. sobran 7. que pongo sobre el 5. y llevo 1. prosigo la multiplicacion. 4. veces 4. son 16. y la 1. que llevè son 17. que restados de los mismos 17. por no haver diferencia alguna, pongo ceros sobre el 7. y el 1. y el 7. que queda sobre el 5. es el ultimo residuo, y se dicen sobras de esta particion; y por no haver otra operacion, se señalan con una raya: con lo qual queda declarado, que partiendo 9835. entre 42. les cabe à cada uno à 234. y 7. 42. avos.

M	
0	
010	
147 (7	
9835	234
42	
42	
42	

Entendidas las tres operaciones referidas, se podrà sacar qualquiera cuenta. Todo se consigue por medio de lo prevenido despues de la primera operacion.

ADVERTENCIA PARA EL SEGUNDO CASO.

ALgunas veces se ha de tomar para el quociente menos de lo que parece que cabe: lo que es muy ordinario quando el segundo numero del partidor es mayor que el primero,

en cuyo caso se tomarà el medio de dos estremos, como si 2. es poco, y 4. es mucho, tomo el 3. que es el medio para la operacion.

EXEMPLO V.

SE han de partir 912. entre 28.(N.) puustos los numeros, veo que el 2. primer numero del partidor en 9. cabe 4. veces, y no puedo poner en el quociente mas que tres, y con èl haciendo la multiplicacion, siguiendo la regla explicada (en el exemplo 4.) sobran 7. y para la segunda operacion, quedan que partir 72. y digo, que el 2. del partidor en el 7. cabe tres veces, pero no puedo poner en el quociente mas que 2. y este multiplicado por el 28. su producto, que son 56. restado de 72. es el residuo 16. y sobran en esta cuenta.

N	
(1	
07(6	
912	32
28	
28	

ADVERTENCIA.

PRevienese, que si hecha la operacion, multiplicado el partidor por el quociente, el producto fuere mayor que la cantidad que se parte, es indicio cierto que se diò al quociente mas de lo que le correspondia: en cuyo caso se repetirà la operacion dando menos. Como si partiendo 91. por 28. le diesemos à 4. seria mucho: porque 4. veces 28. hacen mas que 91. Y assi se repetirà la operacion, dandole menos, hasta que el producto sea igual, ò menor que la cantidad que se parte; con tal, que el excesso que falte para igualar la cantidad, sea menor, que el partidor.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA el tercer caso.

LA Unidad sola, ni aumenta multiplicando, ni partiendo disminuye: de que se infiere, que si se ha de partir alguna cantidad por 10. por 100. por 1000. &c. para esta operacion, basta quitar de la cantidad tantos numeros de la mano derecha, co-

como ceros tiene el partidor, haciendo quebrado de lo que se quita, siendo estos numeros significativos, y no ceros. Como si se parte 2530. por 10. Esta operacion està hecha, quitando de la cantidad el cero, y queda para el quociente 253. y porque el numero que se quitò es cero, tocan justamente entre los diez à los 253. Partanse los mismos 2530. entre 100. serà el quociente 25. porque se han de quitar dos numeros de la cantidad, y son 30. y siendo como es numero significativo, con el partidor se hace un quebrado assi $\frac{30}{100}$ y digo, que los 2530. divididos entre 100. tocan à 25. y $\frac{30}{100}$ si se parte la propria cantidad entre 1000. salen al quociente 2. y $\frac{530}{1000}$ avos.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA el quarto caso.

SI un numero menor se huviesse de partir, por otro mayor, no hai mas operacion en este caso que hacer, sino hacer un quebrado, poniendo la cantidad encima, y el partidor debaxo. Assi como si se han de partir 18. rs. entre 24. serà el quociente $\frac{18}{24}$ avos, que reducido este quebrado es $\frac{3}{4}$ y se dirà que toca cada uno à tres quartillos de real.

PRUEBA, Y EXAMEN DEL MULtiplicar, y Partir.

LA prueba real, y mas cierta, è infalible del multiplicar, es partir, y la del partir, es multiplicar. Para examinar, pues, si la multiplicacion està acertada, partase el producto por el multiplicador, y saldrà al quociente la cantidad multiplicada: ò partase el producto por la cantidad, y saldrà el multipli-

cador. Como multiplicando 124. por 12. es el producto 1488. parto este, por 12. y saldrà al quociente 124. ò parto el mismo producto por 124. y salen al quociente 12. y con esto queda bien probado el multiplicar.

Para examinar, y probar si la particion està bien hecha: multipliquese el quociente por el partidor; y el producto serà la cantidad partida: como partiendo 1488. por 12. sale al quociente 124. multiplico 124. por 12. y serà el producto 1488. Otras pruebas hai, que omito por la brevedad, y porque lo mejor es lo mas bueno.

Por muy util, y provechosa al principiante: sea tambien regla general, el que (para la mas breve inteligencia de todas las operaciones de las reglas explicadas; y que se explicaren adelante) se pongan aparte los exemplos propuestos, y governandose por su explicacion, los vaya operando; con cuya practica conseguirà la mas pronta comprehension; assi para ellos, como para otros diversos que le propongan.

***

LIBRO II.

CONTIENE LAS MISMAS QUATRO REGLAS por numeros Quebrados.

DEFINICIONES.

1 FRaccion, ò numero quebrado, es una, ò muchas partes de aquellas, en que se considera dividida una Unidad, como quando dividimos la vara en quatro partes iguales; si tomamos una de estas partes, serà un quarto de vara (ò una quarta) si tomamos dos, seràn dos quartos (ò media vara) y si tres, tres quartos, (ò tres quartas) y estos son fracciones, ò quebrados. El modo de numerarlos, es poner debaxo de una raya el nu-

numero de las partes en que ſe conſidera dividida la Unidad, y ſobre la raya el numero que declara quantas de aquellas partes ſe toman. Como ſi es un quarto ſe numera aſsi $\frac{1}{4}$ ſi dos quartos aſsi $\frac{2}{4}$ ſi tres, aſsi $\frac{3}{4}$ &c. el numero ſuperior ſe llama Numerador, y el inferior Denominador.

2 De aqui ſe infiere, que la miſma razon tiene un quebrado con ſu entero (que es la unidad) que tiene el Numerador, al Denominador: como $\frac{1}{3}$ que tiene con la unidad razon ſubtripla, ò como 1. con 3. Y es la razon, porque el 3. es la unidad dividida en 3. partes; y no hai duda, que una de eſtas tres partes, que es la que nomina el Numerador, tiene razon ſubtripla con las 3. De que tambien ſe ſigue, que la unidad al quebrado tiene la miſma razon, que el Denominador, al Numerador.

3 Fraccion, de fraccion, ò quebrado, de quebrado, es una, ò muchas partes de un quebrado ſimple: como $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4}$ quiere decir, una metad de tres quartos: $\frac{2}{4}$ de $\frac{4}{3}$ de $\frac{3}{7}$ Dice, dos tercios de quatro quintos, de tres ſeptimos: llamanſe eſtos quebrados compueſtos.

La practica de los quebrados ſe reduce à determinacion de ſu valor, ſuma, reſta, multiplicacion, y particion. Explicaſe todo en el primero capitulo ſiguiente en doce Propoſiciones practicas, y eſpeculativas para mayor diſtinciòn.

CAPITULO I.

DETERMINACION DE LOS QUEBRADOS.

ABraza eſte capitulo las propoſiciones que ſirven para determinar ſi dos, ò mas fracciones ſon iguales, ò deſiguales, y qual de ellas ſea mayor, y la reduccion de los quebrados.

NO-

NOCION COMUN.

1 EL Denominador de una fraccion, siempre vale un entero, porque no significa otro que un entero dividido en partes.

2 Si el numerador es igual al denominador, el quebrado vale un entero; si es menor, vale menos; y si mayor, mas que un entero, como en estas fracciones $\frac{4}{4}$ ò $\frac{2}{2}$ ò $\frac{1}{1}$ &c. son cada una un entero; pero estas $\frac{6}{4}$ $\frac{4}{3}$ ò $\frac{2}{1}$ vale cada uno mas que un entero: consta de lo dicho.

3 Las fracciones, ò quebrados no son otro, que una expresion de la razon que hai entre un todo, y alguna, ò algunas partes suyas: tambien consta de lo dicho.

PROPOSICION PRIMERA ESPECULATIVA.

SI el Numerador de un quebrado tiene la misma razon con su denominador, que el numerador de otro con su denominador, son los quebrados iguales: assi como los quebrados A.B. cuyos numeradores tienen la misma razon con sus denominadores, son igales. La razon es, porque son una misma parte aliquota de la unidad: luego tienen una misma razon con ella.

A $\frac{2}{4}$ B $\frac{3}{6}$

PROPOSICION SEGUNDA ESPECULATIVA.

LAs fracciones que tienen un mismo denominador, son entre sì como los numeradores. Sean las fracciones A. B. que tienen un proprio denominador, digo, que tienen entre sì la misma razon de sus numeradores, 6. con 3. La razon es, porque siendo los denominadores iguales, toda la desigualdad de las fracciones proviene de la desigual-

A $\frac{6}{10}$ B $\frac{3}{10}$

gualdad de los numeradores : y las fracciones tendràn la mifma razon de fus numeradores.

PROPOSIGION TERCERA ESPECULATIVA.

LOs quebrados que tienẽ un mifmo numerador, fe han entre sì reciprocamente, como los denominadores. Los quebrados A. B. tienen un mifmo numerador 2. Digo, que tienen entre sì la razon de fus denominadores, pero reciproca; efto es, que el quebrado A. al quebrado B. es como 6. denominador de B. con 3. denominador de A.

$A\ \frac{2}{3}\quad B\ \frac{2}{6}$

PROPOSICION QUARTA ESPECULATIVA.

AQuel quebrado es mayor, cuyo numerador tiene mayor razon à fu denominador. Sean los quebrados A. B. y la razon del numerador 5. à fu denominador 6. es mayor que la de 1. à 2. Digo, que el quebrado A. es mayor que B.

$A\ \frac{5}{6}\quad B\ \frac{1}{2}$

PROPOSICION QUINTA ESPECULATIVA.

LOs quebrados tienen entre sì la mifma razon que los productos de la multiplicacion en cruz de los numeradores, por los denominadores, fean los quebrados: A. B. multiplicando el numerador 3. por el denominador 8. fale el producto 24. multiplicando el numerador 2. por el denominador 6. fale el producto 12. Digo, que la mifma razon tiene el quebrado A. al quebrado B. que 24. à 12. efto es; que afsi como 24. es doblado de 12. afsi el quebrado A. es doblado de B.

$$\begin{array}{ccc} 24 & & 12 \\ A\ \frac{3}{6} & \times & \frac{2}{8}\ B \\ & 48 & \end{array}$$

Preparacion de efte quebrado. Multipliquefe entre sì los denominadores 6. y 8. y ferà el producto 48. Denominador comun de 24. y 12.

DE-

DEMONSTRACION.

EL 6. multiplicando al 2. y al 8. Produce por el 2. 12. y por el 8. 48. Luego la misma razon tendrà 12. con 48. que 2. con 8. y por lo proprio los quebrados 2. 8. avos; y 12. 48. avos, son iguales. Asimismo el 8. multiplicando al 3. y al 6. produce por el 3. 24. por el 6 48. que tienen la misma razon, que 3. à 6. Luego los quebrados 3. sextos, y 24. 48. avos son iguales: y porque los quebrados 24. 48. avos, y 12. 48. avos, tienen un mismo denominador. Y entre sì la razon de los numeradores 24. 12. Luego sus iguales 3. sextos, y 2. octavos, tienen entre sì la razon de 24. à 12.

PROPOSICION SEXTA PRACTICA.

DEterminar la magnitud de los quebrados para el conocimiento de sus valores. Multipliquense los denominadores, y numeradores en Cruz: y si los productos fueren iguales, seràn los quebrados iguales; pero si los productos fueren desiguales, los quebrados seràn desiguales; y aquel quebrado serà mayor, cuyo numerador, multiplicando al denominador opuesto, produce mayor numero. Consta de lo demonstrado.

REDUCIR LOS QUEBRADOS.

LA reducion de los quebrados consiste en una mutacion de unos en otros, conservando el mismo valor.

PROPOSICION SEPTIMA PRACTICA.

HAllar la medida comun de dos numeros. Supuesto lo primero, que medir un numero à otro se dice, quando es parte aliquota suya, y por consiguiente la divide igualmente; como el 2. es medida del 6. porque tomado 3. veces, hace justamente 6. y si se parte 6. por 2. viene la particion justa: con que medida comun de dos numeros, es el numero, que es parte aliquota de entrambos, esto es, que à uno, y otro los divida igualmente, como 2. es medida comun de 8. y 10. por

ser

ser parte aliquota de ambos: y si el 8. y el 10. se dividen por 2. saldrà la particion justa.

Numero primo, es aquel, que solo es medido de la unidad; como 2. 3. 5. 7. &c. Numero compuesto, es aquel, à quien mide otro numero ademàs de la unidad: como el 12. à quien ademàs de la unidad, le mide el 2. el 3. el 4. y el 6. y por esto el 12. es llamado numero abundante.

Numeros entre sì primos son aquellos, que no tienen otra medida comun mas que la unidad: como 9. 11. 13. &c. Numeros entre sì compuestos, son los que tienen alguna medida comun, à mas de la unidad: como 8. y 10. à quien mide el 2. Atendido lo diho, se hallarà la medida comun de dos numeros propuestos, por dilatados que sean del modo siguiente.

OPERACION.

PArtese el numero mayor, por el menor; y si sobra algo, buelvase à partir el partidor de la otra operacion por lo que sobrò, y si de esta segunda particion sobra algo, partanse las primeras sobras por esta segunda, y de esta suerte se continuarà hasta que sobre cero; ò la unidad. Si sobra la unidad, que es el 1. es señal que los tales numeros, no tienen otra medida comun mas que la unidad; y por consiguiente son entre sì primos. Si queda cero, el ultimo partidor, que es el de la operacion de que procede este cero, serà la medida comun: v.g. Sean los numeros 25. y 15. partiendo 25. por 15. sobran 10. partiendo 15. por 10. sobran 5. partiendo 10. por 5. sobra cero. Digo, pues, que 5. es la mayor medida comun de 25. y 15. y assi un quebrado de 15. 25. avos, queda reducido con esta operacion à tres cinco avos, ò tres quintos.

DEMONSTRACION.

POrque partiendo 10. por 5. viene la particion justa, es cierto, que el 5. mide al 10. Luego tambien mide al 15. que es el agregado de 10. y de 5. Luego tambien mide al 25. que es agregado de 10. y de 15. y es la mayor medida de todas, porque en las particiones, se diò lo mas que se pudo dar: y por lo mismo el numerador (del quebrado citado en la operacion)

15. partido por 5. su mayor medida, dà 3. para numerador; y el denominador 25. tambien partido por 5. asimismo su mayor medida, dà 5. para denominador; con lo qual el quebrado 15. veinte y cinco avos, se reduce à 3. quintos.

Hallar la medida comun de mas de dos numeros. Tambien se encuentra por la misma regla, en esta forma. Sean los numeros 18. 34. 42. sigase la operacion antecedente, con 18. y 34. y se hallarà ser 2. la mayor medida comun de ellos. Busquese asimismo la medida comun de 2. y 42. y se hallarà 2. Digo, que 2. es la mayor medida comun de los tres numeros propuestos, la Demonstracion es la misma.

Reducese un quebrado à los minimos terminos: partiendo el denominador, por el numerador, de la propria suerte, y de la manera que se hace para hallar la medida mayor comun. Y hallada, partase el numerador por ella, y el quociente pongase sobre una raya; y partase tambien el denominador por la medida hallada, y el quociente puesto debaxo de la raya, queda el minimo quebrado que se busca. Como si el quebrado fuesse 15. 25. avos, partase 25. por 15. y sobran 10. Partase 15. por 10. sobran 5. partase 10. por 5. no sobra nada. Este cinco es la mayor medida comun, partase por el numerador 15. y sale al quociente 3. Este se pone sobre una raya asi. $\frac{3}{}$ — Partase tambien el denominador 25. por los 5. de su medida, y el quocieute 5. pongase debaxo de la raya, y con esto quedarà reducido el quebrado asi $\frac{3}{5}$ — que como llevo dicho son tres quintos. lo mismo es 3. quintos, que 15. veinte y cinco avos.

DEMONSTRACION.

PArtiendo el numerador, y el denominador por un mismo numero, los quocientes quedan en la misma proporcion: luego queda reducido el quebrado. De esta manera se reduce una razon à los minimos terminos.

PROPOSICION OCTAVA PRACTICA.

REducir los quebrados à un comun denominador. Si los quebrados son dos, multipliquese el denominador del uno,

unó, por el denominador del otro, y el producto serà el denominador comun: multipliquese despues en Cruz el numerador del uno, por el denominador del otro, y los productos seràn los Numeradores nuevos.

Operacion. Sean los quebrados, A. B. que se han de reducir à otros dos, que sean iguales à ellos, y tengan un mismo denominador: multipliquese los denominadores 4. por 6. y el producto 24. es el comun denominador: multiplico despues en Cruz 3. por 6. y el producto 18. es el numerador del primero: y multiplicando 5. por 4. el producto 20. es el numerador del segundo: y digo, que 18. 24. avos, es lo mismo, que 3. quartos. Como tambien 20. 24. avos, es lo mismo que 5. sextos, y tienen un mismo denominador. La demonstracion es la misma, que la de la especulacion quinta.

	18	20
A	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$ B
	24	

Si los quebrados que se han de reducir fueren mas que dos, se multiplicarà el denominador del primero, por el segundo, y su producto por el tercero, &c. y el ultimo producto serà el comun denominador. Para hallar los numeradores nuevos, multipliquese el numerador de cada quebrado, por los denominadores de los otros quebrados, no por el proprio; y el producto serà el numerador nuevo, y respectivo de cada uno,

Operacion. Se han de reducir los tres quebrados A. Multiplico los denominadores 3. por 4. y su producto por 5. y sale por denominador comun 60. Para los numeradores multiplico el numerador 2. por los denominadores 4. y 5. diciendo, 2. veces 4. son 8. y otra vez, 8. veces 5. son 40. este es el numerador del primero 2. tercios, y se ponen encima. Assimismo multiplico el numerador del segundo por los denominadores 3. y 5. diciendo; 3. veces 3. 9. y 9. veces 5. 45. puestos sobre los 3. quartos, son numerador del segundo quebrado. Para sacar el tercero, multiplico el numerador 4. por los denominadores 3. y 4. dicendo, 4. veces 4. 16. y 16. veces 3. 48. y este es el tercero numerador, y se pondrà sobre los 4. quintos, como todo queda figurado en A.

	40.	45.	48.
A	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
		60.	

Parece esta operacion algo diferente de la passada,

pero en realidad, es la misma, y tiene semejante Demonstracion.

De esta suerte se reduciràn muchas razones à un mismo consequente; porque se formarà de los dos terminos de cada una un quebrado, poniendo el antecedente de cada razon sobre la raya como numerador, y el consequente debaxo, como denominador.

PROPOSICION NONA PRACTICA.

REducir un quebrado à un denominador determinado. Multipliquese el numerador del quebrado, por el nuevo denominador, que se pide: y el producto partase por el denominador primero; y el quociente serà el nuevo numerador.

Operacion. Pidese, que 2. tercios se reduzgan à otro quebrado igual, que tenga por denominador al 9. que es lo mismo que pedir, dos tercios quantos novenos sean del mismo entero? Multiplico 9. por 2. y parto el producto 18. por 3. y el quociente 6. serà el numerador: y asi 6. 9. avos, es lo mismo que dos tercios.

Esta practica consiste en hallar por regla de tres un quarto numero proporcional, diciendo: si 3. dàn 2. luego 9. daràn 6. lo que sin dependencia se mostrarà en su lugar: luego la misma razon hai de 6. à 9. que de 2. à 3. luego dichos quebrados son iguales.

Adviertase, que quando en la particion sobredicha sobrare algo, lo que sobrare, serà quebrado de una parte del quebrado, que saliò por la reducion: como si 2. quintos se han de reducir à octavos, salen 3. octavos, y un quinto de octavo. De esta proposicion sale la resolucion siguiente.

PROPOSICION DECIMA PRACTICA.

HAllar el valor de un quebrado, es saber lo que vale en alguna especie determinada. Como saber 3. quintos de ducado quanto valen. Porque el ducado vale 375. mrs. es lo mismo, que pedir se reduzgan los 3. quintos à las partes de 375. esto es, à un quebrado, que tenga por denominador 375.

Ope-

Operacion. Es la antecedente, multiplicando 3. por 375. y su producto 1125. partase por 5. y se hallarà, que 3. quintos de ducado son 225. 375. avos, esto es, que valen 225. mrs. De la misma suerte se obrarà en qualquiera especie.

PROPOSICION UNDECIMA PRACTICA.

REducir el quebrado compuesto à simple. Multipliquese el denominador de la derecha, por el numerador de la izquierda; y al producto añadase el numerador de la derecha, y la suma es el nuevo numerador del quebrado simple; y su denominador es el producto que sale de los denominadores del quebrado compuesto. Como A. que es el quebrado compuesto de la sissa del vino, vinagre, y aceyte, que dice octava, y su octava, ò octava de octava, dos quebrados, que reducidos por el precepto sobredicho, sale el quebrado simple de nueve, sesenta y quatro avos. B.

A
$\frac{1}{8}$ y $\frac{1}{8}$
B
9
$\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{8}$
64

Para tomar parte de partes de dos, ò mas quebrados. Multipliquese numerador por numerador, y el producto serà el nuevo numerador. Multipliquese denominador por denominador, y el producto serà el nuevo denominador; y el quebrado formado nuevamente, serà el quebrado simple que se busca.

Operacion. El quebrado compuesto A. se ha de reducir al simple. B. Multiplico, pues, los numeradores, 2. veces 3. son 6. y 6. veces 1. es 6. este es numerador nuevo. Multiplico assimismo los denominadores, 3. veces 4. son 12. y 12. veces 2. son 24. Este es el nuevo denominador. Digo, pues, que el quebrado compuesto A. queda reducido por medio de este artificio à 6. 24. avos, que es el quebrado simple B.

A $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ B $\frac{6}{24}$

Para mayor facilidad, supongase el quebrado compuesto C. reducido por la regla dicha al sencillo D. Los dos tercios son de tres

C $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ D $\frac{6}{12}$

quar-

quartos: luego si tres quartos se dividen en tres partes, y de essas se toman dos, se tendrà el intento. Multiplicando, pues, el denominador 3. por el denominador 4. se forma otro quebrado, que es 3. 12. avos, que es una tercera parte de tres quartos: luego si tres doce avos se toman dos veces, que se hace, multiplicando el numerador 3. por el numerador 2. el producto 6. 12. avos, son los dos tercios de tres qnartos.

PROPOSICION DUODECIMA PRACTICA.

REducir los enteros à quebrados, y los quebrados à enteros. Los enteros se reducen à quebrados, multiplicandoles por el denominador del quebrado, y el producto serà el numerador. Quiero reducir 6. enteros à quartos, multiplico el 6. por el 4. y el producto 24. es el numerador, y quedan 6. enteros reducidos à 24. quartos.

Los quebrados se reducen à enteros, partiendo el numerador por el denominador, y el quociente seràn los enteros. Como quiero reducir 24. quartos à enteros, parto 24. por 4. y sale al quociente 6. enteros. Si sobra algo se dexa por quebrado. Como 48. quintos se han de reducir à enteros: parto 48. por 5. y hallo que son 9. enteros, y 3. quintos. La razon es clara, y no hai necessidad de mas demonstracion.

Qualquiera aficionado que guste de la sonora concordancia del manejo de quebrados, especule con reflexa las 12. Proposiciones de la determinacion, y resolucion de los quebrados, que vàn puestas, que son la llave maestra para su inteligencia.

CAPITULO II.

DE LA SUMA, RESTA, MULTIPLICACION, Y Particion de los quebrados.

SUMA.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PRIMERO.

SI los quebrados tienen un mismo denominador, sumense los numeradores; y la suma de estos serà el numerador de

de un quebrado, à quien dandole el mismo denominador, serà la suma de los quebrados.

Operacion. Sumense 2. septimos, y 3. septimos puestos como A. Sumo los numeradores, diciendo, 2. y 3. son 5. puesto encima de entre los numeradores, es el nuevo que sale, y poniendole debaxo el denominador 7. por ser uno, y otro de esta significacion, queda hecha la suma, que es la de estos quebrados, 5. septimos.

A	
	5
$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$

EXPLICACION, Y EXEMPLO SEGUNDO.

SI los quebrados tienen diferente denominador, reduzganse à un comun denominador, y sumense los Numeradores.

Operacion. 2. tercios, y 3. quartos, son 8. 12. avos, y 9. 12. avos, y es la suma de los quebrados 17. 12. avos, que compone un entero, y 5. 12. avos: como en B. se demuestra; y su practica, y manejo, queda en la Proposicion octava, fol. 34.

	17	
8		9
B $\frac{2}{3}$		$\frac{3}{4}$
	12	

EXPLICACION, Y EXEMPLO TERCERO.

SI se ofreciesse sumar quebrados compuestos, reduzganse primero à simples, y sigase la misma regla.

Operacion. 1. tercio, 1. quarto, y 1. medio, suman (C) 26. 24. avos, que estàn en D. porque el tercio, son 8. 24. avos, el quarto, 6. 24. avos, y el medio 12. 24. avos. Y teniendo como tienen todos, por la reducion un mismo denominador, que es el comun, juntos los nuevos numeradores, que son 8. 6. y 12. hacen 26. y siendo el denominador comun 24. representa la suma ser 26. 24. avos, que compone un entero, y 2. 24. avos. Su practica està en la Proposicion octava.

C 8	6	12	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	D $\frac{26}{24}$
	24		

RES-

RESTAR QUEBRADOS.

QUatro casos en esta regla diferentes se pueden ofrecer. 1. restar un quebrado de otro: 2. restar un quebrado de muchos: 3. restar quebrado de enteros: y el 4. restar enteros, y quebrados, de enteros, y quebrados.

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA el primer caso.

PAra restar un quebrado de otro, reduzganse ambos à un comun denominador (si lo tienen diferente) por la regla dada; y restese el numerador menor, de el mayor.

Operacion. Se ha de restar el quebrado E. del quebrado F. Reducidos à un comun denominador 12. (por la proposicion octava) seràn los quebrados G. H. Resto el numerador 8. del numerador 9. y el residuo es 1. 12. avos, como se vè en Y.

$E\ \frac{2}{3}\quad \frac{3}{4}\ F$

$G\ \frac{8}{12}\quad \frac{9}{12}\ H$

$Y\ \frac{1}{12}$

EXPLICACION, Y EXEMPLO para el segundo caso.

SI un quebrado se huviere de restar de muchos, reduzganse todos à un comun denominador; y restese el uno de la suma de los otros.

Operacion. Medio se ha de restar de 1. tercio, y 2. quintos. Sumo estos dos quebrados, y seràn 11. 15. avos. Resto ahora como en la operacion antecedente. Medio de 11. 15. avos K. y serà la resta 7. 30. avos, porque el medio son quince treinta avos, y los once quince avos, veinte y dos treinta avos, y rebatido el menor del mayor, es el residuo los dichos 7. 30. avos. L. Tambien se pueden reducir los tres quebrados à un comun denominador (por la Proposicion 8.) como

$K\ \frac{\overset{15}{1}}{2}\quad \frac{\overset{22}{11}}{\underset{30}{15}}\ L\ \frac{7}{30}$

estàn

estàn en M. y seràn 15. 10. 12. 30. avos, sumense los dos ultimos, y compondràn 22.30. avos, del qual restado los 15. 30. avos del medio, es el mismo residuo 7. 30. avos.

M
15 10 12
1/2 1/3 2/5
30

EXPLICACION, Y EXEMPLO PARA EL tercero caso.

SI se ofreciere restar enteros, y quebrados de un numero entero, basta restar el numerador del quebrado de su denominador, y poner la resta por numerador del nuevo quebrado, esto es, hacer un entero quebrado, y por lo mismo se lleva uno para añadirlo al entero que acompaña al quebrado que se resta.

Operacion. Uno debe 24. rs. y pagò 3. rs. y 4. 9. avos, es la resta 20. rs, y 5. 9. avos. *Practica.* N. Quien recibe 9. y paga 4. debe 5. esto es restar el quebrado, que de èl es la resta 5. 9. avos. *Practica de los enteros.* Quien recibe 24. y paga 4. (con el uno que se ha de añadir) debe 20. y es toda la resta 20. rs. y 5, 9. avos.

N Debe — 24
Pagò — 3 4/9
Resta — 20 5/9

EXPLICACION, Y EXEMPLO QUARTO CASO.

PAra restar enteros, y quebrados, de enteros, y quebrados, reduzganse los quebrados à un comun denominador, y si el quebrado de la deuda es mayor, que el que se ha de restar, restese el uno del otro.

Operacion. Uno debe 24. y 5. sextos, y pagò 3. y 4. nueve avos, el quebrado de la deuda reducido es 45. 54. avos. Y el de la paga es 24. 54. avos. Y es la resta de los quebrados 21. 54. avos. Despues resto los 3. enteros de los 24. y es el residuo 21. Y toda la resta 21. enteros, y 21. 54. avos. O.

O
Debe — 24 5/6 45/54
Pago — 3 4/9 24/54
21 21/54

ADVERTENCIA.

PEro si hecha la reducion de los quebrados se hallare que el quebra-

do de la paga, es mayor que el de la deuda, restese el numerador mayor del denominador, y el residuo se añadirà al numerador menor (cuenta con este artificio que es muy curioso) y lo que resultare serà el numerador del quebrado de la resta; y en este caso se llevarà uno para aumentarlo à los enteros que se han de restar (ò quitar uno de la deuda.) Todo se demuestra en P.

Operacion. Uno debe 12. y 2. tercios. Paga 3. y 3. quartos: que resta deber? Reducidos los quebrados à un comun denominador, se halla ser el de la deuda 8. 12. avos, y el de la paga 9. 12. avos. Y porque este es mayor, resto 9. de 12. y el residuo 3. añadido al numerador 8. hacen 11. y es el quebrado de la resta 11. 12. avos, y por esto, llevo un entero, que junto con los 3. le hago 4. resto 4. de 12. y es el residuo 8. sino se quiere llevar 1. quitese de la deuda que es lo mismo. Porque rebatidos 3. de 11. quedan los mismos 8. y toda la resta es 8. y 11. 12. avos.

P		
Debe—12	$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{12}$
Pago — 3	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{12}$
	8	$\frac{11}{12}$

En resta de rs. y mr. porque no se demuestra denominador, se harà lo siguiente. Uno debe 34. rs. y 16. mrs. paga 12. y 20. mrs. Que resta deber? Q. El denominador de estos quebrados de mrs. es 34. que contiene un real; en esta inteligencia, digo, (por ser mas 20. que 16.) de 20. à 34. vàn 14. esto es lo mismo que restar 20. de 34. y el residuo 14. junto con 16. hacen 30. y son los mrs. que resta. (Y llevando 1. siempre que el quebrado de la paga sea mayor, ò quitando uno de la deuda que es lo mismo) resto los enteros, quien debe 34. y paga 13. con la 1. que llevo de los quebrados, ò quien debe 33. quitando de la deuda el 1. y paga 12. de qualquiera operacion de estas, es la resta 21. y toda la de esta cuenta 21. rs. y 30. mrs.

Q	
Debe 34....	16
Paga 12....	20
21.	30.

Si en los casos sobredichos, huviere quebrados compuestos, reduzganse à sencillos, y se obrarà con las mismas reglas. La demonstracion es la misma que del restar enteros.

De la misma suerte que en el caso 1. se restò un quebrado de otro, se restarà una razon menor, de otra mayor.

MUL-

MULTIPLICAR QUEBRADOS.

EN esta regla de Multiplicar quebrados, ocurriràn tres casos diferentes, que comprehendidos los demàs son semejantes. 1. Multiplicar quebrado, por quebrado. 2. Multiplicar quebrado, por entero. 3. Multiplicar entero, y quebrado, por entero, y quebrado.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. I. CASO.

PAra multiplicar un quebrado por otro. Multipliquese el un numerador, por el otro: y el un denominador, por el otro, y el nuevo quebrado serà el producto.

Operacion. Se ha de multiplicar el quebrado (A) por (B) Multiplico los numeradores 2. por 3. y el producto 6. serà numerador del nuevo quebrado (C.) Multiplico los denominadores 3. por 4. y el producto 12. es el nuevo denominador, y todo el producto es 6. 12. avos. (C)

$$A\ \frac{2}{3}\quad \frac{3}{4}\ B\quad C\ \frac{6}{12}$$

DEMONSTRACION.

MUltiplicar 4. enteros, por 3. enteros, es buscar, quanto sea el 4. tomado 3. veces: pues asimismo multiplicar 2. tercios, por 3. quartos, es buscar, quanto sean los 3. quartos, de 2. tercios, que es lo mismo tambien que reducir un quebrado compuesto à simple: y asi uso de la misma regla.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. II. CASO.

PAra multiplicar un quebrado, por numero entero, se multiplicarà el numerador por el entero, y al producto se le pondrà el mismo denominador.

Operacion. Se ha de multiplicar 3. quartos, por 2. enteros, (D) se multiplicarà el numerador 3. por 2. y su producto 6. serà numerador del otro nuevo quebrado. (E) Multiplico tambien el denominador 4. por 1. y su producto 4. es el denominador del sobredicho quebrado nue-

$$D\ \frac{3}{4}\quad \frac{2}{1}\ E\ \frac{6}{4}$$

vo, que se manifiesta ser 6.quartos, que reducidos à enteros (por la proposicion doce) es uno, y medio.

ADVERTENCIA.

PAra multiplicar un quebrado, por un numero igual à su proprio denominador, basta borrar el denominador, y dexar el numero como entero.

Operacion. Se han de multiplicar 3.quartos, por 4. enteros. Para practicar esta operacion basta quitar alquebrado el denominador 4. y el producto serà 3. enteros. La razon es clara, porque multiplicando 3.quartos, por 4. salen 12. quartos, que reducidos à enteros son 3.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. III. CASO.

PAra multiplicar enteros, y quebrados, por enteros, y quebrados, se reduciràn los enteros, cada uno à la especie de su quebrado.

Operacion. Se ha de multiplicar (F) por (G) reducidos à la especie de su quebrado, es el primero (H) y el segundo es. (Y) Despues multiplico numerador, por numerador, esto es 11. por 23. y su producto 253. es numerador de otro nuevo quebrado. Multiplico assimismo denominador, por denominador, esto es, 4. por 3. y el producto 12. es denominador. Y reducido à enteros los 253. 12. avos, de el nuevo quebrado son 21. y 1. 12. avos.

F $3 - \frac{2}{3}$	H $\frac{11}{3}$
G $5 - \frac{3}{4}$	Y $\frac{23}{4}$

Para la comprehension, y practica de esta regla de multiplicar quebrados son suficientes las explicaciones, y exemplos precedentes, que para su entera inteligencia, encargo al aficionado la reflexion.

PARTIR QUEBRADOS.

EN esta regla de partir quebrados (contraria à la de multiplicar) pueden ocurrir quatro diversos casos. 1. Partir que-

quebrado, por quebrado. 2. Partir entero, por quebrado, y al contrario. 3. Partir entero, y quebrado, por entero solo. 4. Partir entero, y quebrado, por entero, y quebrado.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. I. CASO.

PAra partir quebrado por quebrado, pongase à la mano izquierda el quebrado que se ha de partir: y à la derecha el quebrado partidor, y esta es su disposicion; y manifestados assi, multipliquese en Cruz el numerador de la izquierda, por el denominador de la derecha, y el producto se pondrà adelante sobre una raya, y serà el numerador del quebrado quociente. Multipliquese despues el denominador de la izquierda por el numerador de la derecha, y el producto pongase debaxo de la raya, y serà el denominador del quociente: y à este artificio està reducida su practica.

Operacion. Se ha de partir el quebrado (K) por el quebrado, (L) que es medio à un tercio, puestos como se demuestran. Multiplico el numerador de (K) que es 1. por el denominador de (L) que es 3. y el producto 3. puesto sobre la raya (M) es numerador del quociente. Multiplico assimismo el denominador de (K) que es 2. por el numerador de (L) que es 1. y el producto 2. es el denominador del quociente, (M) que es el que se busca.

$$K\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\ L \quad \frac{3}{2}\ M$$

INTELIGENCIA.

QUiere decir mas claro esta explicacion, y exemplo, que si una tercia de paño la compro por medio ducado, una vara del mismo paño costarà ducado y medio, cuyo valor se figura en el quebrado, (M) que sale por quociente de esta operacion. Y assi se podrà muy bien decir proporcionalmente, si una tercia de paño vale medio ducado, una vara entera valdrà ducado y medio. Y tan comprehensible como esto, para el menos advertido, es la inteligencia de esta regla.

DE-

DEMONSTRACION.

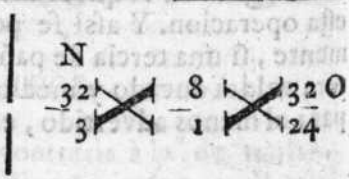
DE lo referido, y de lo dicho al principio de la regla de partir enteros fol. 20. consta, que partir es buscar un numero que en sì contenga, y manifieste quantas veces este incluya el partidor, quantas el quociente à la unidad: luego son proporcionales el divisor al dividendo; como el quociente à la unidad. Y assi partiendo 12. por 4. es el quociente 3. y son proporcionales 12. 4. 3. 1. Luego si yo pruebo, que la misma razon hai del quebrado (K) al quebrado (L) que del quebrado (M) à la unidad, quedarà demonstrada la regla. Pruebolo assi.

El numerador 3. y el denominador 2. del quebrado quociente (M) han sido producidos de la multiplicacion en Cruz, de los terminos del quebrado, dividendo (K) por los del divisor. (L) Luego la misma razon hai del dividendo (K) al divisor, (L) que de 3. à 2. La razon del numerador 3. al denominador 2. es la misma que tiene el quebrado à la unidad. Luego el quebrado (K) al quebrado (L) es como el quebrado (M) à la unidad. Toda esta consonancia numerica proporcional, se comprehenderà en la regla de proporcion que adelante se dirà, la qual vulgarmente es llamada de 3.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. II. CASO.

SI se ha de partir entero, y quebrado, por entero solo, ò al contrario, reduzganse à la especie, ò significacion de su quebrado (por la proposicion 12. fol. 38. y hagase la division como antes.

Operacion. Se han de partir 10. y 2. tercios por 8. enteros. Reducidos los 10. y 2. tercios, son 32. tercios, y el entero partidor puesto en forma de quebrado, serà 8. enteros, assi — y puestos para la operacion como (N) se hace la multiplicacion en Cruz, como antes, que serà, 32. veces 1. ha-



cen

cen 32. puestos adelante sobre una raya, es el numerador del quebrado quociente; y multiplicando 8. por 3. su producto 24. sale por denominador de dicho quebrado quociente, que es 32. 24. avos, como (O). En la misma conformidad se obrarà la particion de 8. por 2. y 5. sextos, reducidos los enteros son 8. enteros; y los 2. y 5. sextos 17. sextos; y hecha esta particion, resulta por quociente 48. 17. avos, como se figura todo en P.

P $\frac{8}{1} \times \frac{17}{6} \times \frac{48}{17}$

EXPLICACION, Y EXEMPLO. III. CASO,

PAra partir enteros, y quebrados, por enteros, y quebrados, se reduciràn los enteros à sus quebrados, y quedaràn como dos quebrados, y se harà la particion como en el primero caso.

Operacion. 3. y 2. quintos, se han de partir por 2. y 3. quartos, reducidos los enteros à sus quebrados, quedan dispuestos como se notarà en (Q). Y hecha la particion es el quociente 68. 55. avos, que es un entero, y 13. 55. avos.

Q $\frac{17}{5} \times \frac{11}{4} \times \frac{68}{55}$

De lo dicho se colige el modo del partir entero, solo por quebrado, ò al contrario.

PRUEBA DE ESTAS REGLAS.

EL examen de el sumar, es el restar. Si de la suma de dos quebrados, se resta el uno, la resta, ò residuo ha de ser igual al otro quebrado.

El examen del restar, es sumar. Si hecha la resta, se suma el residuo con el quebrado menor, la suma ha de ser igual al quebrado mayor.

El examen del multiplicar, es partir. Si se parte el quebrado, que saliò de la multiplicacion, por uno de los quebrados que se multiplicaron, el quociente ha de ser igual al otro quebrado.

El examen del partir, es el multiplicar. Si el quebrado

que

que saliò por quociente, se multiplica por el quebrado, que sirviò de partidor, el producto serà igual al otro quebrado.

Por ser tan claro no ay necessidad de exemplos; los podrà practicar el aficionado, y en ello conseguirà dos provechos, el uno satisfacerse de esta realidad, y el otro el exercicio de esta practica, pues con èl se consigue el fin de saber.

ADVERTENCIA.

COnviene satisfacer la duda que suele ofrecerse à los principiantes, y es: la de que, porquè razon quando se multiplica por enteros, el producto es mayor, que lo que se multiplica? Como si se multiplica 8. por 2. es el producto 16. y quando multiplicamos por quebrado, sale el producto menor que lo que se multiplica: como si multiplicamos 8. por un quarto, es el producto 8. quartos, que es lo mismo que 2. enteros? A cuya duda se responde: que como multiplicar consiste en tomar tantas veces la cantidad que se multiplica, quantas tiene unidades el multiplicador, (fol. 14.) por esso el multiplicar por entero (que consta de unidades) se toma muchas veces la cantidad que se multiplica, como el 8. se toma 2. veces, quando le multiplicamos por 2. Y assi el producto 16. es necessariamente mayor que el 8. Pero quando el multiplicador es menos que unidad (como lo es qualquiera quebrado) se toma lo que se multiplica menos que una vez; y assi es forzoso sea el producto menor que lo que se multiplica; como quando multiplicamos 8. por un quarto, es tomar la quarta parte del 8. y assi el producto es 2. Como quando el multiplicador es 1. se toma una vez la cantidad. De que se infiere, que multiplicar por quebrado, ò por la unidad unica, no es propriamente multiplicar, sino tomar partes: y lo mismo se ha de entender respectivamente del Partir.

CAPITULO III.

SUMA, RESTA, MULTIPLICACION, Y PARTICION DE los numeros Denominados.

NUmeros Denominados, son los que numeran cosas de diferentes especies: como quintales, arrobas, libras, onzas

zas, adarmes &c. Su practica se comprehende en las explicaciones, y exemplos siguientes.

SUMAR NUMEROS DENOMINADOS.

POnganse las especies que se han de sumar, cada una debaxo de su semejante, con tal orden, que la especie de mayor valor estè a la izquierda, y siguientes à la derecha las de menor valor. Y esta es regla general.

Comiencese à sumar la especie de menor valor, que serà la primera coluna de la derecha, y en llegando la suma à hacer un entero de la especie inmediata, se harà (si importare para la memoria, siendo la suma dilatada) una señal al lado, tantas veces, quantas llegare à la especie siguiente; ò hecha toda la suma, aunque sea dilatada, se verà los enteros que hace, y si huviere sobras, se pondràn debaxo de la coluna que se suma, y los enteros sobre la de la especie siguiente; y assi se continuarà con las demas, de forma, que la suma ultima siempre serà la de los enteros.

Operacion. Se han de sumar las partidas, (A B) advirtiendo, que la coluna (A) son reales de vellon, y la de (B) maravedises. Sumo la coluna (B) primero (por la regla del cap. 3. libro 1. del Sumar) y los 86. mrs. que contiene, pongo al lado en (C) veo los reales que tiene esta suma, ò caben en ella, y porque son 2. los 68. mrs. que hacen los 2. rs. pongo debaxo de los 86. de quien los resto, y el residuo 18. pongo por baxo de la coluna (B) y los 2. rs. puestos sobre el primer numero de la coluna (A) con una raya debaxo en señal de ser cantidad compuesta de los mrs. sumo los rs. y los 99. que suman puestos debaxo digo, que las cinco partidas montan 99. rs. y 18. mrs.

A	B	C
2		
34	19	
36	26	86
13	21	68
09	08	
05	12	18
99	18	

Otra operacion diferente. Sumense las tres partidas (D) que son fanegas, (E) que son celemines, y (F) que son quartillos. Sumo primero los quartillos, que ha-

D	E	F	
2	1		
12	8	3	6
13	9	2	4
17	7	1	2
44	1	2	

llo ser 6. y porque 4. hacen un celemin, los 2 que sobran pongo debaxo de su coluna, (F) y el 1. encima de (E) siguiente especie, y sumada son 25. celemines, que hacen 2. fanegas, y 1. celemin, este pongo debaxo de la coluna, (E) y las 2. fanegas sobre el primero numero de la de (D) que es la ultima suma, y sumada, digo, que las tres cantidades de trigo son juntas 44. fanegas, 1. celemin, y dos quartillos.

3. *Operacion.* Sumense las tres partidas de, (G) que son quintales; (H) que son arrobas, (Y) que son libras, (J) que son onzas, y (K) que son adarmes. Comienzo por estos, y suman 33. que hacen 2. onzas, y 1. adarme. Pongo este debaxo, y las 2. onzas sobre la inmediata coluna, que es de esta especie, y sumadas producen 29. que componen 1. libra, y 13. onzas, puestas estas debaxo en su lugar, sumo las libras, que son 32. una arroba, y 7. libras: sumo las arrobas, que son 7. y es un quintal, y 3. arrobas. Y ultimamente, sumo los quintales, que son 154. y digo, que toda esta serie hace 154. quintales; 3. arrobas, 7. libras, 13. onzas, y un adarme.

G	H	Y	J	K
1	1	1	2	
113	3	12	11	15
24	2	16	09	13
16	1	03	07	05
154	3	7	13	1

RESTAR NUMEROS DENOMINADOS.

R*Egla general.* Puesta la partida menor debaxo de la mayor, con la misma correspondencia, y orden advertida en el restar, (fol. 11.) se comenzarà la resta por la especie menor, rebatiendo, ò restando, el numero inferior del superior: y sino se pudiere, por ser el numero inferior mayor que el superior, se tomarà la diferencia de el numero inferior, à la especie mayor siguiente: y esta diferencia sumada con el numero superior, se pondrà debaxo de la raya, y se llevarà uno para juntarlo al numero inferior de la especie immediata: como queda prevenido en restar quebrados, en la advertencia siguiente al 4. caso, fol. 41.

Operacion 1. Se han de restar 34. rs. y 19. mrs. de 99. y

18.

18. mrs. puestos los numeros como (A) veo que 19. es mas que 18. pues, digo, de 19. à 34. faltan 15. que juntos con 18. son 33. y estos son los mrs. de la resta puestos debaxo, llevo 1. y digo, quien de 99. quita 35. con el 1. que llevè, es la resta 64. y toda 64. rs. y 33. mrs.

A	99.	18.
	34.	19.
	64.	33.

Operacion 2. 12. fanegas, 8. celemines, y 3. quartillos de trigo, se han de restar de 44. fanegas, 1. celemin, y 2. quartillos; puestos los numeros como en (B) sigo la misma regla antecedente, y serà la resta 31. fanegas, 4. celemines, y 3. quartillos de trigo.

B	44.	1.	2.
	12.	8.	3.
	31.	4.	3.

Operacion. 3. Restense de 154. quintales, 3. arrobas, 7. libras, 13. onzas, y un adarme. 113. quintales, 3. arrobas, 12. libras, 11. onzas, y 15. adarmes (C) seguida la propria operacion hallarè que es la resta 40. quintales, 3. arrobas, 20. libras, 1. onza, y 2. adarmes.

C	154.	3.	7.	13.	1.
	113.	3.	12.	11.	15.
	40.	3.	20.	1.	2.

Con lo qual quedan examinadas las dos reglas de sumar, y restar, sirviendo la una de prueba de la otra, y al contrario.

MULTIPLICAR NUMEROS DENOMINADOS.

DE muchas maneras se puede practicar esta regla; y dos principales dificultades pueden ocurrir, la una multiplicar una especie por muchas, la otra multiplicar muchas especies por muchas.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. I. DIFICULTAD.

MUltipliquese la cantidad por la especie mas alta del multiplicador. Reparese despues el numero de la especie menor, què parte, ò partes contenga de la mayor; y se tomarà de la cantidad semejante parte, ò partes, y sumandolas con el producto antecedente, su total es el valor que se busca.

Operacion. Quiero saber quanto valen 24. varas de co-

lonia, à 4. rs. y medio: demonstrados los numeros como (D). Multiplico las 24. varas por 4. y salen 96. y porque medio es la metad de un real, tomo la metad de 24. que son 12. que juntos con los 96. suman 108. y tanto montan las 24. varas de colonia.

D
24
$4\frac{1}{2}$
96
12
108

DEMONSTRACION.

QUe las 24. varas, multiplicadas por 4. valgan 96. consta de la regla general de multiplicar (fol. 14.) que por el medio se hayan de tomar 12. es claro: porque como el medio es de real, sì por este precio solo se comprarán, su importe fueran los mismos 12. rs. que es tambien lo mismo que 24. medios.

Por la regla de quebrados tambien se podrà resolver esta question (E) en donde estàn los numeros reducidos à 24. enteros, y 9. medios: multiplico 9. por 24. ò 24. por 9. y su producto 216. es numerador; multiplico despues 2. por 1. y su producto 2. es el denominador de el nuevo quebrado (F). Divido el numerador, por el denominador, y el quociente son los mismos 108. rs.

E			
	24	9	216
		F	
	1	2	2

Si el multiplicador tuviere mas partes, se aumentaràn las que fueren al principal producto.

Operacion. 20. fanegas de trigo à 6. rs. y 3. quartillos, quanto importan. (G) Multiplico 20. por 6. y es su valor 120. à estos aumento las tres partes de 20. y las tomarè assi, por la metad, de 20. que son dos partes aumento 10. y por la otra parte tomo la metad de 10. que son 5. y juntas las tres partidas, digo, que valen 135. rs. y los mismos saldràn por la regla de quebrados.

G
$20\frac{3}{4}$
120
10
5
135

EXPLICACION, Y EXEMPLOS.

II. Dificultad.

QUando en la cantidad, y multiplicador hai muchas especies, se multiplicarà primero la mayor especie de la can-

cantidad por todas las especies de el multiplicador. Hecho esto se aumentaràn las partes del quebrado, ò quebrados de la cantidad, y sumado todo, serà el producto del valor que se pide. Como por la operacion mas bien se comprehenderà.

Operacion. 8. varas y media de estameña, à 6.rs y medio, y 6. mrs. quanto valen. (H) Multiplico 6. por 8. que son 48. puestos, multiplico, 8. por medio, y su producto 4. aumento al 48. poniendolos debaxo. Multiplico 8. por los 6. mrs. y son 48. y por ellos pongo debaxo 1. real y 14. mrs. y con esto estàn multiplicadas todas las especies del multiplicador, por la mayor de la cantidad. Hecho esto aumento las partes del quebrado de la cantidad, que tengan las especies del multiplicador, diciendo, la metad de 6. son 3. pongòlos debaxo del 1. la metad de medio real es un quartillo. y por èl pongo debaxo de los 14. mrs. 8. y medio, y la metad de 6. mrs. son 3. que tambien puestos debaxo juntas todas las partidas, suman 56 reales, y 25. mrs. y medio, y tanto valen.

H	1
8	$\frac{1}{2}$
6	$\frac{1}{2}$ — 6
48	
4	
1	— 14
3	08 $\frac{1}{2}$
0	03 $\frac{1}{2}$
56	— 25 $\frac{1}{2}$

Por la regla de quebrados (Y) reducidos los numeros son 17. medios, y 227. 34. avos. Multiplico numerador por numerador, esto es, 227. por 17. y su producto parto por. 68 que producen los denominadores multiplicados uno por otro, y vienen al quociente los mismos 56. rs. y 25. mrs. y medio, porque lo proprio es 51. 68 avos, que vienen por quebrado de esta particion, que 3. quartos de real, ò que 25. mrs. y medio (Proposicion 10. fol. 36.)

Y 17	227	3859
—	34 K	—
2		68

PARTIR NUMEROS DENOMINADOS.

REduzgase la cantidad à la ultima especie, y formese su quebrado. Assimismo reduzgase el divisor tambien à su ultima especie, formando su quebrado: partase el quebrado de la cantidad, por el quebrado del divisor, y el quociente que saliere, serà el que se busca.

Operacion. Las 8. varas, y media de estameña costaron

56.

56. rs. y 25. mrs. y medio; ò 56. rs. y 51. 68. avos. Pidese à como sale la vara. Reducida la cantidad, es (A) reducidas las 8. varas, y media, que es el divisor, es (B). Y partiendo por la regla de partir quebrados, el (A) por (B) es el quociente el quebrado (C) reduzgase el (C) à enteros, partiendo el numerador 7718. por su denominador 1156. y vendrà al quociente (D) que son 6. enteros, y para los quebrados sobran 782. 1156. avos, (Proposicion 10. fol. 36.) que son 23. mrs. lo mismo que medio real, y 6. mrs. Y assi, digo, que sale cada vara à 6. rs. y medio, y 6. mrs. y que queda probada la regla de multiplicar; y por ella esta de partir.

A	B	C	
3859	17	7718	D $6\frac{1}{2}$ 6 ms.
68	2	1156	

Otra Operacion. 56. rs. y 51. sesenta y ocho avos, costaron ciertas varas de estameña, à precio cada una de 6. rs. y 23. mrs. Pidese quantas varas son las que se compraron. El valor de toda la estameña reducido compone el quebrado (E) el precio de la una vara, es (F) y partiendo (E) por (F) sale el quebrado (G) que es 131206. 15436. avos: y reducido à enteros, sale por quociente 8. y medio, que es el numero que se busca (H)

E	F	G	
3859	227	131206	H 8 $\frac{1}{2}$
68	34	15436	

Cuyas operaciones justifican con evidencia su certidumbre, y por ellas quedan examinadas las unas reglas, de las otras, y al contrario.

LIBRO III.

CONTIENE LAS REGLAS DE PROPORCION.

TRata este Libro, de los numeros proporcionales, y de sus propriedades. Dividese en quatro capitulos, de las mismas reglas de proporcion; que son regla de tres, de compa-

pañias, de Aligaciones, y de falsas Posiciones.

Estas reglas de proporcion son utilissimas para la resolucion de infinitas questiones; y por lo mismo me detendrè algo mas en ellas.

CAPITULO I.

REGLA DE TRES, Y DE PROPORCION.

DEFINICIONES.

1. NUmeros proporcionales se llaman los que son terminos de dos razones semejantes. Como quando decimos 8. con 4. asi 6. con 3. Los quatro numeros 8. 4. 6. y 3. son proporcionales.

2. Denominador de una razon, es el numero que expressa quantas veces el antecedente incluye, ò es incluido en el consequente de la razon. Y asi el denominador de la razon que hai de 20. à 5. es el 4. porque declara, que el 20. incluye 4. veces al 5. Y tambien se puede llamar quantidad de la razon, porque enseña quan grande, ò pequeña sea la razon.

3. Regla de tres, ò de proporcion, es la que enseña el modo de hallar un quarto numero proporcional, esto es, dados tres numeros, enseña hallar el quarto, que tenga la misma razon con el tercero, que tiene el segundo con el primero.

4. La proporcion se divide en directa, y indirecta. Directa es, quando los terminos se comparan directamente, esto es, como el primero al segundo, asi el tercero al quarto. Indirecta se llama, quando los terminos se comparan indirectamente: como el segundo al tercero, asi el quarto al primero: ò como el tercero al segundo, asi el primero al quarto. Llamase indirecta, por invertirse el orden de la comparacion; tambien reciproca, porque empezando la comparacion de la una parte de la proporcion, passa à la segunda, y de esta buelve à la primera, ò al contrario.

5. Qualquiera de las dichas proporciones puede ser simple, ò compuesta. Simple es, la que solamente se compone de quatro terminos principales, y por consiguiente de dos ra-

zo-

zones. Compuesta es, la que se compone de mas que quatro terminos principales, y por consiguiente de mas que dos razones, como se verà adelante.

6. Si quatro numeros son proporcionales, el producto de la multiplicacion de los estremos, es igual al producto de los medios; y si el producto de los estremos es igual al producto de los medios, seràn los quatro numeros proporcionales.

7. Si tres numeros son proporcionales, el producto de los estremos es igual al producto que sale de la multiplicacion del medio por sì mismo; y al contrario.

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA.

EXPLICACION, Y EXEMPLOS. I.

DAdos tres numeros, se busca el quarto proporcional, esto es, que la misma razon que hai del primero al segundo, haya del tercero al quarto. Hallase, multiplicando el segundo por el tercero, y su producto, partido por el primero, el quociente, es el quarto numero proporcional que se busca.

Operacion. Si 100. reales ganan 8. * 200. rs. quanto ganaràn? Multipliquese 200. por 8. y el producto 1600. partase por 100. y serà el quociente 16. y tantos ganaràn los 200.

DEMONSTRACION.

EL producto de 200. por 8. que son los medios, es igual al producto de los estremos 100. y 16. Luego si el producto de 200. por 8. se parte por 100. que es el un lado, ò numero producente, se tendrà el otro lado, ò numero 16. que se ignoraba.

2. Dados dos numeros, se busca un tercero proporcional: desuerte, que la misma razon haya del primero al segundo, que de este al tercero. Multipliquese el segundo por sì mismo, y el producto partase por el primero, y el quociente serà el tercero numero que se busca. Como si 4. ganan 8. 8. què ganaràn? Multipliquese 8. por 8. y el producto 64. Partase por

4.

4. y el qnociente 16. es lo que ganan respectivamente los 8. Consta por la misma demonstracion.

3. Para compartir, ò prorratear reditos de censos, salarios de sirvientes, y otros ajustes. En un año se pagan de reditos 26645. mrs. se redime à los 216. dias, què se debe pagar por estos dias? Dispongo los numeros assi, y digo, si en 365. dias que tiene el año (quando no es Visiesto, que si lo es, tiene un dia mas) pago 26645. mrs. de reditos, en 216. dias quanto corresponde pagar? Multiplico los 26645. por 216. y su producto 5755320. parto por 365. y sale al quociente 15768. mrs. y tantos corresponde pagar, y es el numero que se busca.

Esta regla de tres directa es facilissima de practicar, y sumamente util, para resolver, y manifestar infinitas questiones. La compuesta suele traer muchos terminos, y por esso parecerà dificil; y es al contrario, porque reducidos solo à tres los terminos, se opera como simple, y para esta reducion darè reglas.

DISPONER LOS TERMINOS DE LA REGLA DE TRES directa simple, para conocer si es directa, ò indirecta.

SI al Arithmetico se le proponen los terminos desordenados, les debe ordenar, y disponer antes de la operacion. Para esto sirven las reglas siguientes, que conviene mucho estar en ellas.

PRACTICAS.

1. SIempre que el primer termino es de la misma especie de el qne falta, siendo las demas de otra especie, està alterado el orden. Como si 8. varas valen 32. rs. por 20. rs. què varàs daràn? Donde por ser el primero, y ultimo que se busca varas, y los demas de otra especie, està alterado el orden. El modo de disponerles es, poner en primer lugar el segundo, y el primero en el segundo lugar; y assi dirèmos: si por 32. rs. dàn 8. varas: por 20. rs. quantas varas daràn? Y obrando segun la regla daràn 5. varas.

2. A veces ſe propone la queſtion de tal ſuerte, que neceſsita de reducion. Como ſi en 8. meſes ganó 60. rs. en tres años quantos reales ganarè? Aqui es meneſter los tres años reducirlos à meſes, para que el tercero termino ſea de la miſma eſpecie del primero; y en eſte caſo ſe propondrà aſsi: ſi en 8. meſes gano 60.rs.en 36.meſes quanto ganarè? Y ſiguiendo la regla, ſe hallaràn 270. rs.

3. Algunas veces ſe dàn en la queſtion dos terminos ſimples, y uno compueſto, y en eſte caſo es meneſter hacer compoſicion de los otros dos, ſumandolos, y diſponer la pregunta como en el exemplo ſiguiente. Por 20. rs. ſe paga un real de interès, he pagado con principal, è interès 1050. rs. Preguntaſe, quanto he pagado de interès? Pues porque los 1050. ſe componen tanto del principal, como de ſu interès, tambien he de componer los 20. rs. con el 1. de interès. Junto, pues, 20. con el 1. y ſeràn 21. rs. y digo, ſi en 21. rs. hai uno de interès, en 1050. quantos havrà de interès? Y hecha la reſolucion por eſta regla de tres directa, hallarè ſer 50. rs. y aſsi en otros caſos ſemejantes ſe operarà.

4. Para conocer ſi la queſtion propueſta es de proporcion directa, ò indirecta, ſe obſervarà eſta regla. Ordenados los terminos, veaſe ſi por crecer el tercer numero reſpecto del primero, ſe ſigue por conſequencia, que el quarto tambien ha de crecer reſpecto del ſegundo; ò ſi menguando el tercero, ſe ſigue qne el quarto tambien ha de menguar; porque en eſte caſo, la regla de tres es de proporcion directa. Pero ſi creciendo el tercero, ſe ſigue, que el quarto ha de menguar, ò menguando el tercero, ſe ſigue que el quarto ha de crecer; la regla de tres ſerà de proporcion indirecta, v. g. Si 100. ganan 10. 200. què ganaràn? Ya ſe vè, que por ſer 200. duplo de 100. la ganancia ha de ſer tambien dupla de 10. Con que eſta proporcion es directa. Si 3. oficiales acaban una obra en 12. dias: 6. oficiales en quantos dias la acabaràn? Claro eſtà, que creciendo el numero de los oficiales, ha de menguar el de los dias, porque acabaràn la obra mas preſto. Eſta, pues, y ſus ſemejantes, es indirecta.

Siempre que con reflexa ſe entere el Arithmetico en las prevenciones que vàn manifeſtadas, no equivocarà las reſoluciones de qualquiera queſtion.

RE-

REGLA DE PROPORCION SIMPLE INDIRECTA.

DAdos tres numeros (A. B. C.) se busca (D.) que tenga la misma razon con el primero (A) que el segundo tiene (B) con el tercero. (C)

A.	B.	C.	D.
4.	6.	3.	8.

Operacion. Multipliquese el primero por el segundo, y el producto partase por el tercero: y el quociente serà el quarto que se busca. Como multiplicando (A) por (B) serà el producto 24. Este partido por (C) dà el quociente 8. que tiene la misma razon con el 4. que el 6. con el 3. ò pongase el tercer numero en primer lugar, y guardese el mismo modo de obrar, que en la regla de 3. directa.

DEMONSTRACION.

POr ser la proporcion reciproca son proporcionales B. à C. como D. à A. luego el producto de los estremos A. B. es igual al producto de essotros C. D. luego si el producto de los estremos A. B. se parte por C. se tendrà el quarto proporcional D.

Exemplo. Si 3. oficiales acaban una obra en 18. dias: 9. oficiales en quantos dias la acabaràn? Es cierto, que en menos dias: luego esta question es de proporcion indirecta. Multiplico, pues, el primer termino 3. por el segundo 18. y el producto 54. partido por 9. dà el quociente 6. y digo, que los 9. oficiales haràn la obra en 6. dias.

En esta regla de 3. indirecta deben estar los Sastres, para pedir justamente los aforros para los vestidos que hacen, por acontecer, que los aforros son de menos marca, que los paños. Creo que diràn estos Maestros, que con sus cuentas se hallan bien, porque estas permiten sobras, y de ellas tienen que hacer un pendon: y tambien que con sus reglas, (sin ahorrar cosa alguna al que quiere vestirse) adquieren bebederos. Y si aprehendiessen esta regla de tres indirecta, directamente se murieran de sed, y mas gustan de ahogarse con bebederos.

Exemplo. Para una casaca de paño de Segovia son menester tres varas; quantas de tafetàn para aforrarla seràn necesa-

ſarias. Diſpongo los numeros para obrar eſta queſtion como (A) que dice. De paño de 8. quartas de ancho, ſon meneſter 12. quartas de largo; de tafetàn que tiene 2. tercias de ancho, quanto de largo es neceſſario? Multiplico el primer numero por el ſegundo, (y por tener un mismo denominador) multiplico los numeradores 12. por 8. y à ſu producto 96. pongòle el denominador 4. y ſon 96. quartos, partòlos por 2. tercios, y ſu quociente 36. quartas ſon las que ha de tener de largo el tafetàn, que es lo miſmo que 9. varas, y tantas ſon neceſſarias para aforrar la caſaca.

	8	12	2	36
A	—	—	—	—
	4	4	3	4

Por Geometria ſe puede mas facilmente reſolver eſta queſtion, conſiderando Areas la tela, y forro del veſtido. Sean las tres varas de paño una tierra quadrilonga que tenga 9. tercias de largo, y 6. tercias de ancho. Multiplico un lado por otro, eſto es, 9. por 6. y ſu producto 54. ſon las tercias quadradas que tienen las tres varas de paño; y ſiendo neceſſarias otras tantas de aforro para cubrir el miſmo paño. Parto por las 54. tercias, las 2. tercias de la marca del tafetàn, y vendràn al quociente 27. tercias, y tanto de largo ha de haver de tafetàn, que ſon las miſmas 9. varas que ſon meneſter para aforrar la caſaca que lleve 3. varas de paño.

La prueba de eſta operacion, es, que las 54. tercias quadradas que tiene el paño ſean las proprias del tafetàn, ſon las miſmas las que nos ha dado la regla, porque una Area de 27. tercias de largo, y 2. tercias de ancho, multiplicado un lado por otro es ſu producto 54. tercias, las miſmas que tiene el paño.

Exemplo. Para otras marcas de paño, y forro. De paño de Bexar, que tiene 7. quartas de marca, ſon meneſter para una caſaca 3. varas, y media: de ſargueta, que tiene 7. ochavas de marca, que varas ſon neceſſarias para aforrarla? Pongo los numeros como eſtàn en (B) y multiplico 7. quartas, por 7. medios, y ſu producto que es 49. octavos, parto por 7. octavos, y ſale al quociente 392. 56. avos; y reducido ſon 7. varas, y tantas de ſargueta ſon meneſter para aforrar la caſaca.

	7	7	7	392	
B	—	—	— C	—	7. varas.
	4	2	8	56	

PRUEBA DE LA REGLA DE TRES.

SI la regla de tres es directa: multipliquese el primer termino por el quarto; y asimismo el segundo por el tercero: y si se huviere operado bien, seràn los productos iguales.

Si la regla de tres fuere indirecta: multipliquese el primer termino por el segundo: y despues el tercero por el quarto, y si salieren los productos iguales, està bien obrada.

REGLAS DE PROPORCION COMPUESTA DIRECTA.

S*Upongo lo primero*, que en qualquiera question, se hallan dos partes, y en cada una de estas partes hai diferentes terminos; los terminos que estàn en la primera parte son todos conocidos; pero en la segunda parte hai alguno que se ignora.

Supongo lo segundo, que de tantas proporciones se compone la question, como hai terminos conocidos en la segunda parte: como, si 6. ganan 3. * 8. que ganaràn? aqui solo hai un termino conocido en la segunda parte, y asi no hai mas que una proporcion; pero en esta, si 6. en 10. dias ganan 2. 8. en 20. dias què ganaràn? Hai dos proporciones, porque se manifiestan dos terminos conocidos en la segunda parte.

Supongo lo tercero, que para que salga la operacion acertada, se han de disponer los terminos de ella desuerte, que el primero de la primera parte, sea de la misma especie, que el primero de la segunda: y asimismo sean de una misma especie el segundo de la primera, y segundo de la segunda &c. Esto supuesto, explicarè dos reglas que hai para resolver las questiones de proporcion compuesta.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. I. REGLA.

ESta regla consiste en formar, y resolver de por sì tantas reglas sencillas de tres, quantas son las proporciones de que se compone la question: su execucion se vè en el exemplo siguiente. Porque muchas veces terminos abstractos en la expli-

plicacion de las reglas mas confunden, que declaran los preceptos; sea, pues, la question que se sigue.

25. Oficiales en 6. dias ganan 100.

* 30. Oficiales en 8. dias què ganaràn?

Porque en la segunda parte (que empieza despues de la estrella que và por señal) hai dos terminos conocidos, se forman dos reglas de tres. La primera. Si 25. oficiales ganaron 100. * 30. oficiales què ganaràn? Resuelvase como està prevenido, y se hallarà, que ganan 120. Lo qual se ha de entender, trabajando 6. dias, como los primeros. Busquese ahora quanto ganaràn los mismos 30. oficiales trabajando 8. dias; y para esto se forma la segunda regla de 3. Si en 6. dias ganan 120. en 8. dias què ganaràn? Y resolviendola como la passada, se halla ganan 160. La razon es clara, porque por la primera regla de tres, se saca lo que ganan 30. oficiales en 6. dias, y sabido esto, se saca por la segunda lo que ganaràn los mismos en 8. dias.

EXPLICACION, Y EXEMPLO. II. REGLA.

LO *primero*. Se ordenaràn los terminos de la question. Como se vè en la siguiente.

25. Hombres 6. dias 100. * 30. Hombres 8. dias.

Quiere decir assi demonstrada esta question. Si 25. hombres en 6. dias ganan 100. rs. * 30. Hombres en 8. dias què ganaràn? Donde se vè lo primero, que considerado el termino ignorado que se và à buscar, hai en la question seis terminos, tres en cada parte.

Lo segundo. Ponganse los mismos terminos, en (AB) en una linea siempre con el orden que manifiestan. Poniendo por el ultimo termino que se ignora, en el primer lugar, de la primera parte (A) un cero; despues siga el 25. y el 6. &c. como se vè. Dividanse con una raya, ò estrella, que los distinga en dos partes, desuerte, que tantos terminos haya en la parte (A) como en la parte (B).

A			*	B		
0.	25.	6.	}	100.	30.	8.

Lo tercero. Ponganse en forma de quebrados; los de la parte (A) sobre una raya. Y los de (B) debaxo de la mis-

ma

ma raya, como en (C) ò al rebès, como en (D) De qualquiera de estos dos modos estaràn bien colocados.

C	0.	25.	6.
	100.	30.	8.
D	100.	30.	8.
	0.	25.	6.

Lo quarto. Vayase multiplicando continuamente los numeros que estàn sobre la raya, y guardese el producto. Multiplique se assimismo continuamente los que estàn debaxo de la raya, y guardese tambien su producto.

Lo quinto. De estos productos, el que sale de la parte, en que se halla el cero, que està por señal de el numero que se busca, serà partidor, por quien se partirà essotro producto. Y el quociente que venga serà el numero, que por ignorado se busca.

Operacion. Multiplico, pues, en (C) 25. por 6. y es el producto 150. el qual ha de ser partidor, por haverlo producido la parte en donde està el cero. Multiplico ahora 100. por 30. y su producto 3000. le buelvo à multiplicar por 8. y es su producto 24000. Parto este producto por 150. y el quociente que sale 160. es el numero, que por ignorado se busca. Desuerte, que si 25. hombres en 6. dias ganan 100.* 30. hombres en 8. dias ganaràn 160.

DEMONSTRACION.

ESta regla no se distingue sustancialmente de la primera, porque si dixesemos: si 25. hombres ganan 100. que ganaràn 30? Multiplicando 100. por 30. sale el producto 3000. que partido por 25. es el quociente en forma de quebrado 3000. 25. avos, que es lo que ganan los 30. hombres en 6. dias. Passando ahora, segun la regla primera, à hacer la otra regla de tres, diremos, si en 6. dias ganan 3000. 25. avos, quanto ganaràn en 8. dias? Multiplicando este quebrado por 8. es el producto 24000. 25. avos, y este partido por 6. es 24000. 150. avos. Que es lo que ganan los 30. hombres en 8. dias, que si se reduce à en-

enteros, partiendo 24000. por 150. ſalen por quociente 160. como arriba: luego es evidente dicha regla.

De la miſma ſuerte ſe obrarà, faltando qualquiera de los otros numeros de la ſegunda parte de la queſtion, como ſe vè en el exemplo, ſuponiendo que ſe ignoran los dias: ſi 25. hombres en 6. dias ganaron 100. * 30. hombres en quantos dias ganaràn 160.

Diſpueſtos los numeros en la forma de quebrados, eſtàn como (A) Multiplico 160. por 25. y el producto 4000. por 6. hace el de 24000. que guardo. Multiplico 100. por 30. y ſale el producto 3000. que ſervirà de partidor, por ſalir de la parte, en que eſtà el cero: y hecha la particion de 24000. por 3000. es el quociente 8. que es el numero de los dias que ſe piden.

A	160.	25.	6.
	100.	30.	0.

Si acaſo en la queſtion ſe ignoraſſen dos terminos, havrà muchas reſpueſtas: y aſsi ſe ſupondrà conocido qualquiera de los terminos que faltan, poniendo en ſu lugar qualquiera numero, y ſe obrarà como antes. v.g. Si 25. hombres en 6. dias, ganan 100. * quantos hombres, y en quantos dias ganaràn 160. Supongo, que los hombres ſon 40. y hecha la operacion, como antes, ſe hallaràn 6. dias en que ganaràn los 160. Tambien ſe puede ſuponer, qualquiera numero de dias, y ſe hallarà el numero de los hombres.

Eſta regla de proporcion compueſta puede traer cinco numeros conocidos, ſiete, ò nueve, &c. y por la operacion como và manifeſtado, ſe reducen à tres; y aſsi executado ſe practica como ſimple directa. Tambien para reducirlos à tres, ſino quiero uſar de ponerlos en forma de quebrados, los pongo como en (B) y multiplico 25. por 6. y ſu producto 150. es el termino primero. El ſegundo es la ganancia 100. y el tercero ſerà 240. que ſale de la multiplicacion de 30. por 8. y quedan con eſto reducidos los cinco numeros (B) à 3. como (C). Y aſsi diſpueſtos, ſale de una vez el numero que ſe ignora multiplicando 240. por 100. y ſu producto 24000. partiendolo por 150. viene al quociente 160. que es el que ſe buſca. Cuya operacion ya hecha

B		*			
	25.	6.	100.	30.	8.

C			
	150.	100.	240.

cha la reducion, es ſimple directa. Si pareciere eſte precepto mas facil, ſe uſarà de èl, aunque todos los propueſtos ſon infalibles.

CONOCER SI HAI INDIRECCION EN LAS QUESTIONES de Proporcion compueſta.

EN eſtas queſtiones puede ſuceder, que alguna, ò algunas de las proporciones, de que ſe componen, ſean indirectas: lo qual ſe conocerà examinando, (por la regla dada para diſponer los terminos de la regla de tres, que queda al fol. 57.) todas las proporciones cada una de por sì, ſin variar el orden de la propueſta; como en el exemplo ſobredicho.

Si 25. hombres en 6. dias, ganan 100. * 30. hombres en 8. dias, que ganaràn? Conſidero la primera proporcion, que es, ſi 25. hombres ganan 100. 30. hombres, que ganaràn? y veo ſer proporcion directa, porque ſiendo mas los hombres, ganaràn mas. Examino deſpues la ſegunda, que es, ſi 6. ganan 100. 8. que ganaràn? y hallo tambien ſer directa: porque ſiendo mas los dias, ha de crecer la ganancia. Como ſi en qualquiera de eſtas proporciones, los hombres, y los dias fueſſen menos, ganarian menos, porque eſto de ſer mas, ò menos no hace indireccion. Concluyo, pues, conque en dicha queſtion no hai indireccion alguna.

Dixe: que ſin variar el orden de la propueſta, porque una miſma proporcion compueſta ſolo con mudar de termino incognito, puede paſſar de directa, à indirecta, ò al contrario; como en el exemplo dicho, ſi ſe buſcaſſen los dias, en eſta forma: 25. hombres para ganar 100. han meneſter 6. dias: 30. hombres, para ganar 160. quantos dias havràn meneſter? Donde ſe vè, que ſi 25. hombres para ganar 100. han meneſter 6. dias: 30. hombres para ganar los miſmos 100. en menos dias, por ſer mas hombres los ganaràn? Y por conſiguiente, en menos dias reſpectivamente ganaràn los 160. Luego eſta proporcion es indirecta: y ſeria meneſter para ſu reſolucion aplicar las cautelas, que ſe diràn en la regla de proporcion indirecta ſiguiente, teniendo los terminos la diſpoſicion dicha; pero en la que tienen en la propueſta antecedente, no es neceſſario immutar coſa alguna para buſcar el numero de los dias, como và manifeſtado; porque guardando aquel orden, llevan ya conſigo todo lo de las cautelas.

REGLA DE PROPORCION COMPUESTA INDIRECTA.

QUando en la queſtion propueſta ſe encuentra alguna proporcion indirecta, ſe guardaràn las cautelas ſiguientes.

1. Noteſe con diligencia, que terminos ſon la cauſa de la indireccion, eſto es, que terminos ſon cauſa, de q̃ el que ſe buſca, haya de ſer menor, ò mayor, de lo que ſeria ſi la proporcion no fuere indirecta.

2. Formeſe el quebrado de los terminos como en la directa.

3. Los terminos que fueren cauſa de la indireccion, permuten los lugares mutuamente, baxando el que eſtà ſobre la raya, y ſubiendo el que eſtà debaxo de ella.

4. Hecho eſto, ſe ſeguiràn las reglas dadas, para hacer la operacion, por la que ſe hallarà el numero que ſe buſca; como en las directas.

Exemplo. Si 100. Soldados, abren 80. varas de foſſo en 6. dias: 75. Soldados, 120. varas de foſſo en quantos dias lo abriràn?

100. Sold. 80 var. 6. dias. * 75. Sold. 120. var.

Primeramente averiguo ſi hai indireccion, de eſta manera. La primera proporcion es. Si 100. Sold. abren un foſſo en 6. dias, 75. Sold. en què dias abriràn el miſmo foſſo? Donde veo claramente, que por ſer menos los trabajadores, han de gaſtar mas dias. Digo, pues, que eſta proporcion es indirecta, y que la cauſa de la indireccion ſon los trabajadores. Examino deſpues la otra proporcion, que es: ſi 80. varas han meneſter 6. dias de trabajo, 120. varas han meneſter mas dias, ſiendo lo demas igual: luego aqui no hai indireccion. Conſiſte, pues, la unica indireccion en los numeros de los trabajadores, que ſon 100. y 75.

Para la ſegunda prevencion. Pongo el quebrado directo (A) eſto es, con la miſma diſpoſicion, que en las queſtiones de proporciones directas. Y porque la cauſa de la indireccion ſon 100. y 75. hago mudar los lugares, poniendo el quebrado (B) y de eſte uſarè para reſolver la queſtion. Multiplico, pues, 75. por 80. y el producto

	0.	100.	80.
A	6.	75.	120.
	0.	75.	80.
B	6.	100.	120.

6000.

6000. serà partidor. Multiplico 6. por 100. y los 600. que produce por 120. y es todo el producto 72000. que partidos por los 6000. vienen al quociente 12. y es el número de los dias que se busca.

De otro modo. Formo primero esta regla de tres, si 100. Soldados abren un fosso en 6. dias, 75. Soldados en què dias le abriràn? Y porque es proporcion indirecta, usarè de hacer la multiplicacion de 100. por 6. y su producto 600. parto por 75. y es el quociente 8. y estos son los dias que gastaràn 75. Soldados en hacer el fosso de 80. varas. Hago, pues, ahora otra regla de tres, diciendo: si 80. varas han menester 8. dias de trabajo (se entiende trabajando 75. Soldados) 120. varas què dias havràn menester? Y respecto de ser proporcion directa, multiplico 120. por 8. y el producto 960. partido por 80. dà el quociente 12. dias, como se demonstrò por el modo antecedente.

RESUELVENSE ALGUNAS QUESTIONES PARA EXERCITARSE en estas reglas de tres.

AUnque de lo dicho se colige el modo de resolver todas las questiones de reglas de tres, ò de proporcion; pero porque en la preparacion de los terminos pueden ocurrir varias dificultades, resolverè aqui algunas questiones, que aunque pocas, por la brevedad de este tratado, son bastantes, para que à imitacion suya pueda el aficionado resolver qualesquiera otras: usando de los preceptos dados con la reflexa que piden.

Question I. Pidese 300. varas de Valencia, quantas varas hacen de Castilla? Vease la tabla de la diferencia de pesos, y medidas lib. 1. cap. 2. fol. 9. y se verà, que 13. palmos de Castilla, son 12. de Valencia; con cuya noticia formo la regla de tres, diciendo, si 12. varas de Valencia (por la reciproca correspondencia que tienen las varas con los palmos, ò quattas) son 13. de Castilla, 300. varas de Valencia quantas seràn de Castilla? Multiplico 300. por 13. y su producto 3900. partido por 12. viene al quociente 325. y tantas varas de Castilla, hacen las 300. de Valencia. (en Valencia tengo entendido no miden con pulgadas, y por lo mismo, y porque en las Castillas se

mide con pulgadas, sale solo 5. por 100. de creces, y de esto tengo bastante experiencia) Y assi se haràn otras reduciones.

Question. II. Un Traginante comprò cierto genero por 300. rs. Pidese, que por quanto ha de venderle, para ganar à 8. por 100? Junto los 8. con los 100. y formo la regla, diciendo. Si 100. suben à 108. luego 300. subiràn à 324. y por tanto precio le ha de vender.

Question III. Un Mercader vendiò cierta mercaderia por 324. rs. y hallò que ganaba à 8. por 100. Pidese, quanto le costò la dicha mercaderia? Junto 8. y 100. y digo. Si 108. vienen de 100. de quantos vendràn 324. y se hallarà vienen de 300. rs. y tanto le costò la mercaderia.

Question IV. Vendiendo 4. varas de paño por 8. ducados, se pierde à razon de 10. por 100. Si se vendiessen 6. varas por 16. ducados, quanto se ganarà, ò perderà por 100? Resto de 100. los 10. que se pierden, y quedan 90. y este serà el termino tercero en la proporcion, dexando los 100. como sino estuvieran, y serà la disposicion siguiente.

4. Var. 8. duc. 90. * 6. Var. 16. duc.

El quebrado directo es, (A) pero como por ser mas las varas que se dàn por el mismo precio, la ganancia ha de ser menos, y por esto hai indireccion, cuya causa es el numero de las varas, y se forma el quebrado indirecto. (B) Y siguiendo la regla serà el producto de la serie donde no està el cero, 5760. y partido por 48. (producto en que està el cero) sale al quociente 120. y porque es mas que 100. lo que excede que son 20. es la ganancia por 100. y si este quociente saliere menos que 100. lo que faltasse à su cumplimiento serà la perdida por 100.

A	0.	4.	8.
	90.	6.	16.
B	0.	6.	8.
	90.	4.	16.

Question V. Vendiendo 4. varas de raso por 8. ducados se pierde à razon de 10. por 100 6. varas por quantos ducados se havran de vender, para ganar à 20. por 100? quito como antes de 100. 10. quedando 90. Sumo la ganancia con el caudal, y serà 120. y pongo los terminos como se sigue.

4.

4. Var. 8. duc. 90. * 6. duc. 120.

El quebrado es (C) por la misma razon de la question passada: el producto de los numeradores es 5760. el de los denominadores, es 360. y partido aquel por este, sale al quociente 16. y este es el numero que se desea.

C	120.	6.	8.
	90.	4.	0.

Question VI. Debe uno 200 pesos teniendo un año de termino para pagarlos. Dice el acreedor, que si los paga de contado, le remitirà 10. por 100. Pidese quanto ha de pagar de pronto. Aumento 10. à los 100. y son 110. y digo, si 110. baxan à 100. à quantos baxaràn 200? Siguiendo la regla se hallaràn, que ha de pagar de pronto 181. pesos, 12. rs. y 11. mrs. escasos, y esta es la segura regla al rebatir.

Question VII. Antonio prestò à Diego 2400. rs. por 8. meses, con la ganancia, ò interes de 5. por 100. Preguntase quanto sube el interes? Digase si 100. en 12. meses, ganan 5. 2400. en 8. meses, que ganaràn? Sigo la regla, y hallarè que ganan 80. reales.

Question VIII. Pedro prestò à Juan 20. pesos, con tal que à dos meses del empreſtido le ha de bolver 22. Preguntase à como sale por 100. este contrato? formese esta regla de tres. Si 20. pesos en 2. meses, ganan 2. * 100. pesos en 12. meses que ganaràn? y se hallarà ganan 60. pesos. Ganancia tan crecida, que vicia la conciencia, que no puede assegurarse, sin la restitucion. Creo, que el que la paga, y el que la lleva, no lo saben: y si lo supieran, ni uno, ni otro incurrieran. Deben saberlo, y tambien que la ignorancia no escusa el pecado, y mas quando hai à quien preguntar.

Question IX. Pedro prestò à Juan 450. rs. por 12. años, à razon de 5. por 100. Pidese quanto le ha de pagar, passados los 12. años? Hagase primeramente esta regla de tres; si 100. en un año ganan 5. * los mismos 100. en 12. años, que ganaràn? y se hallarà ganan 60. Digo, despues juntando estos 60. con los 100. caudal que se considerò; si 100. suben à 160. 450. à quantos subiràn? y resuelta esta ultima question se hallaràn 720. Y tantos reales le ha de bolver, passados los 12. años.

Question X. Pedro prestò à Juan 1000. ducados por 3. años, à razon de 10. por 100. con expressa condicion, que el in-

interes, gane al respeto del principal: pidese quanto ha de bolver Juan al fin de los tres años. Dispongansе las reglas de tres con el orden siguiente: (y tantas semejantes se haràn, quantos fuessen las años.) Año primero. Si 10. ganan 10. luego 1000. ganaràn 100. sumense estos 100. con el caudal, y serà 1100. Año segundo. Si 100. ganan 10. luego 1100. ganaràn 110. juntense los 110. con los 1100. y seràn 1210. Año tercero. Si 100. ganan 10. Luego 1210. ganaràn 121. que sumados con los 1210. son 1331. y este es todo el credito cumplidos los tres años: y la ganancia 331.

Question XI. Pedro gozaba de salario 200. ducados al año, y se despidiò à los nueve meses. Pidese que le corresponde de ellos. Digo, si en 12. meses gana 200. ducados, en 9. meses que ganarà? y se halla 150. y tantos ducados le corresponden. No siendo los meses justos, se harà esta proporcion por los dias del año; y los devengados, como en la question siguiente.

Question XII. Un censo se redime, y tiene que prorratear 210. dias, y despues los dos meses de aviso. Son los reditos 300. rs. y de estos se quiere saber que corresponde à los 210. dias; y assimismo, à los meses del aviso? Digo, si 365. dias, que tiene el año (no siendo visextil) devengan de reditos 300. rs. 210. dias que se prorratean, quanto devengaràn? y se hallaràn 172. rs. y 220. trescientos y sesenta y cinco avos, de otro real, que sabido el valor de este quebrado, por la Proposicion 10. fol. 36. es 20. mrs. y medio escaso. Para los dos meses del aviso, digo, si en 12. meses rinden 300. en 2. meses, rendirà 50. Los meses de aviso se proporcionan assi por meses.

CAPITULO II.

DE LA REGLA DE COMPAñIAS.

LA regla de Compañias consiste en dividir un numero en partes proporcionales à otros numeros dados. Es en dos maneras, simple, y compuesta: en la simple se reparte una cantidad con proporcion à otras dadas, sin atender à tiempo, ni otras circunstancias. En la compuesta se atiende al tiempo, y demas condiciones propuestas.

DI-

DIVIDIR UN NUMERO EN QUALESQUIERA PARTES proporcionales à otros numeros dados.

PIdese, que el numero 100. se divida en tres partes, que guarden entre sì la razon de 10. 9. y 6.

Operacion. Sumense los numeros dados, 10. 9. y 6. y la suma serà 25. Disponganse ahora tantas reglas de tres, quantos son los numeros dados: y en todas serà el primer termino, la suma 25. el segundo, el numero 100. que se ha de dividir; y el tercero termino serà cada uno de por sì de los numeros dados. En la forma siguiente.

Puestos los numeros como (A) digo, si 25. dàn 100. luego 10. dàn 40. Otra vez. Si 25. dàn 100. luego 9. dàn 36. Otra vez. Si 25. dàn 100. luego 6. dàn 24. Y son los numeros 40. 36. 24. los que se piden.

		B	C
A	25—100	10	40
		9	36
		6	24
		25	100

DEMONSTRACION.

COnsta de la operacion, que 25. à 100. es como 10. à 40. y alternando 25. à 10. es como 100. à 40. è invertiendo, es 10. à 25. como 40. à 100. Tambien es 25. à 9. como 100. à 36. luego (por igualdad ordenada) serà 10. a 9. como 40. à 36. segun aqui se vè.

10.——25.——9.——40.——100.——36.

De la misma suerte demonstrarè, que 9. à 6. es como 36. à 24. luego los tres numeros 40. 36. 24. tienen entre sì la misma razon que 10. 9. 6.

Solo falta demonstrar, que los numeros hallados de la serie, ò coluna (C) juntos, ò sumados hacen 100. Demuestrase assi. Por ser proporcionales los numeros (B) con los de (C) serà la suma de (B) à la de (C) como qualquiera antecedente à su consequente, assi como 10. à 40. es como 25. à 100. luego la suma (B) à la de (C) es como 25. à 100. y alternando, la suma

ma (B) es à 25. como la ſuma (C) à 100. aquella, por ſupoſicion, es igual a 25. luego eſta es igual a 100.

REGLA DE COMPAñIAS SIMPLE.

LA regla de Compañias no es mas, que una practica de las reglas antecedentes, como ſe verà en ſus queſtiones.

Queſtion I. Tres Mercaderes puſieron a ganancia. El primero 20. doblones; el ſegundo 18. doblones; y el tercero 12. doblones. Ganaron entre todos 100. doblones. Preguntaſe, la ganancia que correſponde a cada uno reſpecto de lo pueſto de caudal? Eſto es lo miſmo que pedir que el numero 100. ſe divida en tres partes, que tengan entre sì la miſma proporcion que 20. 18. 12.

Operacion. Pueſtos los numeros para la practica de eſta cuenta, como (A).

				E
Sumeſe la coluna (E) y la ſuma 50. es el primer termino para tres reglas de proporcion: y el ſegundo en todas ſerà 100. y el tercero ſerà cada caudal de por sì, como eſtà figurado.	A	50	100	20—40 18—36 12—24

Digo, pues, ſi 50. dàn 100. què daràn 20? y ſalen 40. para el primer caudal. *Segunda regla.* Si 50. dàn 100. que 18. y dàn 36. para el ſegundo. *Tercera regla.* Si 50. ganan 100. luego 12. ganaràn 24. para el tercero. Eſtas ganancias parciales han de ſumar 100. Ganancia comun; aſsi como los caudales parciales ſumados, hacen 50. caudal comun.

Queſtion II. Tres emplearon 100. doblones; y el primero ganò 20. el ſegundo 18. y el tercero 12. Pideſe, què caudal puſo cada uno? obreſe como antes, y ſe hallarà ſer el caudal del primero 40. del ſegundo 36. y del tercero 24.

Queſtion III. Es neceſſario para una forzoſa deſpachar a moler a Morasverdes 720. fanegas de trigo, y para que la quadrilla de Carreteros deſpachen a un tiempo, ſe han de repartir entre quatro piedras que tiene el Molino, ſabido, que muelen al dia, la una 12. fanegas, otra 24. fanegas, otra 30. y la otra 42. Pideſe, quanto ſe ha de repartir a cada piedra?

Pueſ-

Pueſtos los numeros como (B) ſumo los de la coluna (C) y la ſuma 108. es el primer termino para quatro reglas de tres, que tiene eſta operacion; el ſegundo las 720.fan. que ſe reparten: y el tercero el numero que muele cada piedra. Reſuelvaſe como antes, y ſe hallarà, que dando à la primera piedra 80. fanegas, à la ſegunda 160. à la tercera 200. y à la quarta 280. acabaràn para bolverſe a un miſmo tiempo; y ſon los numeros que ſe buſcan.

		C	
B 108	720	12	80
		24	160
		30	200
		42	280

Queſtion IV. Un quidam tiene ſiete acreedores, al primero debe 3ꝟ. rs. al ſegundo 6ꝟ. al tercero 5ꝟ. al quarto 1ꝟ. al quinto 500. al ſexto 150. y al ſeptimo 70. que ſuman las ſiete partidas 15720. rs. y ſolo tiene 3951. rs. para pagar. Pideſe quanto correſponde, y ſe ha de dar à cada uno proporcionalmente reſpecto de ſus creditos, y de no haver mas porcion que los 3951. rs. para ſatisfacerlos. Para eſtas operaciones ſe reducen a mrs. la cantidad, que ſe ha de proporcionar, que hacen los de eſta queſtion 134334. pongo los numeros como (D) y ſumo la coluna (E) que ſon las deudas, y los 15720. ſerà el primer termino para ſiete reglas de tres; el ſegũdo los 134334. mrs. (que hacen los 3951. rs. que hai para pagar) y el tercero cada cantidad de por sì, de la coluna (E) y la operacion de la regla de tres directa, me darà las cantidades de la coluna (F) que es, lo que a cada correſpondiente de la coluna (E) ſe ha de dar: que reducidos à reales de vellon, es para el primero 754. rs. y un quarto de mrs. Para el ſegundo 1508. rs. y medio mri. Para el tercero 1256. y 23. mrs.

		E	F	
				1
		3000	25636	4
		6000	51272	1
		5000	42727	2
D 15720	134334.	1000	8545	1
		500	4272	3
		150	1282	2
		70	598	3
				1
				2

Para el quarto 251. rs. y 11. mrs. y un tercio. Para el quinto 125. rs. y 22. mrs. y dos tercios. Para el sexto 37. rs. y 24. mrs. Y para el septimo 17. rs. y 20. mrs. y un quarto, que hacen los mismos 3951. los quebrados de mrs. unos son escasos, y otros largos.

REGLA DE COMPAñIAS COMPUESTA.

SI en las compañias hai tiempo, se multiplicarà por los caudales de cada uno, y con los productos se formarà la misma regla de proporcion antecedente. Advirtiendo, que en todos los caudales ha de ser el tiempo de una misma especie, como años, meses, dias, &c. porque siendo un caudal de meses, y el otro de años, se havràn de reducir estos à meses.

Question I. Dos hicieron compañia en un empleo, el uno puso 320. ducados, por 5. meses, y el otro 300. por seis meses. Y ganaron 340. pesos. Pidese la ganancia de cada uno; multipliquese el caudal de cada uno, por su proprio tiempo, esto es, 320. por 5. y serà el producto 1600. Multiplico assimismo 300. por 6. y es su producto 1800. sumense los productos, y la suma 3400. es el termino primero 340. ganancia, el segundo para las dos reglas de tres. Y el tercero cada producto de por sì. (F) Digo, si 3400. ganan 340. luego 1600. ganarā 160. Otra, si 3400. ganan 340. luego 1800. ganan 180. G.

F	3400—340.	1600—160 (G)
		1800—180

DEMONSTRACION.

SOlo es menester demonstrar, que cada caudad se ha de multiplicar por su tiempo; que lo demas està demonstracion. La razon, pues, porque se hace dicha multiplicacion, es, porque exponer 320. por 5. meses, es lo mismo que exponer cinco veces por un mes los 320. esto es, exponer por un mes los 320. tomados cinco veces, que es 1600. Assimismo dirè, que el que expone 300. por 6. meses, hace lo mismo que si expusiera 6. veces 300. que son 1800. por un mes: luego por medio de esta multiplicacion, se reduce à compañia simple, y por consiguien-

guiente se resuelve de la misma forma. De esta manera se resolveràn otras questiones semejantes de compañias, que omito por la brevedad; aunque añado las siguientes, por ser necessarios especilaes preceptos para su resolucion.

Question II. Entre quatro compañeros costearon una joya: el primero diò un quinto de su valor: el segundo dos septimos; el tercero tres decimos, y el quarto quince pesos. Pidese todo el precio de la joya? Reduzganse los quebrados à un comun denominador (por la proposicion 8. fol. 34.) y seràn 70. 100. y 105. 350. avos. Sumense los tres numeradores, y serà la suma 275. 350. avos, esto es lo que dieron los tres primeros. Luego el quarto diò la restante cantidad, hasta 350. 350. avos, todo el valor de la joya; y segun lo expressado los quince pesos que diò son 75. 350. avos, del valor, y precio. Con esto se sabrà todo el valor de la joya, por esta regla de tres, si 75. 350. avos son 15. pesos 350. 350. avos, quanto seràn? Y no haciendo caso de los denominadores, por ser de una significacion, multiplico 350. por 15. y el producto 5250. partido por 75. dà 70. y tantos son los que costò la joya.

La prueba de esto es, que un quinto de setenta pesos es 14. los dos septimos 20. los tres decimos 21. que sumadas las tres partidas, son 55. pesos, que es lo que dieron los tres primeros, y juntos los 15. pesos, que diò el quarto, son 70. de todo su valor.

Question III. Tres Comerciantes en un empleo ganaron 846. ducados, y se ignora para la particion lo que cada uno puso para el empleo; aunque se sabe, que el primero, y el segundo pusieron 124. ducados. El segundo, y el tercero 283. ducados. El tercero, y el primero 215. ducados. Preguntase, que pusieron para el empleo todos; què cada uno: y quanto les toca de ganancia.

Operacion. Puestas las cantidades, como (A B C) sumense, y es la suma 622. partase por 2. ò tomese la metad, que es 311. y tantos pusieron para el empleo, de esta cantidad resto la que pusieron el segundo, y el tercero, y el residuo 28. es lo que puso el primero. Buelvo a restar de los 311. lo que pusieron el tercero, y el primero, y el re-

A	1 y 2	124
B	2 y 3	283
C	3 y 1	215
		622

residuo 96. puso el segundo, repito el restar de los 311. lo que pusieron el primero, y el segundo, y el residuo 187. puso el tercero, que juntas las tres partidas 28. 96. y 128. son los 311. que por la operacion primera se hallò que havian puesto los tres.

Para manifestar lo que à cada uno, respecto de su caudal, le corresponde de la ganancia, formo las tres reglas, como parece en (A) que dice. Si con 311. se ganaron 846. què con 28? Otra, si con 311. se ganaron 846. què con 96? Otra, si con 311. se ganan 846. què con 187? Y salen para el primero 76. ducados, y 52. 311. avos. Para el segundo 261. ducados, y 45. 311. avos de otro. Y para el tercero 508. ducados, y 214. 311. avos de otro, que juntas las tres cantidades, son los 846. ducados de la ganancia. Si quiero saber el valor de estos quebrados de ducado, serà por la Proposicion 10. fol. 36.

(A) que dice. Si con 311. se ganaron 846. què con 28? Otra, si con 311.	A	311—846	28—76—52 96—261—45 187—508—214	311

Question IV. 91. fanegas, y tres celemines de trigo de la renta de un Beneficio, se ha de dividir entre el Heredero, la Vacante, y el Sucessor. Muriò el Beneficiado en 4. de Enero de 1735. luego dexò ganado para los Herederos lo que corresponda à 142. dias. Estuvo vacante este Beneficio 86. dias, porque tomò la possession el sucessor en èl, en 31. de Marzo siguiente, con que à este le pertenece la renta desde 1. de Abril, hasta 15. de Agosto inclusives todos, que es la correspondiente à 137. dias. Esto entendido, pongo los numeros como en (B) en donde las 91. fanegas, y 3. celemines de trigo, estàn reducidas à 4380. quartillos, y seguida la operacion, salen para el Heredero por 142. dias 1704. quartillos de trigo, que componen 35. fanegas, y 6. celemines; para la Vacante por 86. dias 1032. quartillos, que son 21. fanegas, y 6. celemines; y para el Sucessor en el Beneficio por 137. dias 1644. quartillos, que hacen 34. fa-

gas, y 3. celemines de trigo, estàn reducidas à 4380. quartillos, y seguida la operacion,	B	365—4380	142—1704 86—1032 137—1644

fanegas, y 3. celemines, y juntas las tres partidas, las 91. fanegas, y 3. celemines. Este es el mas seguro modo de prorratear todas rentas, assi Eclesiasticas, como Seculares. Pero en quanto à aquellas oy se debe estar à lo dispuesto por el Synodal, que es lo que se practica, y se advierte al fin de la cuenta de prorrateos.

Question V. Entre tres se repartiò cierta hacienda à razon de un quarto, un quinto, y un sexto. El primero llevò 900. rs. pidese el todo que se dividiò. Reduzganse los quebrados, y seràn 30. 24. y 20. 120. avos. Sumense, y haràn 74. 120. avos. Hagase ahora esta regla de tres, diciendo: Si 30. 120. avos son 900. rs. 74. 120. avos, quanto seràn? y salen 2220. rs. (en estas questiones que tengan quebrados, siendo los denominadores semejantes, no se harà caso de ellos, y assi en esta operacion se entenderà solamente: si 30. son 900. luego 74. seràn los 2220.) para saber lo que llevaron el segundo del quinto, y el tercero del sexto, formarè otras dos reglas de tres, diciendo: Si 30. son 900. que seràn 24. del quinto, y saldràn 720. Otra. Si 30. son 900. luego 20. seràn 600. para el del sexto, con que 900. 720. y 600. suman los mismos 2220.

CAPITULO. III.

DE LA ALIGACION.

ALigacion es una liga, mezcla, ò composicion de diferentes especies, de que resulta otra especie media. Llamamos aqui cosas de diferentes especies a las que tienen diverso valor: como si se mezcla oro de 24. quilates, con otro de 15. resultarà una especie media, de mas estimacion que de 15. y de menos que de 24.

De aqui se sigue, que en qualquiera Aligacion han de concurrir à lo menos seis terminos, es à saber, tres especies, y tres cantidades; esto es, las tres especies, mayor, menor, y media, que se declaran por sus precios, ò valor: y las tres cantidades, una de la especie mayor, otra de la menor, y otra de la media. Dixe, que à lo menos ha de haver seis terminos; porque se pueden mezclar tres, y quatro especies, y entonces concurren mas de seis terminos.

PRO-

PROPOSICION I. ESPECVLATIVA.

LAs cantidades de las especies mayor, y menor, se han entre sì, como las diferencias que tienen respecto de la especie media reciprocamente.

Explicacion. Tiene un Platero oro de 22. quilates, especie mayor, y oro de 13. quilates, especie menor: y quiere mezclarlas de forma, que hagan una especie de oro media de 16. quilates: digo, que la porcion que ha de poner de oro de 22. quilates, se ha con la que ha de poner de 13. quilates, como la diferencia de 13. à 16. que es tres, con la diferencia de 22. à 16. que es 6. esto es, que la cantidad, ò porcion que ha de poner de oro de 22. quilates, ha de ser como 3. y la que ha de poner de 13. quilates, ha de ser como 6. El modo de disponer los numeros para esta operacion, es como (A.)

A	22	3
	16	
	13	6

DEMONSTRACION.

LO que le falta al oro de 13. quilates, para llegar a 16. que es 3. se ha de suplir de lo que excede à 16. quilates el oro de 22. Luego se ha de poner tanta cantidad de 22. quilates, quanta baste a suplir este defecto. Mas lo que excede el oro de 22. quilates a 16. que es 6. se ha de rebaxar con lo que le falta para 16. quilates al oro de 13. Luego se ha de poner tanta cantidad de oro de 13. quilates, quanta baste a rebajar este excesso; pues como lo q̃ se ha de rebajar del de 22. quilates, sea doblado de lo q̃ se ha de subir el de 13. serà tambien doblada la cantidad de oro, que sirve para rebajar, (que es el de 13.) que la cantidad del oro, que sirve para subir, (que es el de 22.) y por consiguiente se havràn estas cantidades reciprocamente como las diferencias.

Todas las dificultades que pueden occurrir en este assunto, se resuelven facilmente, entendida la regla general siguiente.

PRO-

PROPOSICION II. PRACTICA.

REGLA GENERAL DE ALIGACION.

LAs dos diferencias, una de la especie mayor, y media; y otra de la especie menor, y media puestas en Cruz, son las partes de un todo mixto, igual à la diferencia que hai entre la especie mayor, y menor. Explicase la regla, y orden de executarla en este exemplo. Un Platero tiene oro de 22. quilates, y otro de 13. quiere mezclarles, desuerte, que la mezcla sea de 16. quilates.

Operacion. Ponganse los numeros como en (B) la especie mayor 22. arriba, y la menor 13. debaxo, y la media 16. à su lado entre los dos, como està en (B), y tiradas las lineas que se cruzan. Restese de 16. 13. y la diferencia 3. pongase arriba como guia la raya cruzada: restense de 22. 16. y el residuo 6. pongase debaxo: restese 13. especie menor de 22. especie mayor, y serà el residuo 9. igual à la suma de 3. y 6. que son tambien 9. y se pondrà debaxo de la raya, en prueba de estar bien executada la operacion. Y en su consequencia, digo, que en cada nueve onzas de mezcla hà de haver 3. onzas de 22. quilates, y 6. onzas de 13. quilates, y esta mixtura compondrà 9. onzas de 16. quilates.

B		
	22	3
16		
	13	6
	9	9

DEMONSTRACION.

LAs cantidades que salen para la mezcla: esto es, 3. de 22. quilates, y 6. de 13. quilates, se han entre sì como las diferencias de las especies extremas, à la media reciprocamente: luego està bien hecha la mezcla.

PROPOSICION III. PRACTICA.

RESOLUCION DE ALGUNAS QUESTIONES.

1. QUando en la question se determina la cantidad de la mezcla: despues de haver hecho la sobredicha

cha operacion, se formarà una regla de tres, para determinar la cantidad de cada especie, que ha de entrar en dicha mezcla.

Question I. Pidese 36. onzas de oro de 16. quilates, compuestas de oro de las dos especies de 22. y de 13. quilates, se dificulta, quantas onzas han de ser del de 22. y quantas de 13. obrese segun la regla sobredicha, diciendo: si para 9. oncas de 22. quilates son menester 3. para 36. quantas seràn menester? y se hallaràn 12. Otra vez: si en 9. hai 6. de 13. quilates: luego en 36. havrà 24? Y con esto està sabido, que echando en el crisol 12. onzas de oro de 22. quilates, y 24. de 13. quilates, saldràn 36. onzas de oro de 16. quilates. Como parece en (C.) De aqui se colige, que en qualquiera aligacion son proporcionales 9. con 36. como 6. con 24. y como 3. con 12. y convirtiendo 12. con 3. como 24. con 6. y 36. con 9. De que se infiere el modo de resolver qualquiera question, en que se busque qualquiera de los dichos terminos.

C	22		3 —	12
16				
	13		6 —	24
				36

2. Quando la una de las especies, que se ha de mezclar, no tuviere valor alguno, como quando se liga oro con cobre, ò vino con agua, se pondrà un cero en el lugar de la especie menor.

Question II. Tiene un Platero oro de 22. quilates, quiere baxarle à 16. quilates, y es la cantidad 66. onzas: pidese quantas onzas mezclarà de cobre? Dispongansе las especies como se vè en (D), y restando se hallarà, que la diferencia de cero, y 16. es 16. pongase arriba: tambien la diferencia de 16. y 22. es 6. pongase debaxo, y juntas 16. y 6. son 22. Digo, pues, que en 22. onzas de mezcla, de valor de 16. quilates, se han de poner 16. onzas de 22. quilates, y 6. onzas de cobre; y porque de esta calidad de oro se piden 66. onzas, hago la regla de tres: si en 22. entran 6. onzas de cobre, luego en 66. entraràn 18. onzas? Y las restantes 48. seràn de oro de 22. quilates, y son las que saldràn por otra regla de tres.

D	22		16 —	48
16				
	0		6 —	18
				66

3. Quando se ha de subir el oro de punto se obrarà de la misma manera.

Ques-

Question III. De *66.* onzas de oro de *16.* quilates, que tiene liga de cobre, se ha de hacer oro de 22. quilates; pidese, quantas onzas de liga se dexaràn consumir en el fuego? Dispuestos los terminos como (E) se harà la misma operacion antecedente, restando, y se hallarà, que 22. onzas han de mermar *6.* onzas, y para el todo se dirà: si 22. onzas merman *6. 66.* quantas mermaràn? y havràn de mermar 18. onzas en el fuego.

E	00		*6*
	16		
	22		*16*

4. Quando se ha de ligar plata fina de 12. dineros con cobre, para ponerla de 11. dineros, se harà la misma operacion.

Question IV. Tiene un Platero 48. onzas de plata de 12. dineros, quiere hacer 52. onzas de 11. dineros para fabricar una salvilla; preguntase, quanto cobre le mezclarà? Puestos los numeros como (F) sigase la operacion, y demonstrarà, que 11. onzas de plata trena de 12. dineros, y una de cobre, haràn 12. onzas de plata de à 11. dineros, y para saber las 48. onzas de plata de 12. dineros, quanto cobre admite para que baxe à 11. Digo por regla de tres: si en 12. hai 1. en 48. havrà 4. que aumentadas a las 48. onzas, son las 52. para hacer la salvilla de la ley de 11. dineros.

F	12		11
	11		
	0		1

ADVERTENCIA PARA LOS ARTIFICES.

LAs Casas donde se fabrica la moneda dàn la ley para los Artifices Plateros, esto es, que suponiendo que se manda labrar de la estimacion de 11. dineros; de esta misma deben fabricar las baxillas los Artifices. Si alguno quiere mandar hacer baxilla de menos estimacion que de 11. dineros, el Artifice la podrà hacer; pero en este caso el Marcador debe ponerle despues de la marca, que acostumbra, el numero de los dineros, que tenga de ley aquella baxilla, para si en algun tiempo se vende despues de usada, se le dè el valor conforme las reglas que adelante pondrè para este efecto: porque respecto de valer una onza de plata de 11. dineros diez reales de plata de a 16. quartos, a su respectivè la de 12. dineros tiene mas va-

lor, como menos la de 10. 9. y 8. dineros, &c.

El oro se fabrica en las Casas de moneda de la estimacion de 22. quilates; y de la misma deben fabricar los Artifices las alhajas de oro, y tambien los Marcadores deben poner por marca el numero de los quilates, para que arreglados à èl, se le dè el valor de la estimacion de los quilates que tenga, respecto de valer la onza de 22. quilates 160. rs. de plata de à 16. quartos, ò 10. de plata el adarme. Assimismo para que quando se buelvan à vender se contrate segun el valor, y estimacion que tenga de quilates, dandole el precio proporcional conforme las reglas que tambien darè respecto de los quilates.

Esta disposicion fuera conveniente al comercio, porque puede suceder que qualquiera plata sea de 11. dineros, 10. ò 9. (si se fabrica) la quieran vender por el precio comun de diez de plata. Supongo que un Particular tiene una porcion de plata, y para hacer una baxilla, que se compone de varias piezas, le faltan 20. ò 30. onzas, y dice al Artifice, que se las eche de mezcla, hecha la baxilla en esta consideracion ha quedado la plata de ley de nueve dineros. Sirvese de la baxilla algunos años, y despues de ellos necessita venderla, comprala otro que no es Artifice, y le parece que pagandola por el precio comun, adelanta en la compra las hechuras; y es al contrario, que và perjudicado por la falta de ley de la plata, en 3. rs. y mrs. en cada onza, como se verà en la tabla proporcional del valor de la plata por los dineros. Lo qual no pudiera suceder si estuviera marcada con el numero de los dineros que tenia de ley.

5. Quando las especies, que se han de mezclar fueren mas de dos, se haràn dos, ò mas aligaciones, segun fuere la multitud de las especies, que se han de mezclar; y tendrà la question en semejantes casos infinitas respuestas. Para proceder con acierto se observaràn los siguientes preceptos. Primero, si las especies son tres, ò quatro se dividirà la cantidad de la mezcla, en dos partes iguales, ò desiguales: si las especies fueren 5. ò 6. se dividirà en tres partes: Si 7. ò 8. se dividirà en quatro, &c. Segunda. Con cada una de estas partes de la mezcla, se aligaràn dos especies, cuidando siempre que la una sea mayor, y la otra menor, que la especie media, ò valor que ha de tener toda la mezcla, tomando si fuere menester, dos, ò tres veces una misma especie. Con los exemplos se harà conocer la execucion.

Ques-

Question V. Para mezclar quatro especies. Tiene un Platero oro de 22. quilates, de 20. de 15. y de 13. quiere hacer 56. onzas de mezcla de 16. quilates: pidese, quanto pondrà, ò tomarà de cada especie? Divido primeramente el 56. en qualesquiera dos partes: y sean 36. y 20. Esto hecho, hago dos aligaciones, una de 22. y de 13. quilates, con las 36. onzas, y hallarè seguida la operacion, que para 36. onzas, se han de poner 12. onzas de 22. quilates, y 24. de 13. que son las 36. onzas de à 16. quilates, como en (G) se vè.

G	22		3	12
	16			
	13		6	24
				36

Hago despues otra aligacion de los 20. y 15. quilates con las 20. onzas de mezcla, y hallarè, que en las 20. onzas han de entrar quatro onzas de 20. quilates, y 16. de 15. y seràn las 20. onzas de a 16. quilates (H) y concluire diciendo, que para 56. onzas de a 16. quilates, se pondràn 12. onzas de 22. quilates, 24. de 13. 4. de 20. y 16. de 15. quilates. Hagase la prueba multiplicando 22. por 12. 13. por 24. 20. por 4. y 16. por 15.

H	20		1	4
	16			
	15		4	16
				20

y sumados los productos: seràn 896. igual al producto de 56. por 16.

Aqui se vè claramente, que se pueden dar diferentes respuestas, y qualquiera satisfarà la question, porque el 56. se puede dividir en dos partes diferentes infinitamente; y haciendo las aligaciones de las mismas especies en la forma dicha, se satisfarà siempre la question: y aun en cada division del 56. se pueden hallar quatro respuestas, por poderse variar la situacion de los terminos de quatro maneras, esto es, aligando 22. con 13. y el 20. con 15. Tambien 22. con 15. y 20. con 13. y cada una de estas con el 36. ò con el 20.

Question VI. En que se mezclan tres especies. Son menester 50. onzas de oro de 16. quilates, tengo oro, de 22. de 20. y de 13. quilates, quanto tomarè de cada especie? Divido las 50. onzas en dos partes, y sean 36. y 14. y hago dos aligaciones: La primera de 22. con 13. La segunda de 20. con el mismo 13. Y executadas las dos aligaciones, como se

vè (Y) (J) hallarè que en las 50. onzas para que ſean de a 16. quilates ha de haver 12. onzas de 22. quilates, 6. onzas de 20. quilates, y de 13. quilates 32. onzas, las 24. que ſalen en la primera operacion, y las 8. en la ſegunda.

Y 22 3 — 12
16
13 6 — 24
36

Queſtion VII. En que ſe mezclan cinco eſpecies. Si un Platero tiene oro de 24. de 20. de 18. de 14. y de 12. quilates, y quiere hacer 50. onzas de oro de 16. quilates, quanto tomarà de cada una de las eſpecies ſobredichas?

J 20 3 — 6
16
13 4 — 8
14

Operacion. Porque hai cinco eſpecies divido el 50. en tres partes à mi adbitrio, y ſean 24. 18. y 8. y hago primeramente aligacion de el oro de 24. quilates, y del de 12. en cantidad de 24. onzas. Hago deſpues la ſegunda aligacion del de 20. y 14. en cantidad de 18. onzas, y ultimamente la tercera aligacion de 18. y 14. quilates en cantidad de las 8 onzas; y deſpues de las tres operaciones que ſon (K) (L) (M) hallarè que para las 50. onzas de 16. quilates he de tomar 8. onzas de 24. quilates, 16. de 12. quilates, 6. de 20. quilates, 4. de 18. quilates, y del de 14. quilates, 16. onzas, eſto es, por una parte 12. onzas, y por otra 4. Hagaſe la prueba, y ſe hallarà la evidencia.

K 24 4 — 8
16
12 8 — 16
24

L 20 2 — 6
16
14 4 — 12
18

6. Si ſe pidiere el valor de una mezcla, en que entran cantidades de diferentes eſpecies: multipliqueſe cada eſpecie, que es lo miſmo que cada valor por ſu cantidad: y la ſuma de los productos partaſe por la ſuma de las cantidades, y el quociẽte ſerà el valor de la mezcla.

M 18 2 — 4
16
14 2 — 4
8

Queſtion VIII. Hai una mezcla, ò compoſicion de 8. on-

onzas de oro de 24. quilates, 6. de 20. 4. de 18. 16. de 14. y 16. de 12. quil. Pidese que las 50. onzas, que hacen estas cantidades, de quantos quil. seràn? Multiplico los 24. quil. por las 8. onzas, los 20. por 6. los 18. por 4. los 14. por 16. y los 12. por 16. y serà la suma de sus productos 800. que partidos por 50. que es la suma de las onzas, saldrà al quociente 16. y estos son los quilates de toda esta composicion.

Con las reglas dadas se pueden resolver innumerables questiones; y advierto, que en algunas antes de hacer la aligacion, es menester buscar el precio, ò valor medio.

Question IX. Se han de comprar 800. fanegas de trigo con 20000. rs. hai trigo de 28. rs. de 26. de 24. y de 20. Pidese que porcion se ha de tomar de cada especie, ò precio, de forma que mezcladas hagan 800. fanegas que valgan 20000. rs. Busquese primero el precio medio, que se hallarà partiendo los 20000. por 800. y su quociente 25. serà el precio medio que se busca: hallado este, dispongansе los terminos, para la operacion. como se vè en (N) (O) precediendo primero el dividir los 800. en dos partidas à discrecion, y estas sean 500. y 300. la primera aligacion sea de las 500. fanegas con trigo de 28. rs. y 24. y se hallarà, que de el precio de 28. rs. se han de comprar 125. fanegas del de 24. rs. 375. fanegas, que hacen las quinientas. Hagase la segunda operacion (O) con las 300. fanegas que faltan de los precios de 26. y 20. rs. y se hallarà que del de 26. se han de comprar 250. fanegas, y del de 20. 50. fanegas, que hacen las 300. y con las 500. son las 800. que se han de comprar.

N	28		1 —	125
	25			
	24		3 —	375
				500
O	26		5 —	250
	25			
	20		1 —	50
				300

DEMONSTRACION.

POr la primera operacion (N) se manifiesta, que de los dos precios de 28. y 24. y que salgan al precio medio de 25. son

ſon meneſter tomar 4. fan. la una de 28. rs. y las 3. de 24. y por la regla de tres, diciendo: ſi en 4. hai 1. de 28. en 500. havrà 125. Otra vez: ſi en 4. hai 3. de 24. en 500. havrà 375. que ſumadas 125. y 375. ſon las 500. de la primera.

La ſegunda operacion (O) manifieſta, que de los precios de 26. y 20. en 6. fanegas entran 5. de 26. y 1. de 20. (y eſtas 6. fanegas mezcladas, ſalen al precio medio de 25.) y por otras dos reglas de tres, diciendo: ſi en 6. hai 5. de 26. en 300. hai 250. Otra vez: ſi en 6. hai 1. de 25. en 300. hai 50. Y hallarè, que comprando 250. fanegas de à 26. y 50. de à 20. ſon las 300. de eſta ultima operacion. Tambien ſe evidencia multiplicando 125. fanegas por 28. rs. 375. por 24. 250. por 26. y 50. por 20. y ſiendo ſus productos 3500. 9000. 6500. y 1000. ſuman los 20000. reales de eſte empleo. A eſta imitacion ſe executaràn las queſtiones que ſe ofrezcan de diverſidad de eſpecies.

He ofrecido manifeſtar los valores, aſsi de cada onza de oro, reſpecto de los quilates de ley que tenga, como de cada onza de plata, reſpecto de los dineros que tambien tenga de ley.

Para eſto ſe previene, que lo miſmo es en quanto al oro un peſo, que un Caſtellano de que uſan los Artifices: cada Caſtellano tiene 8. tomines, y cada tomin 12. granos. El oro puro ſin mezcla ſe llama de 24. quilates de ley. Y cada quilate tiene 4. granos; y por eſſo multiplicados por los 24. ſu producto 96. componen una onza, que es lo miſmo que 8. tomines de à 12. granos, que tambien multiplicados por 8 los 12. es ſu producto los proprios 96. de que ſe infiere, no puede haver oro de mas alta ley.

La plata en quanto à la ley, ſe nombra por dineros, y granos. Cada dinero tiene 24. granos; cada marco, ò onza de plata pura ſin mezcla, ſe llama plata de 12. dineros de ley, y no puede ſubir de aì para arriba.

Por regla general, en quanto al oro ſea el valor de un doblon de à ocho eſcudos de oro de la ley de 22. quilates, conforme manda S. M. (que Dios guarde) ſe fabrique la moneda, y que corra con el valor de 301. rs. y 6. mrs. de vellon, al qual reſpecto ſe proporcionan los valores de cada onza de oro, arreglados à la eſtimacion de los quilates que tenga de ley.

TA-

TABLA PROPORCIONAL DE LOS VALORES DE CADA onza de oro ligado, y por ligar.

	Quilates.		Valor de la onza. Rs.	Mrs.
La onza de oro de	24	Vale	328	19
	23	Vale	314	29 o
	22	Vale	301	06
	21	Vale	287	16 o
	20	Vale	273	27
	19	Vale	260	03 o
	18	Vale	246	14
	17	Vale	232	24 o
	16	Vale	219	01
	15	Vale	205	11 o
	14	Vale	191	22
	13	Vale	177	33 o
	12	Vale	164	09 o

Esta tabla se puede continuar hasta el valor de una onza, que solo tenga un quilate, y en este caso valdrà 465. mrs. y 10. 22. avos de oro, que hacen trece reales, y 23. mrs. y medio escasos.

DEMONSTRACION.

POrque se sacan estos valores por la regla de proporcion, diciendo: si 1. onza de 22. quilates vale 301. rs. y 6. mrs. otra de 24. què valor tendrà? Y seguida esta operacion, demuestra que vale 328. rs. y 19. mrs. escasos. Luego siendo infalible, es cierta, y segura esta tabla proporcional de los valores del oro, respecto de los quilates que tenga de ley. Evidencia tambien la operacion la reflexion de que la onza de oro de 12. quilates tiene de oro puro solo media onza, y la otra media de cobre, ò plata. Y por lo mismo, la tabla dice, que la onza de

oro

oro de 12. quilates, vale la metad de la onza de oro de 24. quilates, porque esta onza es toda de oro puro, y essotra por no tener de puro mas que la metad, justo es, que se le medie el valor, si la otra metad fuere liga de cobre, no tiene estimacion, ni valor, si fuere la liga de plata, se le darà alguna estimacion, y puede ser la metad de la media onza, y no mas, porque la otra metad se ha de quedar para la costa, y merma que tenga de apartarla.

Advierto, que para ligar una onza, ademàs de la liga que le corresponde, se podrà echar medio grano mas de cobre, respecto de que este le consume el fuego en el crisol. Si mezclo 22. onzas de oro puro de 24. quilates, ademàs de las dos onzas de cobre que necessita para reducirle à 22. quilates, echo 12. granos mas, que es un tomin, y estos se merman en el fuego; y solo saldràn del crisol 24. onzas justas.

TABLA DEL VALOR PROPORCIONAL DE CADA ONZA de plata ligada, y por ligar.

	Dineros.		Valor de la onza. Rs.	Mrs.
La onza de plata de	12	Vale	20	18
	11	Vale	18	28
	10	Vale	17	04
	9	Vale	15	13 o
	8	Vale	13	23 o
	7	Vale	11	33
	6	Vale	10	09

Tambien se puede continuar esta tabla hasta que llegue à tener la onza un dinero de ley: y en este caso valiera 58. mrs. y 2. 11. avos de otro, que son los que menos de una cantidad, à otra de la tabla difieren.

La demonstracion de esta tabla es la misma que la del oro. Y quien la comprehenda por onzas, la practicarà por marcos, que tiene cada uno ocho onzas. En las alhajas que fabri-

can

can los Artifices, entregan por un marco las 8. onzas, y se les paga 8. onzas, y un real de plata, por razon de mermas, y assi lo he visto practicar.

REGLAS PARA COMPRAR, Y VENDER alhajas de Diamantes.

ESte comercio de alhajas de diamantes, se entiende, y trafican por ducados de plata; y por lo mismo se previene que cada ducado de plata vale 16. rs. y medio; y que toda alhaja de diamantes, se ajusta en vista de la tassa; por la metad, por su tercio, ò por su quarto, y otros ajustes que se entenderàn por las questiones siguientes.

Question I. Un Platero vende una joya por la metad de su tassa, y para que todos entiendan su valor liquido; digo, que la Joya està tassada en 480. ducados, y que lo que se debe pagar por ella respecto del ajuste son 240. ducados, que multiplicados por 16. rs. y medio, de cada ducado; hacen reales de vellon 3960.

Question II. La misma joya està ajustada por el tercio de 480. ducados de su tassa; partanse por tres, y salen 160. y tantos ducados de plata debe pagar por ella, que hacen 2640. rs. de vellon.

Question III. La propria joya esta vendida, y ajustada por la quarta parte de 480. ducados de su tassa; saquese partiendolos por 4. y saldràn 120. ducados de plata, que hacen 1980. reales de vellon.

Question IV. Esta misma joya tassada por 480. ducados se ajustò entre metad, y tercio, para saber lo que ha de pagar por ella el comprador, respecto de este ajuste, se harà esta operacion. Saquese la metad de 480. y son 240. pongòlos en (P) saquese tambien de los 480. el tercio que es 160. y puestos en (Q) le resto de (P) y de la diferencia 80. se saca la metad, que es 40. metad, de entre metad, y tercio, que juntos con los 160. de el tercio suman 200. ducados de plata, y tantos son los que respecto de este ajuste, pagarà por ella el comprador, que hacen 3300. reales de vellon.

P	240.
Q	160.
	80.

Question V. La misma joya ajustada entre tercio, y quarto, que es decir que se ha de pagar por ella, la metad de la diferēcia de entre tercio, y quarto, y la quarta parte de la tassa; como se comprehende por la operacion numeraria: saco el tercio de los 480. que es 160. saco despues el quarto q̄ es 120. resto este de 160. y de su diferencia 40. tomo su metad, que junto con el quarto 120. suma 140. y esto es el valor de la joya respecto del ajuste sobredicho, que hacen 2310. rs. de vellon.

Tercio	160.
Quarto	120.
Diferencia	40.
Su metad para el valor	20.
El quarto para el valor	120.
Valor que se ha de pagar	140.

Entendido esto que es facilissimo, se pueden practicar otras diversas regulaciones de alhajas de mas, ò menos tassas.

CAPITULO IV.

DE LA FALSA POSICION.

REgla de falsa posicion, es la que supone un numero conocido, para hallar otro ignorado. Llamase falsa posicion, porque como el numero supuesto casi nunca satisfaga la question, suele llamarse falso, y mas propriamente se puede llamar exemplar, por servir de idea para hallar el numero que se busca. Dos generos hai de falsa posicion, simple, y compuesta. La simple por un solo numero supuesto, se halla el verdadero: la compuesta supone dos para encontrar el que se solicita.

FALSA POSICION SIMPLE.

LA regla de falsa posicion simple se reduce à tres preceptos.

El primero. Tomese qualquiera numero, que tenga las circunstancias que pida la question, para que por èl se puedan practicar las operaciones.

El

El segundo. Examinese, si el numero que se toma es por acaso el que se pide: y siendolo queda resuelta la question.

El tercero. Sino fuesse, se formarà una regla de tres, y se hallarà el numero que se busca.

Exemplo. Pidese, que el numero 100. se divida en tres partes, que la primera sea dupla de la segunda, y esta, tripla de la tercera. Que es lo mismo que pedir tres numeros, el primero doblado del segundo, y este tres doble del tercero, que sumados hagan 100. Tomo adbitrariamente un numero, y sea 2. este supongo ser el tercero, triplo el 2. y serà 6. el segundo, doblo el 6. que hacen 12. y es el primero. Sumo estos tres numeros 12.6.2. y son 20. yporque la suma havia de ser 100. busco otro numero por regla de tres, diciendo. Si 20. vienen de 2. de quantos vendràn 100. y hallo vienen de 10. Este, pues, serà el numero menor tercero. Luego el segundo es 30. y el primero 60. Con esto queda satisfecha la question, porque 60. 30. 10. suman 100. y 60. es doblado del segundo: 30. tres doble del tercero.

DEMONSTRACION.

COnsta de la misma operacion ser proporcionales, 20. à 2. como 100. à 10. Tambien 20. à 6. como 100. à 30. Y 20. à 12. como 100. à 60. Luego componiendo, serà como 20. à 2. 6. 12. juntos; assi 100. à 10. 30. 60. juntos. 20. es igual à 2. 6. 12. luego 100. es igual à 10. 30. 60. que es el intento.

12	60.
6	30.
2	10.
20.	100.

ADVERTENCIA.

TOdas las questiones, que se pueden resolver por la posicion simple, se pueden resolver por la compuesta; pero no al contrario: y todas las questiones que resuelve la compues-

ta, puede resolver la Algebra; pero no al contrario. Y para no cansarse en valde, se observaràn las reglas siguientes.

1. Siempre que el numero que se busca se huviere de multiplicar por sì mismo, ò por alguna parte suya, ò una parte del mismo numero por otra. Ninguna de las falsas posiciones podrà resolver la duda, si solamente la Algebra.

2. Las questiones que pide se sume, ò reste algun numero dado en la misma question, no se puede resolver por posicion simple; sino es que se pueda antes reducir, sumando, ò restando dicho numero, como constarà de los exemplos.

3. Quando la question procede por partes de un numero incognito, pidiendo, que estas se sumen, ò resten, serà conveniente ponerlas en forma de quebrados; y reducidos à un comun denominador, este servirà de numero supuesto para la operacion, y se operarà con gran facilidad.

4. Quando la question pide que un numero se divida en partes, que guarden unas con otras cierta proporcion, serà bien suponer por la menor qualquiera numero, y comenzar por èl la operacion, como se hizo en el exemplo ya propuesto.

Question I. Pidese un numero, que su metad, su tercio, y su quarto, sumados hagan 52.

Operacion. Las partes que se piden expressadas, como quebrados, reducidos à un comun denominador, son 12. 8. y 6. 24. avos. Tomo el 24. y su metad 12. su tercio 8. y su quarto 6. (que son los numeradores) sumados hacen 26. (tambien puedo tomarlos por la metad, que es 6. 4. y 3.) y porque havian de ser 52. digo por la regla de tres: si 26. havian de ser 52. luego 24. havian de ser 48. y este es el numero que se pide, porque su metad 24. su tercio 16. y su quarto 12. sumados son 52. Si se toman por la metad digo, si 13. havian de ser 52. luego 6. seràn 24. que su metad 12. su tercio 8. y su quarto 6. suman 26. metad de 52.

Demuestra esta question, que qualquiera renta de Lugar, Dehesa, ò particion, que se haya de dividir, ò pagar entre tres por metad, tercio, y quarto; que si se divide como suena, de precision se ha de pagar mas que la renta. Hagòlo ver assi: sea la renta 48. que han de satisfacer entre tres interesados, pagando uno la metad, otro el tercio, y el otro el quarto; con que si el primero paga 24. el segundo 16. y el tercero

12.

12. pagan 4. demas, porque 24. 16. 12. suman 52. y no han de ser mas que 48. pues para saber lo que legitimamente se ha de pagar, busco el menor numero, què tenga metad, tercio, y quarto, que es 12. tomo las partes, que son 6. 4. 3. sumadas son 13. y digo por regla de tres: si 13. havian de ser 48. que 6? y seràn 22. y 2. 13. avos la metad, 14. y 10. 13. avos el tercio, y 11. y 1. 13. avos el quarto, que sumados son 48. de la renta.

Question II. Pidese un numero, que añadiendole su metad, y su quarto con mas 12. sea todo 852.

Operacion. Resto primero de los 852. los 12. y quedan 840. Busco ahora un numero, que añadiendole su metad, y su quarto, sea 840. Supongo el numero 12. y añadòle su metad 6. y su quarto 3. es todo 21. y porque havia de ser 480. digo: si 21. havian de ser 840. luego 12. seràn 480. que es el numero que se pide, porque sumado con su metad 240. y su quarto 120. hacen 840. y aumenta dos los 12. es 852. que se desean.

Question III. Pidese un numero, que añadiendole sus tres quartos, y sus dos quintos, menos 12. sea todo 246.

Operacion. Añado primero 12. à 246. y serà 258. luego he de buscar un numero, que añadiendole sus tres quartos, y sus dos quintos, sea todo 258. reducidos los quebrados à un comun denominador, son 15. 20. avos, y 8. 20. avos. Supongo, pues, que el numero es 20. y añadiendole 15. y 8. es todo 43. Digo, si 43. dàn 20. què daràn 258? y sale 120. y es el numero que se busca, porque añadiendole sus tres quartos 90. y sus dos quintos 48. suman 258. quito 12. como pedia la question, y quedan 246.

Question IV. Pidese que 2600000. se divida en tres cantidades, que la una sea capital de un censo, la otra los reditos de un año à 3. por 100. y la otra decursas, ò prorrata de 15. dias, que es decir mas claro, en 2600000. mrs. està el capital de un censo, los reditos de un año à 3. por 100. y de 15. dias. Y se pide, què es el capital, què los reditos de un año, y què los de 15. dias?

Operacion. Supongo, que los reditos de un año son 365. y por ser los mismos dias que tiene el año, sale à real cada dia. Busco el capital de los 365. (por la regla dada adelante Libro 4. de cuentas curiosas) y hallo ser 12166. y 2. tercios, y puestas

tas las tres cantidades (A), ſumadas producen (B), y eſta ſuma proporcional es la reducio al menor numero comprehēſible, en quien eſtàn las circunſtancias que pide eſta queſtion. Digo,

	A	
Capital.		12166 $\frac{2}{3}$
Reditos de un año.		365
Id. de 15. dias.		15
	B	12546 $\frac{2}{3}$

pues: ſi en 12546. y 2. tercios hai de reditos 380. en 2.600U. quantos havrà? y ſalen 78746. y 112.7528. avos, que reſtada eſta cantidad que ſale de los 2.600 000. es el reſiduo 2.521.253. y 7416. 7528. avos, y eſte es el capital. Sacòle los reditos, multiplicandole por 3. y ſeràn ſu producto, quitados los dos numeros de la derecha, y deſpues ſaco los reditos de los 15. dias, y con eſto ſe tendràn las tres cantidades que ſe buſcan. Parece la ſuma proporcional numero muy dilatado, y con quebrado; quiero buſcar otro mas reducido, para mas comodamente ſeguir eſta operacion, y reſolverla, como todas las queſtiones, que de eſta calidad ſe pidan.

Supongo el miſmo numero 365. y partòlo por 5. (que es el numero que le mide) y viene al quociente 73. añadòle dos ceros, y harà 7300. tomo eſta cantidad por capital; ſacòle ſus reditos, que ſon 219. (à 3. por 100.) y tengo dos cantidades, la del capital, y reditos de un año. Buſco los reditos de 15. dias por regla de tres, diciendo: ſi 365. dias dàn de reditos 219. què daràn 15. dias? y dàn 9.) eſta operacion, y la particion de los 365. por 5. manifieſtan, que à cada cinco dias le correſponden de reditos 3. rs. ò mrs.) Y con eſto tengo los tres numeros proporcionales. (C)

Hallada la ſuma proporcional à la dada, que es (D), eſtà ſacado por regla de 3. el capital, y rentas de qualquiera cantidad aſsignada; porque ſi eſta ſuma que eſtà reducida al numero menor entero, me dà el capital de 7300. quanto me darà de capital la que me dieren, ò aſsignaren.

	C	
Capital.		7300
Reditos del año.		219
Reditos de 15. dias.		9
Suma proporc.	D	7528

Mas

Mas breve: si me dà de renta, reditos, ò ganancia en un año, y 15. dias 228. quanto me darà la asignada? Esto es, si 7528. dàn 228. què daràn 2.600 000. y dàn 78746. 112. 7528. avos, y restandolo, el residuo es el capital: sacòle los reditos, por otra regla de tres, diciendo: si 380. dias (que es el año, y los 15. dias (dàn de reditos 78746. y 112. 7528. avos, què daràn 15? y vienen 3108. y 372. 941. avos: restòlos de los 78746. y 112. 7528. avos, y es el residuo 75637. y 583. 941. avos; con las quales operaciones, que son dilatadissimas, tengo las tres cantidades que pide la questiõ, que son (E F G) Un aficionado en un tratado de cuentas que diò para el bien publico, al fol. 26. propone esta misma question: y por dilatadas prolixas reglas, esta resuelta al fol. 28. Comparese con esta, y se advertira la diferencia de resolucion, y quales son las mas infalibles reglas.

Capital	E.	2521253	(2 7416 / 7528
Reditos de un año	F.	75637	583 / 941
Reditos de 15. dias	G.	3108	372 / 941
		2600000	

REGLA DE FALSA POSICION COMPUESTA.

PRECEPTOS.

1. SUpongase qualquiera numero, y como si fuere el que se pregunta, guardese en èl todo el orden de la pregunta: examinese si es, ò no el verdadero; si lo fuere quedarà satisfecha la question; pero si no lo fuere, se notarà el error, ò diferencia del numero hallado al verdadero.

2. Pongase este error al lado del numero supuesto, notando si errò por excesso, ò por defecto. El error por excesso se notarà con esta señal ✠ que significa mas; y el que es por defecto se notarà con esta señal — que significa menos.

3. Supongase otro qualquier numero, y procedase con el segun el tenor de la question: examinese tambien si es, ò no el

el que se busca; y sino lo fuere, notese à su lado el error de la misma suerte que en el primero. Entrambos numeros se han de poner desuerte, que el numero supuesto estè debaxo del otro; y asimismo el error del uno debaxo del otro.

4. Hecho esto, ò los errores son iguales, ò desiguales, si iguales, sumense los numeros supuestos, y la metad de la suma serà el numero que se busca: si los errores son desiguales, se formarà vna regla de tres, cuyo primer termino serà la diferencia de los errores; el segundo la diferencia de los numeros supuestos; y el tercero serà uno de los errores, qualquiera que sea.

5. El numero que saliere por la regla de tres, se sumarà con el numero supuesto, cuyo error se tomò en la formacion de la regla de tres, si dicho error lleva el señal —— Y se restarà si lleva el señal ✠, y la suma, ò resta, serà el numero que se busca.

Advierto, que para la diferencia de los errores, se ha de restar siempre el uno del otro; pero (como enseña la Algebra) el restar, quando las señales son diferentes, es sumar; porque si uno debe ✠ 4. y paga —— 2. debe mas 6. esto es, debe los 4. y los otros 2. que quita con el menos 2. Y asimismo, si uno debe —— 6. y paga mas 4. se queda con —— 10. porque antes le faltaban 6. y despues le faltan los 4. que pagò. Todo se manifestarà en su lugar, basta por ahora saber, que quando los signos son diferentes, su diferencia se halla sumando los errores.

MANIFIESTO TODO LO DICHO EN UN EXEMPLO, Y hago demonstracion de la Regla.

CAso I. quando los errores son iguales. Pidese, que el numero 62. se divida en tres partes, que la primera sea tanto como la segunda, y tercera mas 6. y la segunda sea doblada de la tercera mas 4. Empiezo la operacion por el numero menor, que es el tercero, y supongo que sea 5. doblole, y serà 10. y añadidos 4. serà 14. y este es segun el tenor de la question, el segundo numero: sumo ahora 5. y 14. serà 19. y añadidos 6. seràn 25. y este serà el numero primero: sumo, pues, los tres numeros 25. 14. 5. y haràn 44. siendo asi que havian de

de ser 62. Luego en esta suposicion hai error de menos 18. Pongase, pues, este error al lado del 5. con la señal — como se vè en (A)

A	
Nums. supuestos.	Errores.
5	— 18
11	✠ 18
16	
8	

Supongo, pues, otro numero, y sea 11. y suponiendo, que sea el tercero, sigo el mismo orden que antes, y serà el segundo 26. y el primero 43. sumo 43. 26. 11. y son 80. y porque havian de ser 62. veo que excede en 18. pongo pues 11. y adelante 18. error demas, como se vè en (A.) Y porque los errores son iguales, sumo los numeros supuestos 5. y 11. que son 16. y su metad 8. es el numero verdadero, con que el segundo serà 20. y el tercero 34. y la suma de los tres 62. La razon es evidente, porque los numeros 5. y 11. distan igualmente del numero verdadero: luego este se halla en igual distancia de dichos estremos: luego es la metad de la suma.

Caso II. Quando los errores son desiguales, y en uno, y otro se peca por defecto, y por consiguiente sus errores llevan el señal —.

Sirva la misma question por exemplo, y supongo como antes el 5. cuyo error es — 18. Supongo otra vez 7. y siguiendo la question, hallo, que su error es — 6. la diferencia de las suposiciones es 2. y la diferencia de los errores es 12. Digo ahora, si 12. dàn 2. luego 18. error primero darà 3. diferencia del 5. al numero verdadero: y porque 5. es menos que el numero verdadero, como lo manifiesta su error, que es — 18. se sumarà 3. con 5. y la suma 8. es el numero que se pide. Si se quiere usar de la otra suposicion 7. se harà la regla de tres. Si 12. dàn 2. luego 6. error de la suposicion 7. darà 1. que junto con el 7. es 8. numero que se busca. (B)

B	
5	— 18
7	— 6
2	12

Caso III. Quando en ambas suposiciones se peca por excesso, y los errores son desiguales.

Es la propria question. Supongo, que el numero que se pide es 13. y examinandole hallo ser su error ✠ 30. Supongo despues el numero 10. y hallo, que su error es ✠ 12. la diferencia de las suposiciones es 3. y la de los errores es 18. (C) formo, pues, la regla de tres: si 18. dàn 3. luego 30. dàn 5. y porque el error es mas, resto 5. de 13. y queda el 8. numero que se pide. Si quiero, hago otra regla de tres, en la suposicion segunda, diciendo: si 18. dàn 3. luego 12. dàn 2. que restados de 10. quedan 8. tambien el numero que se solicita.

C	
13	✠ 30
10	✠ 12
3	18

Caso IV. Quando los errores son desiguales, y el uno peca por excesso, y el otro por defecto, y por consiguiente el uno tiene el señal ✠ y el otro —.

En la misma pregunta. Supongo 5. y hallo, que su error es — 18. Supongo otra vez 12. y hallo ser su error ✠ 24. (D) formo la regla de tres, y digo: si 42. dàn 7. luego 18. daràn 3. que añadidos al 5. (por ser su error menos) es 8. el numero que se pide. Tambien si 42. dàn 7. luego 24. daràn 4. que restados de 12. (por ser su error mas) quedan 8.

D	
5	— 18
12	✠ 24
7	42

Por haver de estar el exercitante de esta regla en todos los palillos advertidos, le parecerà un caos impenetrable; pero estè cierto, que comprehendidos, practicarà esta regla como las demas; todo este labyrinto lo penetra, y vence la paciencia, que debe tener hasta que se entere de los avisos.

DEMONSTRACION.

LA demonstracion de esta regla consiste en probar, que son proporcionales; la diferencia de los errores, à la diferencia de las suposiciones; como el error à la diferencia del numero supuesto, y verdadero. Para demonstrar esto, se ha de suponer, que los errores de las suposiciones son proporcionales à los errores de los numeros, que salen obrando con dichas suposiciones, lo que se pide en la question; como en este ultimo

mo exemplo: las ſupoſiciones ſon 5. y 12. cuyas diferencias, haſta el numero verdadero 8. ſon — 3. y ✠ 4.

Los numeros que han procedido de dichas ſupoſiciones, ſegun el tenor de la queſtion, ſon 25. y 86. cuyos errores, ò diferencias, haſta el numero 62. que havia de ſalir ſegun la queſtion, ſon — 18 ✠ 24. Digo, pues, que ſon proporcionales eſtos quatro numeros, ò diferencias — 3 ✠ 4. — 18. ✠ 24.

La razon es, porque ſegun el tenor de la queſtion, ſolo ſe pueden hacer las quatro operaciones de ſumar, reſtar, multiplicar, y partir, y de eſtas, el ſumar, y reſtar no varìa las diferencias; porque ſi v. g. à 8. y 12. ſe añade, ò ſe quita un miſmo numero, las ſumas, ò reſtas ſiempre ſe diferenciaràn en 4. Tampoco el multiplicar, ò partir por un miſmo numero, varìa la proporcion en los productos, ò quocientes: luego ſe conſervarà la miſma razon entre dichos numeros, y por conſiguiente entre ſus diferencias: luego dichas diferencias — 3. ✠ 4. — 18 ✠ 24. ſiempre ſeràn proporcionales, con razon de igualdad, ò deſigualdad.

Eſto ſupueſto, el numero que ſe buſca (que ahora le ſupongo conocido) es 8. y ſiendo las ſupoſiciones 5. y 12. ſon las diferencias de eſtas al numero verdadero — 3. y ✠ 4. las quales, por la razon ſobredicha, difieren entre sì, en 7. eſto es, en tanto quanto ſe diferencian 5. y 12. y pues las diferencias — 3 y ✠ 4. ſon proporcionales con los errores — 18. y ✠ 24. ſerà como — 3. con 7. diferencia entre — 3. y ✠ 4. y aſsi — 18. à 24. diferencia entre — 18. y ✠ 24. y convertido, como 7. con — 3. aſsi 42. à — 18. Y alternando, como 7. à 42. aſsi — 3. à — 18. y otra vez invirtiendo, como 42. con 7. aſsi — 18. con — 3. que es la regla dada.

LIBRO IV.

CONTIENE LAS PROGRESSIONES ARITHMETICA, Y Geometrica. Curiosas, y extraordinarias cuentas, la Extraccion de Raices, Principios Elementares Geometricos con Reglas para Medir Tierras, y Terminos.

CAPITULO I.

DE LAS PROGRESSIONES.

DEFINICIONES.

1. PRogresion es una serie de numeros, que se vàn continuando con algun excesso, ò diferencia proporcional. Dos maneras hai de Progresiones Arithmetica, y Geometrica.

2. Progresion Arithmetica es una serie de numeros, que se vàn excediendo con igual excesso.

3. Progresion Geometrica es una serie de numeros, que proceden en una misma razon de desigualdad. Explicase en los siguientes exemplos.

Progresiones Arithmeticas.	A.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
	B.	1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15.

Progresiones Geometricas.	C.	1. 2. 4. 8. 16. 32. 64.
	D.	1. 3. 9. 27. 81. 243. 729.

La Progresion (A) es Arithmetica, porque todos los terminos que la componen se vàn excediendo en la unidad. La (B) tambien es Arithmetica, por irse excediendo sus terminos en

en 2. Las Progresiones (C D) son Geometricas, porque los terminos de (C) proceden todos en razon dupla, y por consiguiente sus excessos estàn tambien en razon dupla: y los de (D) proceden en tripla, que son proporciones de desigualdad.

4. Tanto la Progresion Arithmetica, como la Geometrica, puede ser ascendente, ò descendente. En la ascendente los terminos vàn creciendo: como 2. 4. 6. 8. ò como 2. 4. 8. 16. &c. en la descendente vàn menguando: como 8. 6. 4. 2. ò como 16. 8. 4. 2.

Estas Progresiones con las admirables propriedades que tienen, son las que han enriquecido las principales materias de la Mathematica: como el curioso podrà ver en varios Autores y de ellos el P. Gregorio de Sancto Vicencio tratò de ellas con suma extraordinaria erudicion: y aqui compendiosamente pondrè las noticias precissas para la resolucion de algunas questiones que ocurrir puedan, semejantes à los exemplos que pondrè.

PROGRESSION ARITHMETICA.

PAra continuar la progresion Arithmetica se busca el excesso del numero mayor al menor, el qual se halla restando el menor del mayor, añadase el excesso, ò diferencia continuamente al numero, desde el qual se ha de continuar la progresion; y assi se prosigue la ascendente: quitese continuamente del numero mayor la diferencia, y se proseguirà la descendente.

Operacion. Se ha de continuar esta progresion ascendente 1. 3. 5. 7. restese 5. de 7. y la diferencia 2. añadida al 7. harà 9. termino siguiente: añadase 2. al 9. y harà 11. y assi se continuarà infinitamente. Quierese continuar esta progression descendente. Hallada, la diferencia 2. como antes, restese, de 11. quedan 9. restese de 9. quedan 7. &c. y assi se procede hasta que no se puede restar mas. De que se colige, que las progresiones Arithmeticas, pueden infinitamente aumentarse, pero no infinitamenre desminuirse; sino es que nos valgamos de terminos negados, que son menos que nada; y de esta suerte serà la progresion descendente 7. 5. 3. 1. — 1. — 3. — 3. &c. De estos numeros defectivos trata la Algebra.

DE-

DEMONSTRACION.

TOdos los terminos de la progresion sobredicha, se exceden en 2. Luego añadiendo 2. al ultimo termino, saldrà el mayor siguiente, y restando 2. ha de salir, ò quedar el immediato menor.

En qualquiera progresion Arithmetica la suma de los estremos, es igual, à la suma de qualesquiera dos terminos distantes igualmente de dichos terminos.

Sea la progresion Arithmetica continua natural (A). Digo, que la suma de los estremos 1. y 9. es igual à la de 2. y 8. igualmente distantes de los mismos estremos, como la de 3. y 7. 4. y 6. Esta se suma el todo juntando los estremos 1. y 9. que son 10. cuya metad 5. multiplicados por el numero de los terminos, que son 9. su producto 45. es la suma.

A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
45

Exemplo. Ajustaron dos Oficiales hacer un pozo de 9. varas, por 27. ducados, hallòse el agua suficiente à 6. varas de fondo. Preguntase quanto se les ha de pagar legitimamente por este trabajo? Para esta operacion formo otra progresion continua natural desde 1. hasta 6. y suma 21. Y por regla de tres, digo, si 45. suma de la progresion (A) ganan 297. (que son los 27. ducados) luego 21. suma de la progresion hasta 6. ganaràn 138. reales y medio escasos: y tantos se les pagarà.

DEMONSTRACION.

PArece que les viene de ganancia pocos reales, pues no llegan à la metad, haviendo abierto seis varas de pozo, que es mas de la metad; es cierto no puede venirles mas, porque quanto mas se profunda es mayor el trabajo, y por lo mismo antes de formar la regla de tres, se forman las dos progresiones, y las sumas sirven de primero, y tercero termino, para sacar proporcionalmente lo que les corresponde; y al Arithmetico inferior le son convenientes estas progresiones para la execucion de estas comparticiones con equidad. Y de esta suerte tambien se sacarà el valor de las hechuras de los edificios, cu-

cuya estimacion sube, quanto mas se levanta la obra.

Otro Exemplo. Dos Oficiales, en cierto oficio, gana el uno cada dia 8. rs. y el otro el primer dia un real, el segundo dos, &c. Preguntase en quantos dias havrà ganado tanto el uno como el otro? Para la respuesta, doblo el 8. son 16. quito el uno que gana el otro oficial el primer dia, quedan 15. y en tantos dias havrà ganado tanto el uno como el otro.

Quando la progresion aumenta sus terminos en 2. y el primero termino fuere uno, y los demàs impares, como en (B). Para sumarla, se multiplica el numero de los terminos, por si mismo, y el producto serà la suma de todos. Siendo en esta question los terminos 8. multiplico 8. por 8. que hacen 64. y esta es la suma.

B
1
3
5
7
9
11
13
15
64

Exemplo. Dos peones sacan trigo de una panera, el uno saca 10. fanegas cada dia; y el otro saca el primer dia una fanega, el segundo 3. &c. Preguntase en quantos dias havrà sacado tanto el uno, como el otro?

Operacion. Doblense las 10. fanegas hacen 20. y tengo el primero, y ultimo termino de esta progresion, de el qual quito uno, quedan 19. que es el ultimo termino; y de los 19. quito tambien otro que es lo que saca el primer dia el un peon, quedan 18. parto estos por los 2. que và subiendo la progresion, y al quociente 9. aumentado uno por regla general hacen 10. y en tantos dias havrà sacado tanto uno, que otro.

Quando la progresion aumenta sus terminos en 3. y el primer termino no fuere uno, como en (C) y el numero de los terminos impar, se suma doblando el termino de en medio, que es 14. y doblado 28. y estos multiplicados por la metad de los terminos, que siendo 7. es 3. y medio, su producto 98. es la suma de esta progresion.

C
5
8
11
14
17
20
23
98

Si los terminos fueren par, se puede quitar el primero, y seguir la misma regla, aumentando despues al producto, el termino que se quitò, y serà la suma.

Tambien, si los terminos fueren par, sin quitar el dicho primer termino, se sumarà assi (D). Juntos los dos terminos de en medio, que son 13. y 17. y por la me-

metad de ambos, multiplico el numero de los terminos, y siendo la metad de 30. (que suman 13. y 17.) 15. multiplicados por 6. numero de los terminos, el producto 90. es la suma de esta progresion.

D
5
9
13
17
21
25
90

Exemplo. Dos caminantes vàn cierto camino, y uno anda cada dia 33. leguas, y el otro el primer dia 5. el segundo 9. y asi aumentando cada dia 4. como la progresion: preguntase, en que dias havrà caminado tanto el uno como el otro?

Operacion. Para saberlo, doblo las 33. y hacen 66. resto las 5. leguas, que anda el primer dia el otro, quedan 61. buelvo à quitar otros 5. y el residuo 56. parto por 4. que son las leguas que cada dia aumenta el segundo, y sale al quociente 14. añadole uno por regla general; y digo, que en 15. dias havràn caminado tanto el uno, como el otro. El uno que se añade, es por el primer termino que se quita.

HALLAR ARITHMETICAMENTE UNO, O MUCHOS medios proporcionales, entre dos numeros dados.

REstese el numero menor del mayor: partase el residuo por el numero de los medios que se pidan mas uno, y el quociente, serà la diferencia de los terminos, que añadida continuamente, al numero menor de los propuestos, darà los medios que se piden.

Operacion. Dados 5. y 20. se piden 4. medios arithmeticos entre ellos. Resto 5. de 20. y es su diferencia 15. parto 15. por 4. mas uno que son 5. y el quociente 3. es la diferencia de los terminos, que añadida à 5. hacen 8. y à este 11. y à 11. 14. y à 14. 17. que son los medios qne se piden, como se vè en (E.)

E	5.	8.	11.	14.	17.	20.

DEMONSTRACION.

EL ultimo termino 20. incluye al primero, y tantos excessos, quantos hai terminos en la progresion menos uno: Luego si del 20. se quita el primer termino 5. y el residuo le partimos por el num. de los 6. terminos menos uno, ò de los 4. termi-

nos mas uno: el quociente ſerà la diferencia, ò exceſſo de los terminos, que añadida continuamente al menor, producirà la Progreſsion (E.)

Exemplo. Pedro dà cierta cantidad de reales à pobres de limoſna, en Progreſsion Arithmetica por 6. dias, el primero diò 5. reales, y el ultimo 20. Pideſe quanto importa eſta limoſna? La ſuma de los terminos dados 5. y 20. es 25. multipliqueſe por 6. numero de los dias, y del producto 150. tomeſe la metad 75. y eſta es la ſuma de la Progreſsion, ò de las cantidades repartidas.

CONCLUSION.

EN toda Progreſsion Atithmetica la ſuma de los eſtremos es igual à la ſuma de qualquiera dos terminos igualmente diſtantes de los eſtremos, como ya llevo prevenido: y ſi el numero de los terminos no fuere Par, es tambien igual à la ſuma del medio tomado dos veces: luego en la ſuma de la Progreſsion hai tantas ſumas, iguales à la de los eſtremos, quanta es la metad del numero de los terminos: luego multiplicando la ſuma de los eſtremos por todo el numero de los terminos, el producto ſerà doblado de la ſuma de la Progreſsion, y ſu metad ſera la ſuma que ſe pide.

DE LA PROGRESSION GEOMETRICA.

PAra continuar una Progreſsion Geometrica, ſe ha de ſaber primero el numero que la continua, y eſte es la razon en que procede; el qual ſe halla partiendo qualquiera termino por ſu immediato menor. Hallado ſe continua la Progreſsion Geometrica, ſi es aſcendente, multiplicando el quociente por el numero, de quien ſe ha de proſeguir, y el producto ſerà el termino ſiguiente, y multiplicando eſte por el miſmo quociente, darà el que ſe ſigue: y aſsi infinitamente.

Exemplo. Eſta Progreſsion dupla 3. 6. 12. ſe continuarà aſsi: Parto 12. por 6. y el quociente 2. multiplico por 12. y el producto 24. es el termino que ſe ſigue: buelvo à multiplicar

24. por el mismo 2. y es 48. siguiente termino; y assi los demas.

Pero si la Progression Geometrica fuere descendente, se partirà el numero de quien se ha de proseguir, por el numero que la continuò, y el quociente serà el termino que se sigue.

Exemplo. Esta Progression 48. 24. 12. se ha de proseguir descendiendo. parto 12. por el 2. que la ascendiò, y el quociente 6. es el termino que se sigue: parto 6. por 2. y el quociente 3. es el otro termino: la razon consta de la misma naturaleza de las razones.

Aqui se vè claramente, que qualquiera Progression Geometrica, tanto subiendo, como baxando (con terminos negados) puede proceder infinitamente.

PROGRESSION DUPLA.

ESta Progression (A) se llama Dupla, porque se và continuando el un termino al otro, por la multiplicacion del 2 Sumase doblando el ultimo termino, y restado dèl el primero, el residuo es la suma.

Operacion. Doblo el ultimo termino 64. hacen 128. de estos resto el primer termino 2. y el residuo 126. es la suma. Esta Progression puede empezar desde qualquiera numero.

A
2
4
8
16
32
64
126

A esta serie de numeros de Progression dupla llaman vulgarmente la Cernina. Con un Estirado inteligente à su entender, viniendo à comprar 12. varas de paño de Segovia à mi tienda, tratando de ajuste, le pareciò mucho el precio que le pedi por cada vara; y por lo mismo me instò à que bolviesse à decirle precio mas comodo: y entendido de que este Merchàn no venia derecho, se me ocurriò como havia de decirle otra cosa, que le daria la primera vara por un real, la segunda por 2. la tercera por 4. la quarta por 8. y assi procediendo hasta las 12. varas en progression dupla. Quien tal dixo, porque la primera razon fue decirme, que no seria Hombre para cumplirle la palabra, dixe que si cumpliria, pero que si la aceptaba se diesse por engañado: no importa, soy con-

ten-

tento respondiò. Medidas, y cortadas las 12. varas de paño, passò muy diligente el mismo Merchàn à poner la cuenta para pagarme; los primeros seis terminos puso muy contento, llegò al decimo, y tardo de movimiento, aturdido, y sin tino, con ayuda de vecinos que le alentaron, concluyò la Progresion; y prorrumpiò diciendo, engañado soy por mi culpa. Sacò el bolsillo, y me dixo, Vmd. cuente lo que quisiere, que como ignorante incurri en este error. Contè el justo precio, y despues se celebrò el lance con grande risa, y para su consuelo le hice la suma, poniendo debaxo de la Progresion 4095. reales que importaba, y visto por èl, se bolviò à admirar de nuevo, por haver hecho, y puesto la suma sin operacion; con lo que se repitiò el festejo, y quedò bien advertido para otra vez.

Si los terminos de la Progresion proceden en razon dupla, el ultimo termino, menos el primero es igual à todos los precedentes, como en esta Progresion, 1. 2. 4. 8. 16. el 16. menos uno, esto es, 15. es igual à la suma de todos los demas. La razon es, porque 2. — 1. à 1. es como 16. — 1. à la suma sobredicha: 2. menos 1. es igual à 1. luego 16. menos 1. es igual à dicha suma.

PROGRESSION TRIPLA.

Qualquiera progresion Tripla como (A) se suma quitando del ultimo termino el primero: y siendo 324. quitado el primero 4. quedan 320. A estos aumentese su metad, y mas el primer termino que se quitò, y la suma de estos tres es la de la Progresion Tripla, como parece en (B)

A
4
12
36
108
324
484

Si los terminos proceden en Tripla, el ultimo termino, menos el primero, es duplo de todos los terminos precedentes. Si proceden en Cuadrupla, es Triplo de dicha suma; si en Quintupla, es Cuadrupla; y assi de los demas. Demuestrase como en la Dupla.

B	
	320
Su metad. —	160
El 1. termino. —	4
	484

PROGRESSION CUADRUPLA.

LA Progresion Cuadrupla (C) se suma quitando del ultimo termino el primero, y assi executado quedan 3069. y à este añadido su tercio, y mas el primero termino 3. harà la suma de la Progresion Cuadrupla, como se manifiesta en (D).

C
3
12
48
192
768
3072
4095

	D
Ultimo termino quitado el 1.	3069
Su tercio	1023
El primer termino que se quitò.	3
	4095

CAPITULO II.

DE VARIAS, CURIOSAS, Y EXTRAORDINARIAS Cuentas.

REDUCION DE DIFERENTES ESPECIES.

PAra reducir las cosas de especie superior, ò de mayor valor, à otras de especie inferior, ò de menor valor, se observarà lo siguiente.

1. Vease quantas cosas de la especie inferior componen una de la superior.

2. Multipliquese el numero dado de la especie superior por el numero que expressa, quantas de la especie inferior hacen una de la superior: y el producto serà la reducion que se pide.

Exemplo I. Se han de reducir 44. ducados à reales de vellon. Porque 11. reales hacen un ducado, multiplico 44. por 11. y el producto 484. es la reducion que se desea.

Esta especie de ducados se puede multiplicar mas facilmen-

mente; poniendo los 44. y debaxo otros quarenta y quatro, un lugar mas adelante, ò mas atràs; como se vè en (AB) cuya suma es los mismos 484. valor de los quarenta y quatro ducados de à 11. reales de vellon.

A	B
44	44
44	44
484	484

De otra suerte mas compendiosamente se puede multiplicar esta especie; y es, puestos los 44. ducados como en (C) apartados los quatros de forma que pueda entrar otro numero en medio: digo 4. y 4. son ocho, y puesto en medio de los dos quatros, quedarà figurado valer los 44. ducados 484. reales, como se vè en (D).

C
4 4

Si los dos numeros que se juntan componen 10. se pondrà el cero en medio, y el 1. se aumentarà al 4. q̃ se sigue, v.g. 46. porque 4. y 6. son 10. pongo el cero en medio, y el uno le añado al 4. y le hago 5. y digo, que 46. ducados hacen 506. reales de vellon. Y assi en los demas.

D
484

Si muchas especies se huvieren de reducir à otra menor, y ultima infima, se obrarà como en este exemplo.

Exemplo. Pidese, que 16. pesos de à 10. de plata, 6. reales de plata, y 18. mrs. se reduzgan à mrs. Multipliquese 16. por 10. y son 160. añadase los 6. reales de plata, y la suma 166. multiplico por 64. y es el producto 10624. Juntense à estos los 18. mrs. y es todo 10642. y con esto quedarà hecha la reducion à mrs. infima especie.

REDUCIR LAS COSAS DE INFERIOR VALOR A LAS de mayor.

PAra reducir las cosas de inferior especie, ò menor valor, à las de mayor valor, se partirà el numero de las dichas cosas de menor valor, por el numero que declara, quantas de ellas componen una de las de mayor valor, y el quociente serà la reducion que se busca.

Exemplo I. Pidese, que 10642. mrs. se reduzgan à reales de plata: porque 64. mrs. hacen un real de plata, parto 10642. por 64. y el quociente 166. y 18. 64. avos es la reducion que se pide.

Exemplo II. Pidese, que los 166. reales de plata, y 18. mrs. se reduzgan à pesos de à 10. de plata: partò los 166. por

10.

10.(esta operacion està hecha quitando el primer 6. de la derecha, y assi queda prevenido al fol. 26. en el 3. caso de partir) y digo, que son 16. pesos, 6. reales de plata, y 18. mrs. esta reducion que se pide.

Exemplo III. Pidese, que los mismos 166. reales de plata, y 18. mrs. se reduzgan à pesos Provinciales de à 8. de plata: parto 166. por 8. y el quociente 20. y 6. octavos de real de à ocho, que son 6. de plata, y 18. mrs. es la reducion que se pide.

Exemplo IV. Pidese, que los 10642. mrs. se reduzgan à reales de vellon, y porque cada uno contiene 34. mrs. parto los 10642. por 34. y el quociente 313. es la reducion que se pide.

De otro modo se puede hacer esta reducion, y es, que puestos los 10642. como (A) con dos rayas por baxo; digo empezando por la izquierda, en 106. hai 3. reales, puestos entre las dos rayas, y debaxo de la ultima à correspondencia de los 106. 102. mrs. que contienen los 3. rs. y restandolos de 106. el residuo 4. pongo sobre el 6. y queda figurado ser 44. los que se han de reducir en la segunda operacion que sigo en (B) diciendo en 44. hai un real que pongo debaxo del quatro, y siguiente al 3. y los 34. mrs. que tiene el real, pongo tambien debaxo de los 102. de los tres reales, una casa, ò lugar mas adelante, y resto los de los 44. y puesto el residuo 10. sobre los 44. quedan para la tercera operacion 102. mrs. que reducir, la qual sigo en (C) que la concluye, porque en 102. hai 3. reales, que puestos entre las rayas, y por debaxo de los 34. los 102. mrs. que contienen los 3. reales, restados de los 102. de arriba, el residuo es ceros. La prueba de esta operacion, es sumar las partidas de mrs. que estàn puestas debaxo de las rayas; y si la suma es igual à la cantidad que se reduce, està bien executada esta regla, como se vè en (D). Si sobra algun residuo de la ultima operacion, se aumentarà à las cantidades que se han de sumar para hacer la pueba, como (E) que sobran 16. los que pongo por ultima cantidad para el sumario de prueba (E).

A 4
10642
3

B 1
40
10642
31
102
34

C 0
1
400
10642
313
102
34
102

D 10642

Exem-

Exemplo. V. Los 313. reales de vellon, se han de reducir à mrs. Multiplico los 313. por 34. y el producto 10642. es la reducion.

Mas breve. Pongo los 313. Doblolos, y hacen *626.* y puestos por baxo, doblo tambien los *626.* y hacen 1252. que tambien pongo debaxo, adelantandole un lugar, y la suma de las tres cantidades, es la reducion (F).

E	1(1
	41(6
	10658
	313
	102
	34
	102
Sobras.	16
	10658

F	313
	626
	1252
	10642

REDUCIR QUARTOS DE CALDERILLA à ochavos, à reales de plata Provincial, y de vellon.

PIdese, que 1536. quartos, se reduzgan à reales de plata de à 16. parto por 16. los 1536. y el quociente *96.* es la reducion que se pide.

Mas curiosamente. Parto los 1536. por 4. y es el quociente 384. buelvo à partir este por 2. y sale 192. sumo los dos quocientes 384. y 192. y la suma 576. resto de los 1536. quartos; y al residuo *960.* quito el cero por regla general, y los *96.* que quedan es la reducion.

Pidese, que los 1536. quartos, se reduzgan à reales de vellon. Doblolos, y hacen 3072. parto estos por 17. y el quociente 180. y 12. 17. avos, es la reducion que se pide (por la Proposicion 10. fol. 36.) se sabrà que los 12. 17. avos, son 24. mrs.

De otra suerte. Reduzgo los 1536. quartos, à reales de vellon; añado un cero à la cantidad, y la hago 15360. Partolos por 85. y el quociente 180. y *60.* 85. avos. Es la reducion; respecto de valer el quebrado los mismos 24. mrs. (por la Proposicion 10. fol. 36.)

REDUCIR MARAVEDIS DE PLATA DOBLE, à maravedis de vellon.

PRacticase esta regla, en la oficina de Juros, y es muy conveniente; assi para los que tengan que cobrar en ella, como para los que pagan medias annatas correspondientes à empleos

pleos que les confiera S. M. (que Dios guarde) y por ser unica para este fin no es practicada mas que en esta oficina. Y sin embargo que en ella tienen unas reglas solidas, y tablas proporcionales que les demuestra, lo que segun la especie, debe pagar, y cobrar; por estar sujeto todo hombre à la equivocacion, sin ser defecto de la ciencia que professan, siendo la mas ocasionada esta de numeros por las trabucaciones que se padecen, conviene que todas las cuentas sean entendidas de todos, para que revistas por unos, y otros queden satisfechos, el que paga porque paga; y el que cobra porque cobra.

Pidese, que 8657. mrs. de plata, se reduzgan à mrs. de vellon. Multiplico los 8657. por 64. y su producto 554048. parto por 34. y el quociente 16295. y 18. 34. avos es la reducion que se pide; y para hacer los reales de vellon. Parto este quociente por 34. tambien, y saldràn 479. y 19. 64. avos; los 19. 64. avos, son 9. mrs. y medio, y 1. 34. avos: y assi los 8657. mrs. de plata, son reales de vellon 479. y 9. mrs. y medio Cada maravedi de plata, vale un maravedi de vellon, y 30. 34. avos de otro.

Un ducado de plata doble vale 20. reales, y 25. mrs. y 30. 34. avos de otro de vellon. Un ducado de vellon, en la oficina de Juros, vale 11. reales y un maravedi. En el comercio se pierde el mri. por no pagarse, ni cobrarse por un ducado mas que 11. reales de vellon.

En quanto à Juros curiosa, y discretamente en su moderno Contador D. Valero Vervedel, dà ciertas, y seguras comprehensibles reglas, para su conocimiento, y al fol. 93. dice, que estàn divididos en quatro classes: y que los de la primera, son los instituidos antes de el año de 1640. Y que supuesto uno de 100ʒ. mrs. teniendo como tiene 56281. mrs. de descuento, le quedan liquidos para el Dueño 43719. mrs. Los de la segunda son los instituidos despues del año de 1640. y que al mismo supuesto de 100ʒ. mrs. por tener de descuentos 78140. quedan liquidos para la Parte 21860. La tercera con el nombre de media annata, y 15. por 100. al supuesto de 100ʒ. mrs. se descuentan 88523. y quedan liquidos que percibir de renta la Parte de 11477. mrs. La quarta, y ultima classe tiene el nombre de media annata, y 5. por 100. y al proprio supuesto de 100ʒ. mrs. de esta classe tiene de descuentos 85244. que-

dan-

dando liquidos para la parte 14756. mrs.

Con la inteligencia de las quatro diferencias de Rentas de Juros, respecto de cada una, y variedad de descuentos, podrà qualquiera liquidar, y saber las percepciones por la regla de tres directa, ò de proporcion, diciendo: si 100000. mrs. dexan liquidos 43719. otro, què tambien se supone, de 456880. què dexaràn? y seguida la regla, se halla quedar liquidos 199743. mrs. Y assi en las demas classes, y diferencias. Si huviere novedad en los descuentos, de mas, ò de menos, enterado el Contador seguirà la misma regla, sin mas que la mudanza del liquido, que respecto del mas, ò menos quede.

REGLA PARA IMPOSICIONES DE CENSOS.

ANtiguo es en España el trato, y comercio de los censos; y han tenido variedad de rentas, ò reditos. Los primeros por ley taxativa el Emperador Justiniano (experimentado de las crecidas usuras de este comercio) reduciò los intereses à 12. por 100. por los años de 527. del Nacimiento de Nuestro Señor Jesu-Christo; y atendiendo à las especies de sugetos que tenian este comercio, diò varios assignos hasta 6. por 100. El Señor D. Phelipe II. el año de 1563. los reduciò à 14ʒ. el millar, que sale à 7. y 1. septimo por 100. El Señor D. Phelipe III. el año de 1608. los baxò à 20ʒ. el millar, que es 5. por 100. Y este precio siguiò hasta el año de 1705. que por Pragmatica de nuestro muy amado, y Señor Rey D. Phelipe V. que se publicò en 13. de Febrero, mandò reducir, y baxar à 33ʒ. y 1. tercio el millar, que es lo mismo que 3. por 100.

Creo que advertirà el curioso, que digo q̃ baxaron las rentas, ò reditos de los censos de 14ʒ. el millar à 20ʒ. y de 20ʒ. à 33ʒ. y 1. tercio el millar: porque respecto de lo que suena, mas es subir que baxar. Notese la inversidad de esta inteligencia, y quan segura es à baxar, y no à subir. Manifiesta este modo de nominar estas rentas, que las impuestas à 14ʒ. el millar, que de 14. en 4. años de los reditos, se entera el capital, esto es, que los reditos de 14. años sumados es igual al capital: luego las impuestas à 20ʒ. el millar son necessarios 20. años para enterar el capital, con que es consequente entender ser esto baxar, y no subir, como assimismo tambien los reditos impuestos à 33ʒ.

y 1. tercio el millar, en 33. años, y 4. meses se iguala con los reditos el capital, v. g. tomo à censo 100. reales à 20ʒ. el millar, que es lo mismo que à 5. por 100. luego cada año he de pagar de renta, ò reditos 5. reales, y a este respecto en 20. años havrè pagado tanto de renta como el capital, porque multiplicando 20. por 5. el producto es 100. capital que tomè. Si huviesse fundado al corriente precio presẽte de 33ʒ. y 1. tercio, pagarà 3. reales cada año: luego multiplicando 33. y 1. tercio por 3. su propucto 100. serà el capital, y en los proprios años los reditos igualan el capital: esta es la inteligencia que se debe entender en este modo de baxar las rentas de los censos, subiendo la nominacion de los millares: y por lo mismo las Reales Pragmaticas mandan, y previenen, que no se funden los censos à menos de 33ʒ. y 1. tercio al millar, ni à mas de 3. por 100. Cuya disposicion proporcional manifiesta, que si se imponen los censos à menos de 33ʒ. y 1. tercio al millar, es à mas de 3. por 100. que es lo que por ley està privado. Al contrario està permitido que se impongan à menos de à 3. por 100. y à mas de 33ʒ y 1. tercio; porque si supongo se impone à 40ʒ. el millar, que sale à 2. y medio por 100. es el mas, y es el menos contrario. Remito al curioso, que quisiesse mas extension en este assumpto, al citado Contador Moderno, en donde con suma energia, claridad, y distincion lo trata su experto Autor dicho D. Valero Vervedel, Contador Mayor de la Casa, y estados del Excmo. Sr. Conde de Aguilar.

HALLAR EL CAPITAL POR LA RENTA.

ENtendido lo expressado, passo à exponer algunas questiones, y digo: que uno quiere hacer 12ʒ. reales de renta: pidese, quanto capital es necessario para que à 3. por 100. renten cada año 12ʒ. reales. Parto los 12ʒ. reales por 3. y sale al quociente 4000. Y añadidos dos ceros haràn 400000. Y tantos reales son menester de capital.

Si la particion saliesse justa, como en esta; por regla general aumentando dos ceros al quociente, serà el capital que se busca.

Si en la particion sobrasse uno, se aumentarà al quociente 33. y 1. tercio. Si sobrassen 2. (que es lo mas que puede so-

ſobrar por ſer el partidor 3.) ſe aumentarà *66.* y 2. tercios.

Pideſe, para 100. reales de renta, quanto capital es meneſter? Parto 100. por 3. y al quociente 33. aumento 33. y 1. tercio, por haver ſobrado uno en la particion, y hace 3333. y 1. tercio, y eſte es el capital que ſe pide.

Para 200. reales de renta, què capital ſe ha de emplear? Parto 200. por 3. y al quociente *66.* añado *66.* y 2. tercios (por haver ſobrado dos en la particion) y ſerà lo que ſe ha de emplear *6666.* y 2. tercios para tener los 200. reales de renta.

SACAR EL REDITO DEL CAPITAL.

PAra ſacar la renta, ò reditos de qualquiera capital, ſe multiplica el capital por ſu redito, y del producto quitando los dos primeros numeros de la derecha, los que quedaſſen es la renta, ò reditos. El motivo de ſacarſe aſsi por mas brevedad, es porque ſe conſidera una regla de tres ſimple directa. Como ſi 100. ganan 3. 3333. y 1. tercio quanto ganaràn? Sigo la regla, multiplicando 3333. y 1. tercio por 3. y es ſu producto 10000. partolos por 100. cuya particion por ſer el partidor unidad con dos ceros, con quitar otros tantos numeros à la cantidad que ſe parte, eſtà hecha la operacion, porque la unidad ni multiplicando aumenta, ni partiendo deſminuye. (explicacion del 3. caſo del partir fol. 26.)

Si los dos numeros que ſe quitan fueſſen ſignificativos, eſto es, que no ſean ceros, ſe le ſacarà ſu valor por la Propoſicion 10. fol. 36.

Saco el redito de 1525. reales: multiplicolos por 3. y es ſu producto 4575. quito los dos primeros numeros de la derecha 75. y quedan para el redito 45. reales: y los 75. hacen un quebrado aſsi $\frac{75}{100}$ cuyo valor es (por la citada Propoſicion 10.) 25. mrs. y medio, y aſsi digo, que el redito, ò renta de los 1525. reales, es 45. y 3. quartillos.

ADVERTENCIA.

EL que funda, ò inſtituye cenſo de ſu capital, debe pagar Alcabala, y cientos, porque de las hypotecas ſobre que fun-

funda, vende la parte, ò porcion del capital. Si despues vende el censualista las hypotecas pagarà Alcabala solo del superabit, rebatido el capital; esto es, si sobre ellas tiene tomado censo de 3. y las vende por 4. debe Alcabala de uno no mas, porque de los 3. la pagò quando instituyò, ò fundò.

No es lo mismo sacar reditos de capitales, que sacar premios de cantidades de dinero que se prestan, ò se conducen por Arrieros, ò letras que se dàn; porque si se sacàran estos premios, ò intereses, como el de los censos, se le diera al que presta, conduce, ò libra, interes de los intereses que lleva por esta razon; y siendo esto prohibido, sirvan los dos exemplos de inteligencia de esta regla.

Exemplo I. Antonio encarga à un Arriero que le conduzga de Truxillo à Salamanca 20ʒ. reales, cuyo porte, ò conducion ajustò à 3. reales el 100. pidese quanto le pagarà por este porte?

Operacion. Compuestos los terminos como se previene al fol. 58. practica numero 3. se considera una regla de 3. en esta manera; si en 103. hai 3. de interes, en 20ʒ. quantos havrà? y salen 582. reales, y medio, y tantos menos ha de entregar el Arriero que conduce los 20ʒ. reales. Luego rebatidos de estos, aquellos, el residuo 194 7. reales, y medio, es lo que ha de entregar.

Regla general. Con que multiplicando la porcion, ò cantidad que se presta, ò conduce, por el tanto quanto que se ajuste el 100. y partiendo su producto por los 100. compuesto con su tanto, ò quanto de interes; esto es, si se ajusta à 3. se partirà por 103. si à 5. por 105, vendrà al quociente los intereses, que se han de pagar.

Exemplo II. Un Quidan dà una letra con el premio de 5. por 100. de 8000. reales. Pidese de quanto darà la letra, entregandole los 8ʒ. reales, quedando pagado del premio?

Operacion. Multiplico los 8000. por 5. y haràn 40000. partolos por 105. y vienen al quociente 380. reales, y 32. mrs. y tanto importa el premio, que rebatidos de los 8ʒ. es el residuo 7619. reales, y 2. mrs. y de otros tantos darà la letra, quedando pagado de los intereses.

Este modo de sacar reditos, ò intereses se llama al rebatir, que es lo mismo que no pagar interes de interes,

pre-

premio de premio, ò porte de porte. Es muy curiosa; de esta suerte se operaràn las semejantes.

SACAR EL IMPORTE DE ARROBAS, Y LIBRAS DE UNA vez por la multiplicacion.

ES tan curiosa, como necessaria à todos esta regla, porque en muchos assumptos se hace precisso el uso de ella, para liquidar las cuentas de varias provisiones que se hacen para el surtimiento de una espensa, que son Aceyte, Arroz, Azucar, Almendras, Cerdos por el tiempo, y otras muchas especies de esta calidad.

Exemplo I. Comprè en el pesso de esta Ciudad un saco de Azucar, que pesò 4. arrobas, y 9. libras à 54. reales; pidese quanto importa.

Operacion. Reduzgo las nueve libras à quarterones, multiplicandolas por 4. que tiene cada una, y su producto 36. pongo delante de las 4. arrobas, y hacen 436. quarterones toda la partida, porque cada arroba son 100. quarterones; y assi aumentando los de las libras al numero de las arrobas, queda reducida toda la cantidad à quarterones. Entendida esta demonstracion facilissima, para hacer esta cuenta, y sacar el valor, ò importe de una vez, se considera una regla de tres simple directa, assi, si 100. quarterones que tiene una arroba valen 54. reales, 436. quarterones quanto valdràn? y seguida la regla (fol. 56.) salen por quociente 235. reales, y 44. 100. avos de otro, que son 15. mrs. escasos el valor de este quebrado; y digo, que las 4. arrobas, y 9. libras de Azucar importan à 54. reales cada una 235. reales, y 15. mrs. de vellon.

Con que para la prontitud de hacer estas cuentas, serà precepto general, reducir las libras à quarterones, y añadirlos à las arrobas, y despues multiplicarlos por el precio, y de su producto quitados los dos numeros de la derecha, los que quedan es el valor de la partida, buscando el valor de los quebrados, que formen los dos numeros que se quitan por la Prop. 10. como en los censos.

Quando las libras fuessen 1. 2. que sus quarterones no hagan numero, articulo, ò compuesto, esto es, que no passen de 9. se pondrà delante de el numero de las arrobas un cero, y des-

despues el numero de los quarterones, no passando de 9. porque si hacen 10. los quarterones, se escusarà el cero, y se pondràn siguiente à las arrobas.

Exemplo II. Comprè en el pesso otro saco de Azucar, que pesso 4. arrobas, y 2. libras à 50. reales cada una. Pidese quanto importa? Esta cuenta no necessita de operacion, por saber que sale la libra à dos reales; pero para que se conozca la seguridad, y certidumbre de esta regla, hago la siguiente.

Operacion. Reducidas las dos libras à quarterones, son 8. y por no llegar à 10. pondrè un cero delante del numero de las arrobas, y despues los 8. quarterones, y se harà la cantidad de 408. Multiplicola por 50. que es el precio, y de su producto 20400. quitados los dos numeros de la derecha, quedan 204. y tantos reales importa el saco de Azucar.

Exemplo III. Comprè un pellejo de Aceyte, y pesso 3. arrobas, y 21. libras, à precio de 40. reales (como al presente vale) pidese quanto importa?

Operacion. Reducidos à quarterones las 21. libras son 84. y puestos delante de las tres arrobas, hacen 384. Multiplicelos por 40. y es su producto 15360. Corto los dos numeros, y digo. que importa 153. reales, y 20. mrs. escasos.

Exemplo IV. Comprè un Cerdo, y pesso 11. arrobas, y 15. libras, y à 17. reales cada una, pidese su valor.

Operacion. Reducidas las 15. libras son 60. quarterones; y aumentados à las 11. arrobas hacen 1160. quarterones: multiplicolos por 17. y de su producto cortados los dos numeros, digo, que importa esse Cerdo 197. reales 6. mrs. y tres quartos de otro largos.

Los que comprassen huevos por cientos tambien con brevedad podràn hacer la cuenta de esta suerte.

Una Comunidad comprò 950. huevos à 12. reales el 100. pidese quanto importan.

Operacion. Para saber lo que importan de una vez, considero regla de tres, diciendo: si 100. valen 12. què valdràn 950? Esta es la planta, para la resolucion, y respuesta, multiplico 950. por 12. y de su producto quito los dos numeros, y digo, que importan 114. reales.

HA-

HACER DE LIBRAS, ARROBAS.

SE han de reducir 2358. libras à arrobas de à 25. Pidese quantas componen.

Operacion. Multiplico las 2358. por 4. y de su producto 9432. quito los primeros dos numeros de la derecha, y los 94. que quedan son arrobas. Para saber el valor de los 32. que se quitan, partolos por 4. y el quociente 8. son libras, y digo: que componen 94. arrobas, y 8. libras. Para esta operacion tambien se considera regla de tres, diciendo: si 100. son 4. 2358. quantas seràn? y son las 94. arrobas, y 8. libras.

REDUCIR A UNA PAGA VARIOS CENSOS FUNDADOS en diferentes dias, y años.

DE consentimiento de partes se han de poner à una paga seis censos fundados en varios dias, y años, esto es, traerlos todos para la paga de reditos à un dia fixo.

Otra inteligencia. Sean las partidas (consideradas capitales de censos) entregadas à un Comerciante en los mismos dias, y años à intereses de 10. por 100. Y que el Dueño quiere liquidar la cuenta final, ò para concluir el contrato, ò para seguirle desde el dia de la liquidacion, como si en èl se entregase de una vez el producto de las seis partidas siguientes recibidas, la una.

En 13. de Septiembre de 1694. de 15ʉ. rs. de vellon.... 15ʉ000.
Otra, en 20. de Febrero de 1695. de ..... 16ʉ000.
Otra, en 14. de Marzo de 1706. de ..... 30ʉ000.
Otra, en 17. de Noviembre de 1710. de ..... 20ʉ000.
Otra, en 24. de Abril de 1712. de ..... 40ʉ000.
Otra, en 16. de Junio de 1714. de ..... 39ʉ000.

Es el total de todas, ciento sesenta mil rs. de vellon. 160ʉ000.

Esta liquidacion se hace en 20. de Enero de 1715. para que en adelante, sigan para la satisfacion de intereses como si en este dia se huviessen dado las seis cantidades en una.

Ope-

Operacion. Resto de el año de 1714. el de la primera partida, que es el de 1694. y al residuo 20. que son años, aumentando 109. dias que hai desde 17. de Septiembre, hasta fin de Diciembre del año restado; y mas 20. dias del de 1715. por hacerse esta liquidacion en 20. de Enero de èl. Y digo, que los 15ʒ. rs. han rendido intereses 20. años, y 129. dias, que à 10. por 100. son los de esta partida 30530. y 50.365.avos.

Para la segunda partida. Resto del año de 1714. el de 1695. y al residuo 19. que son años, añado 314. dias que hai en el año restado; y mas 20. del de 1715. Y digo, que esta partida rindiò intereses hasta el dia de la liquidacion 19. años, y 334. dias, que al mismo respecto son los de esta porcion 31864. reales, y 40. 365. avos de otro.

Para la tercera partida. Resto del año de 1714. el de 1706. y es el residuo 8. años, añado 292. dias del restado, y 20. del de 1715. que son 312. Y digo que son 8. años, y 312. dias los que esta partida ha rendido intereses, y que estos al respecto de 10. por 100. importan 26564. reales, y 140. 365. avos de otro.

Para la quarta partida. Resto del año de 1714. el de 1710. y al residuo 4. que son años, aumento 44. dias del restado, y 20. del de 1715. que son 64. Y digo, que esta partida rindiò intereses 4. años, y 64. dias, y que importan à los mismos 10. por 100. 8350. reales, y 250. 365. avos de otro.

Para la quinta partida. Resto del año de 1714. el de 1712. y al residuo 2. que son años, aumento 251. dias del restado, y 20. del de 1715. que hacen 271. dias: y digo, que 2. años, y 271. produciò intereses esta partida, y que importan en la misma conformidad 10969. reales, y 315. 365. avos de otro.

Para la sexta, y ultima partida. Por ser en el año de 1714. tomada, no tengo resta que hacer, mas que proporcionar lo que corresponde à 218. dias, que hai desde 16. de Junio de 1714. hasta 20. de Enero de 1715. y siendo los reditos de un año entero de esta partida 3900. reales: digo, si 365. dias ganan 3900. 218. dias que ganaràn? sale para esta 2329. reales, y 115. 365. avos de otro.

La

La 1. rindiò de intereses.	30ʒ530	50	365 avos
La 2. partida.	31ʒ864	40	
La 3. partida.	26ʒ564	140	
La 4. partida.	8ʒ350	250	
La 5. partida.	10ʒ969	315	
La 6. y ultima partida.	2ʒ329	115	
	110ʒ608	180	365 avos

Segun và figurado son los intereses que han devengado las seis partidas, en los respectivos tiempos de cada una 110608. reales, y 16. mrs. y mas 280. 365. avos de otro.

Los intereses de un año à 10. por 100. de los 160000. reales, son 16000. Ahora si quiero saber para darles dia fixo, y saber de quantos años son intereses los 110ʒ608. reales y medio escasos; por regla de tres, digo, si 16ʒ. son intereses de 365. dias que tiene un año, 110608. y medio de quantos dias seràn intereses? Y salen 2523. dias, y 4102. 16ʒ. avos: que hacen 6. años, 333. dias, 6. horas, y algunos minutos: y con esta operacion està hallado el dia fixo. Y para adelante empiezan rindiendo intereses desde 20. de Enero (exclusivè) de 1715. y el mismo dia del sucessivo de 1716. havràn rendido 16ʒ. reales; y assi sucessivamente.

Ofrecì en el Lib. 1. Cap. 2. de las medidas fol. 8. que en las cuentas curiosas pondria la distribucion de las medidas por menor que compone el Cantaro de vino, que se vende en los Puestos de esta Ciudad, respecto de la Sissa, è Impuestos, con los Arbitrios, que en virtud de Facultad Real cobra, y se cargan en cada uno. Bastante dificultosa empressa es, porque esta cuenta, generalmente he oìdo, que es ignorada de todos, y que solo unicamente la entiende el que la practica: con que es consequente, que los Contribuyentes de esta especie, saben que pagan, y ignoran lo que pagan; y siendo Hombre el que forma estas cuentas, està sugeto à padecer alguna equivocacion: luego por lo dicho tambien està sugeto el que contribuye à padecer algun daño. Diranme que no, porque tienen una Pauta, ò Tabla proporcional bien advertida, por la qual guian qualquiera cuenta de este efecto. Pero sin embargo no

quiero que digan me retrato, seguirè lo ofrecido, que me parece muy util.

NOTICIA UTIL PARA LOS COSECHEROS DE VINO DE esta Ciudad.

CON el titulo de Herederos, y Tratantes de viñas componen un Ilustre Gremio los Cosecheros de vino de esta Ciudad, porque los mas de sus individuos, sus circunstancias los hace conocidos en ella. Tienen por Patrono Tutelar al glorioso San Alvin, que celebran con sumptuosa fiesta el dia 25. de Mayo en el Colegio de Trinitarios Calzados de esta Universidad. Tienen asimismo por tradicion, que despues de este dia jamàs se han elado las viñas, advertido de immemorial. Contribuyen para los urgentes gastos de este Economico Gremio sus Individuos con dos reales de cada carro de vino, en virtud de Ordenanzas, aprobadas por el Real, y Supremo Consejo de Castilla. Tienen tambien destinados puestos para vender los vinos de sus cosechas, y los que à ellas aumentan por lo respectivo à Tratantes, y extra de ellos, para el proprio destino se pueden valer de sus Casas de habitacion. Por concordia con esta Ciudad venden sus vinos quatro mrs. menos cada azumbre, de lo que se abastece en los Principales de Alondiga, y Puestos de ella: y asi los que en estos se consumen, como en el de los individuos de este Ilustre Gremio, pagan por Sissas, y Nuevos Impuestos, Alcavala, y Cientos, y de los Arbitrios que la Ciudad cobra por Facultades Reales, lo siguiente. Previniendo, que la Sissa para S. M. y los Arbitrios para la Ciudad, los paga el Consumidor, y por lo mismo su equivalente se aumenta en medidas. Los Impuestos de 64. mrs. en cada cantaro, los paga el Vendedor, por considerarse en los precios, ò posturas para venderlo, y los 4. mrs. de fiel medidor.

Respecto de lo qual, para sacar la Sissa, digo, que un cantaro por la medida mayor tiene ocho azumbres, que son 32. quartillos; y quatro de estos es la Sissa, y porque de los 28. quartillos que quedan, ò siete azumbres, se hacen 8. azumbres, ò 32. quartillos, la azumbre separada, ò los 4. quartillos para el derecho de la Sissa ha crecido medio quartillo, de que se infiere, que la Sissa es el valor de una azumbre de vino, y medio quartillo, y se le dà conforme el precio à que se vende;

con

con que esta azumbre, y medio quartillo es la octava, y reoctava del cantaro. A esta explicacion està reducida la inteligencia de sacar el derecho de Sissa, que tanto ha confundido à todos los que han querido penetrar este (al parecer) enredoso artificio; con que el cantaro ya tiene 9. azumbres, y medio quartillo, ò 36. quartillos, y medio: à los quales se aumentan, ò añaden los que quepan, ò compongan los Arbitrios de 20. mrs. en cada cantaro de registro, y ocho reales, y medio en cada pellejo.

Digo, que 20. mrs. en cada cantaro de registro, y ocho reales, y medio en cada pellejo, son los Arbitrios que cobra la Ciudad en virtud de Facultades Reales concedidas para varios efectos. Manifiesto, que es cantaro de registro, y pellejo: digo, pues, que para cobrar los tributos Reales, se consideran tres cantaros de registro à cada pellejo, aunque traiga 9. 10. cantaros, ò mas, y à los mismos tres cantaros se carga tambien el Arbitrio de los 20. mrs. Y aunque cada pellejo trae 9. ò 10. cantaros, y mas, està assi permitido, y tolerado, entrando este excesso con el nombre de huecos de immemorial: y en litis sobre este assumpto que moviò un Administrador de las Rentas Provinciales de esta Ciudad, que decidiò el Real, y Supremo Consejo en favor de los Cosecheros, por lo que se interesaba el Publico, se presentò ante su Alteza un pellejo para hacer ver patente el excesso; y sin embargo se tolerò, y assi se ha continuado. Esto entendido, tambien digo, que del Arbitrio de real en cantaro cobra la Ciudad ocho reales, y medio de cada pellejo, con que para este derecho se regula, y considera por ocho cantaros y medio de vino cada pellejo: luego esta es especial facultad, porque si para los tributos Reales no se considera mas que tres cantaros de vino, no pudiera sin especial Privilegio la Ciudad cobrar de este Arbitrio los ocho reales, y medio por cada pellejo, sino solamente tres reales, conforme la permission para los derechos de la Real Hacienda en esta especie. Advierto, que para el aumento de medidas à cada cantaro de los tres de registro de este Arbitrio, solo se le dà un real, y de èl à cada uno de estos toca, y corresponde 96. mrs. y 1. tercio para la satisfacion de este Arbitrio, luego del mismo Arbitrio que debe pagar el Consumidor, este, solo paga tres reales: y hasta ocho, y medio el Vendedor, que no debie-

biera, respecto de que los mismos 8. rs. y medio se deben incluir en las medidas.

DEMONSTRACION DE LA SISSA.

LLevo dicho, que el valor de una azumbre, y medio quartillo, respecto del precio à que se venda la azumbre, es à lo que sube el derecho de la Sissa. Pruebolo assi, y despues lo harè ver Arithmeticamente. Supongo, que se venda la azumbre à ocho quartos; digo, que es la Sissa que se debe cobrar 9. quartos, esto es, 8. quartos, valor de la azumbre, y un quarto valor del medio quartillo, que hecen 36. mrs.

NUEVOS IMPUESTOS.

POr este derecho se considera 28. mrs. por los 24. millones; 4. mrs. por los 8y. Soldados, y 32. mrs. por los tres millones, que sumados hacen 64. mrs. Estos en qualquiera precio alto, ò baxo à que se venda el vino, siempre son 64. mrs. los que corresponden a cada cantaro, con que sin novedad se aumentaràn à lo que salga de Sissa.

ALCABALA, Y CIENTOS.

PAra sacar la Alcabala, y Cientos de un cantaro de vino, se multiplicaràn 32. quartillos, por el precio de cada uno; y de su producto, se han de restar los 64 mrs. de impuestos, y mas 4. mrs. de el quarto de fiel medidor: y el residuo multiplicado por 14. y de su producto quitados los dos numeros primeros de la derecha, los q̃ quedassen, correspondẽ por alcabala, y cientos, con el quebrado que compusiesse los dos numeros que se quitan. No se multiplican, por mas quartillos, que los 32. que tiene el cantaro por la medida mayor, porque los demàs que se pondràn en la Tabla de adelante son los aumentados por la Sissa, y Arbitrios, y por ser tributos, no se puede de ellos sacar tributos. La ultima multiplicacion por 14. es para sacar 14. por 100. de alcabala, y cientos; y en este tributo no se les hace gracia alguna, pues se le lleva el riguroso de la ley. Pues aunque

que en parte alguna se practica, ha seguido assi en esta Ciudad. Y se tolera por el beneficio de huecos.

ARBITRIOS.

LOs Arbitrios para esta Ciudad, se aumentan à las tres partidas, ya sacadas de Sissas, impuestos, y alcabala, que son por el uno 20. mrs. y por el otro 96. mrs. y 1. tercio, y las cinco partidas sumadas, son todos los tributos, que debe satisfacer el Cosechero, por cada cantaro de registro vendido en esta Ciudad, y vendido en el lugar de su cosecha, no pagan los arbitrios.

Creo que era suficiente esta manifestacion, para que qualquiera por sì pueda sacar los tributos del vino que se vende en esta Ciudad; pero llevo ofrecido reglas Arithmeticas para la operacion de Sissa, y serviràn de comprobar lo ya dicho.

Pone Juan de Ripia al fol. 153. de las condiciones de Millones, y forma de su Administracion, la cuenta, y regla para sacar la octava, y su octava del cantaro, y dice, que el producto de el cantaro partido por siete viene al quociente de una operacion, lo correspondiente à octava, y su octava: no ignoraria que de esta suerte se cobra mas de lo que corresponde, pero parece que ignorò otro numero por el qual, con la misma facilidad, y de una operacion saliesse sin mas, ni menos lo que de este derecho corresponde, lo que mas me admira, que hasta aqui se haya seguido este error, y que no haya havido quien le haya emendado, quando en esta Ciudad se han conocido Contadores sin segundos en ella, y estos tambien le han seguido, que aunque no es mucho, si puede hacerse perfectamente, es complacer à su Magestad, cuyo real animo no es, sino, que cada uno pague con equidad lo que le pertenezca.

La octava, y su octava, es un quebrado compuesto assi $\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{8}$ es cierto que son dos quebrados, pero el Arithmetico tiene reglas para de dos, ò mas quebrados hacer uno, y reducidos obrar segun ellas. Reduzgo los dos quebrados à uno (por la Proposicion 11. fol. 37.) y serà el quebrado simple 9. sesenta y quatro avos. Este es el numero por el qual perfecta-

fectamente de una operacion saldrà de una vez, la octava, y su octava del cantaro: no hai que admirarse por ser quebrado dilatado, y que por esto su manejo serà impertinente, porque se ha de manejar como numero entero, por regla de tres simple directa, sirviendo el Denominador 64. por primer termino, el Numerador 9. por segundo termino; y por tercero el Producto de los 32. quartillos de vino por el precio de cada uno, como se verà en la operacion siguiente.

SACAR LA SISSA ARITHMETICAMENTE de un cantaro de vino.

Bien entendido que este derecho de Sissa se ha de sacar de la medida mayor. Supongo el precio de 8. quartos la azumbre, ò 8. mrs. el quartillo.

Operacion. Multiplico 32. quartillos por 8. mrs. cada uno, y su producto 256. mrs. es el valor del cantaro de vino. Dispongo la regla de tres; diciendo, si en 64. hai 9. por octava, y su octava en 256. quanto havrà? y seguida la regla salen 36. mrs. lo mismo que vale a este precio una azumbre, y medio quartillo, y queda comprobado el modo de sacar la Sissa. Pongo los 36. mrs. en (A) y sigo sacando los demàs tributos.

A	
Sissa	36.
Impuestos	64.
Alcabala, y cientos	26. $\frac{1}{3}$
Un Arbitrio	20.
El de Real.	96. $\frac{1}{3}$
	242 $\frac{2}{3}$

LOS IMPUESTOS.

Este derecho en qualquiera precio es 64. mrs. pongolos debaxo.

ALCABALA, Y CIENTOS.

Para sacar la Alcabala, y Cientos, resto de los 256. mrs. del importe del cantaro de vino, 68. mrs. de los impuestos, y quarto de fiel medidor, porque este derecho està considerado en el precio de 8. quartos, à que se supone vendido, y por ser tributo, se baxa por no llevar de èl tributo: y el residuo

188.

188. Multiplico por 14. y de su producto 2632. quito los primeros dos numeros 32. y quedan para la Alcabala, y Cientos 26. mrs. y un tercio escaso; pongolos debaxo de los impuestos.

ARBITRIOS.

A las tres partidas ya sacadas aumento 20. mrs. de un Arbitrio; y por el de real (respecto de tres cantaros de registro de cada pellejo, y de 8. rs. y medio que se pagan) corresponde à cada cantaro 96. mrs. y un tercio, y puestas las dos partidas debaxo es el todo de los tributos de un cantaro de vino vendido al precio de 8. quartos la azumbre; que suman 242. mrs. y 2. tercios de otro: y respecto de entenderse los Cosecheros para la satisfacion de estos tributos por los pellejos que entran, digo, que regulandose à tres cantaros, sabràn lo que pertenece al pellejo, multiplicando 242. y 2. tercios por 3. Cuyo producto 728. mrs. hazen 21. reales, y 14. mrs. que son los tributos de un pellejo de vino vendido à 8. quartos la azumbre.

VINO PARA PARTICULARES.

EL vino que entra de registro para el consumo de Casas Particulares, este segun he visto practicar, se considera por 3. cantaros una carga menor; y por 6. una mayor, y assi solo debe pagar la octava parte de el coste de cada cantaro liquido, sin incluir portes, ni otros gastos de conducirlo, y por lo mismo debe contener el testimonio con que lo trae el Arriero, el precio liquido à que se ajustò en el Lugar, ò Villa donde se comprò: y assimismo debe pagar tambien los 64. mrs. de los impuestos, y no mas, porque la Alcabala, y Cientos no la debe el consumidor, los Arbitrios debo creer, que se entienden las facultades solo con el vino que se vende en los Puestos, y en su consequencia tampoco se deben satisfacer por los que de Particular traen vino para el consumo de su Casa. Y para que qualquiera sepa lo que ha de pagar, digo, que supuesto haver costado un cantaro de vino 8. reales, ha de pagar un real por la octava parte, y mas 64. mrs. de los impuestos, que suman 98. mrs. Puede el Administrador de Rentas cobrar este derecho de Sissas en lo que le perteneca de la especie, por si tiene al-

algun beneficio en el medio quartillo que crece la azumbre, que le corresponde llevar.

ACRECENTAR LAS MEDIDAS.

POrque las Siffas, y los Arbitrios los paga el Consumidor, al Dueño del vino, que es el Vendedor. se le aumentan las medidas para venderlo: luego lo que este paga por esta razon lo cobra del Consumidor; y asi quitada una azumbre de las 8. que tiene el cantaro por la mayor para la Real Hacienda por el derecho de Siffa, de las siete que quedan, hacen 8. para el Dueño, y para vender ya tiene el cantaro 9. azumbres, y medio quartillo (porque la de la Real Hacienda creciò el medio quartillo, por haver hecho de las siete ocho) que son 36. quartillos, y medio, y à estos se aumentan los que quepan en los 54. mrs. de los dos Arbitrios: del uno 20.mrs.y del otro 34. (de este se carga para los tributos 96. mrs.y 1.tercio por las razones sobredichas, pero para dar las medidas no se abonan al Vendedor mas que 34.mrs. cuyos motivos no comprehendo) y estos se sacan partiendo los 54. mrs. por el precio del quartillo de vino, y el quociente dà los quartillos que se han de aumentar à los 36. y medio. Como si el precio es 8. mrs. parto 54. por 8.y el quociente 6.y6.8.avos,junto con los 36.ymed.suman 43. quartillos, y la quarta parte de otro: de que se infiere, que vendido el vino en esta Ciudad, y sus Puestos à 8. mrs. el quartillo, contiene el cantaro 43. y quarto. Este es el mas compendioso, y breve modo de saber añadir al cantaro los quartillos para dar las medidas con que se vende.

La Tabla proporcional siguiente,contiene desde el precio de quatro quartos la azumbre hasta veinte: la primera coluna es de los precios; la segunda de los quartillos que compone el cantaro, respecto de cada precio; la tercera à como sale vendido en los Puestos; y la quarta lo que por todos los tributos con los Arbitrios corresponde satisfacer de cada pellejo de tres cantaros de vino de registro, segun, y en la forma que yà expressado.

Siempre que haya novedad, asi en tributos, como en Arbitrios, sea de mas, ò de menos, seguidas estas reglas, sacarà el Contador las liquidaciones, segun la novedad.

Los

Los precios à qne se vendala azumbre.	*Los quartillos que compone un cantaro con la Sissa, y Arbitrios.*	*A como sale vendido cada cantaro respecto de su precio.*	*Todos tributos con los Arbitrios que se pagan de cada pellejo de registro.....*
		Rs. Mrs.	*Rs. Mrs*
A 4.quart..	50..00.00.....	5...30	18...08.....
5	47..03.10..avos	6..32 o	19...01.....
6	45..y medio	8..01	19...28.....
7	44..03.14.....	9..03 o	20...21.....
8	43..y quarto....	10..06	21...14.....
9	42..y medio....	11..08 o	22...07.....
10	41..09.10.....	12..11	23...00.....
11	41..09.22.....	13..13 o	23...27.....
12	41..00.00.....	14..16	24...20.....
13	40..17.26.....	15..18 o	25...13.....
14	40..05.14.....	16...21	26...06.....
15	40..01.10.....	17...23 o	26...33.....
16	39..07.08.....	18...26	27...26.....
17	39..23.34.....	19...28 o	28...19.....
18	39..y medio.....	20...31	29...12.....
19	39..13.38.....	21...33 o	30...05.....
20	39..01.05.....	23...02	30...32.....

La prueba de esta Tabla proporcional se puede hacer multiplicando las cantidades de la segunda coluna por las de la primera, esto es, los quartillos que compone el cantaro, por el precio à que se venden, y los productos seràn las correspondientes cantidades de la tercera. La quarta se probarà por las reglas que quedan dadas para sacar los tributos todos de un cantaro; advirtiendo, que lo que salga de cada uno, triplicado, es lo que comprobarà la quarta coluna, que es lo que se ha de pagar por cada pellejo de registro; que es lo mismo que por tres cantaros.

CAPITULO III.

EXTRACCION DE RAICES CUADRADA, Y CUBICA, Y composicion de las potestades numericas.

POr parecerme muy util un tratadito sucinto de medir Tierras, y Heredades, para su practica, es precissa la extraccion de la raiz cuadrada, y con noticia de las demas, compondrè este capitulo, sin embargo de llevar dicho, no decir cosa alguna de la Arithmetica superior: dificiles son estas reglas, pero respecto de la explicacion que seguirè, creo las hace mas comprehensibles que la de varios Autores que he visto.

Es manifiesta en buena Philosophia, la mutua correspondencia de la composicion, y resolucion en todas las cosas. Resuelvese el compuesto natural en materia, y forma, que son sus intrinsecos principios; como tambien qualquiera mixto, en los Elementos que le forman: ni hai fabrica, que resuelta, ò deshecha, sea mas que los maderos, y piedras, que con artificiosa trabazon la componian: siendo, pues, qualquiera potestad numerica un todo, que perficiona el arte compositivo, razon serà presuponer la noticia de su fabrica, para comprehender despues el fundamento que la resuelve.

DEFINICIONES.

1. POtestad, ò potencia de un numero, es qualquiera producto, de los que salen de la multiplicacion continua de dicho numero por sì mismo.

DEMONSTRACION.

POtencia Numerica es propriamente el producto de la multiplicacion del numero una, ò muchas veces por sì mismo; y assi el 4. es potencia del 2. por salir de la multiplicacion de 2. por 2. Tambien 8. es potencia del mismo 2. porque 2. vezes 2. son 4. y 2. veces 4. hacen 8. y assi en los demas.

2. Raiz numerica es el numero, de cuya multiplicacion nacen las potestades numericas.

EX-

EXPLICACION.

PUeden llamarſe raices de un numero, aquellos de cuya multiplicacion reſulta; y aſsi, por proceder el numero 24. de la multiplicacion de 6. por 4. ſe pueden llamar el 6. y el 4. ſus raices: pero abſoluta, y propriamente ſe llaman raices numericas aquellos numeros, que multiplicados, una, ò muchas veces, por sì miſmos producen las poteſtades. Sean los numeros 2. 4. 8. 16. porque 2. multiplicandoſe aſsimiſmo produce 4. el 4. es poteſtad del 2. y el 2. es ſu raiz cuadrada; tambien, porque 4. multiplicado por el miſmo 2. hace 8. es el 8. poteſtad del 2. y eſte ſu raiz cubica: y porque 8. multiplicado por el 2. produce 16. es tambien el 16. poteſtad del 2. y eſte ſu raiz cuadrada cuadrada, &c. De que ſe colige que la raiz, y ſus poteſtades componen una progreſsion Geometrica, cuyo denominador es la raiz; y por conſiguiente todos los terminos tienen entre sì la miſma razon, que la raiz con la unidad. Se infiere tambien, que las poteſtades de qualquiera raiz pueden ſer infinitas, como los terminos de la Progreſsion Geometrica.

A cada una de las poteſtades ſuelen poner ſu proprio nombre los Autores, expreſſandolas con eſpecial caracter, como ſe puede ver en ſus obras, y por extravagantes mas confunden, que aclaran ſu inteligencia.

Para la mas clara comprehenſion de las poteſtades, pongo la progreſsion Geometrica (A) formada de la raiz, y ſus poteſtades, y debaxo la progreſsion Arithmetica (B) acompañada cada termino con una miſma letra del abecedario. Y cada numero de los de eſta ſerà proprio nombre de cada poteſtad ſegun ſu correſpondencia, como a 1. es lado, a 2. Raiz cuadrada, a 3. Cubica, a 4. Cuadrada Cuadrada, &c. como ſe advertirà en la Tabla de las Poteſtades numericas, que pongo à baxo.

A	1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.
B		à 1.	à 2.	à 3.	à 4.	à 5.	à 6.

Los numeros de la progreſsion Arithmetica (B) ſirven para declarar los terminos de la Geometrica (A) cada uno à ſu correſpondiente, y por lo miſmo ſe llaman exponentes. La letra

tra a se pone como señal indiferente, para significar qualquiera numeros; pues assi como en la explicacion passada significa los terminos, 2. 4. 8. &c. que proceden en razon dupla; assi podian significar los terminos 3. 9. 27. que continuan en tripla: y lo mismo de otra qualquiera serie, ò progression.

Las letras qualesquiera con los exponentes, significan tanto la raiz, como sus potestades: y assi a 1. ò b 1. &c. significa la raiz a 2. b 2.

Primera Potestad. La unidad de la progression Arithmetica se llama raiz, ò lado, como llevo dicho, su caracter es a 1. &c.

La segunda Potestad, que es a 2. se llama cuadrado, y nace de la multiplicacion de un numero por sì mismo, y este se llama raiz cuadrada, y la que produce numero cuadrado.

La tercera Potestad, que es a 3. b 3. &c. se llama Cubo, nace de la multiplicacion del cuadrado por su raiz, ò de la multiplicacion continua de un numero tomado tres veces, que es lo mismo, y el numero, de cuya multiplicacion procede se llama raiz cubica; como 8. que es el cubo de 2. y este su raiz cubica, porque 2. veces 2. son 4. y 2. veces 4. son 8.

Las demàs Potestades por ociosas en este tratado omito, remitiendo al curioso (al segundo tomo, lib. 1. de Arithmetica superior del Doct. Tosca) que no las alcance por la Tabla siguiente.

TABLA DE LAS POTESTADES NUMERICAS.

Potestades.			*Caracteres.*
1			
2	Raiz.....	Lado.....	à 1.
4	Cuadrado.....	Plano.....	à 2.
8	Cubo.....	Solido.....	à 3.
16	Cuadrado. Cuad.....	Plano. Plano.....	à 4.
32	Cuadrado. Cubo....	Plano. Solido.....	à 5.
64	Cubo. Cubo.....	Solido. Solido.....	à 6.
128	Cuad. Cuad. Cubo.	Plano. Plano. Solido.	à 7.
256	Cuad. Cubo. Cubo.	Plano. Solido. Solido.	à 8.
&c.	&c.	&c.	

De esta se colige, que un mismo numero, es raiz cuadrada,

da, respecto de su cuadrado, y raiz cubica, respecto de su cubo; cuadrado, cuadrada, respecto de su Cuadrado Cuadrado &c. como en la dicha explicacion el mismo 2. es raiz cuadrada de 4. cubica, de 8. cuadrada, cuadrada de 16.

Dividense las Potestades en racionales, è irracionales; Potestades racionales son las que tienen raiz justa, que se puede explicar con numero, como 9. cuya raiz cuadrada justa es 3. y esta asimismo tambien se llama raiz racional: Potestades irracionales son las que carecen de raiz justa, como 32. que no tiene raiz justa que se pueda explicar con numero; y asi solo se puede expressar diciendo raiz cuadrada de 32.

Son utiles estas reglas para los Geometras, que miden los Campos, y Heredades: para saber el agua que puede caber, y cabe en qualquier pozo, cuba, ò fuente: para resolver qualquiera question Arithmetica inferior, ò superior. Para los Capitanes saber ordenar los Esquadrones Cuadrados, Prolongados, Concabos, y Triangulares. Para los Lapidarios saber dar valor à las piedras preciosas, cuadradas, ò triangulares, de mayor, ò menor tamaño. Para los Cosmographos saber la distancia que hai de una tierra à otra por los grados de longitud que entre sì tienen. Los Pintores, y Carpinteros en sus ingeniosas trazas, y los Albañiles, y Labrantes de piedra necessitan de esta insigne raiz Cuadrada.

Las proposiciones siguientes, que explican la composicion de las potestades numericas de estas dos reglas, son el fundamento de su resolucion, como se verà despues.

PROPOSICION I. ESPECULATIVA.

LA cantidad, cuyo primer guarismo de la derecha fuere 2. 3. 7. 8. no es cuadrada que tenga raiz justa.

Fundase esta proposicion en la misma operacion con que se forma el cuadrado numerico; porque como este se forma multiplicando la raiz numerica por sì misma, necessariamente ha de venir à la derecha el guarismo, que resulta de un numero digito, multiplicado por sì mismo; pero ninguno de estos, multiplicandose à sì mismo, puede dar los numeros sobredichos; respecto de que el 1. multiplicandose asi, dà 1. el 2. dà 4. el 3. dà 9. el 4. produciendo al 16. dà al 6. el 5. haciendo

do 25. dà el 5. y el 6. produciendo 36. dà el 6. el 7. haciendo 49. dà el 9. el 8. produciendo 64. dà el 4. y el 9. que produce 81. dà el 1. Luego el ultimo guarismo de un numero cuadrado perfecto, solo puede ser 1. 4. 5. 6. y 9. Luego si dicho numero, ò guarismo ultimo fuere 2. 3. 7. 8. no serà cuadrado justo.

PROPOSICION II. ESPECULIVA.

SI el numero de una potestad no consta de mas cifras que hai unidades en su exponente, no tendrà mas que una cifra, ò guarismo en su raiz; y sino tiene mas cifras, que unidades tiene el duplo de su exponente, no tendrà mas que dos en su raiz &c. pero si passa de los terminos dichos, siempre tendrà una mas.

El exponente del cuadrado es 2. digo, pues, que si un cuadrado numerico consta de dos numeros, tiene uno en su raiz; si de quatro tiene dos; si de seis tres &c. Pero si dicho cuadrado consta de un solo numero, aunque no llegue à dos, tiene una raiz; y si tiene tres, aunque no llegue à quatro, tiene dos; y asi &c. El cubo por ser su exponente tres, si consta de tres numeros, tiene uno en la raiz, si de seis, tiene dos &c. Y si consta de una, ò dos, aun sin llegar à tres, tiene una; y si consta de quatro, ò cinco, aun sin llegar à seis, tiene dos; y asi en las demas potestades.

DEMONSTRACION.

EL numero 9. es el mayor de los que se expressan con un solo numero, su cuadrado es 81. que consta de dos numeros, luego à solos dos numeros de un cuadrado corresponde uno en su raiz. El numero menor de los que constan de dos numeros es 10. y su cuadrado 100. tiene tres numeros, luego à tres numeros de un cuadrado corresponden ya necessariamente dos en su raiz. Tambien el numero 99. es el mayor de los que se expressan con dos numeros solos, y su cuadrado 9801. consta de 4. luego à 4. numeros, de un cuadrado, corresponde dos en su raiz; y asi se demuestran en las demas potestades.

La resolucion de las potestades numericas consiste en hallar la raiz de quien proceden: el artificio para hallarla estriva

va en los ſiguientes preceptos, que generalmente comprehenden la reſolucion de todas las poteſtades numericas ſimples, que ſe puedan ofrecer, que ſon infinitas; y aunque parezcan muchos, ſu practica ſerà facil en los exemplos que pondrè deſpues.

PRECEPTO. I.

LA cantidad de quien ſe quiſiere ſacar raiz, ſe diſtinguirà con puntos de tantos en tantos numeros como hai unidades en el exponente de la poteſtad, cuya raiz ſe buſca empezando à hacer eſta diviſsion por la derecha, y proſiguiendo hacia la izquierda. Como ſi de la cantidad pueſta en (A) ſe huviere de ſacar la raiz quadrada, ſe pondrà un punto de dos en dos numeros, como ſe vè, por ſer dos el exponente del quadrado: y ſi ſe huviere de ſacar la raiz cubica, ſe harà la diviſsion de tres en tres numeros, como en (B) por ſer tres el exponente del cubo: y tantos numeros tendrà la raiz, quantos fueren los miembros en que ſe divida la cantidad.

A	5.63.49.01.
B	5.634.901.

PRECEPTO II.

HEcho lo ſobredicho, ſe empezarà la operacion en la forma ſiguiente: buſquefe la rayz del primer miembro à la izquierda, la qual ſe halla de memoria, ò por la tabla de las poteſtades.

PRECEPTO III.

ESta primera raiz ſe pondrà ſobre una raya, que ſe tirarà encima de la cantidad de quien ſe ſaca la raiz, y la poteſtad de dicho numero que ſale por raiz, ſe pone debaxo de los del primer miembro, eſto es, multiplicado el numero de la raiz por sì miſmo, ſu producto es la poteſtad; ſi ſe ſaca la raiz cubica, ſe cubicarà multiplicandole tres veces, y ſu producto es la poteſtad, q̃ ſe pondrà debaxo de ſu miembro en igual correſpondẽcia: y ſe reſta-rà la poteſtad del miembro, y al reſiduo pueſto deba-

baxo de la poteſtad, ſe le aumentan los numeros del miembro ſiguiente; y de la cantidad que componga, ſe ſaca el ſegundo numero para la raiz.

PRECEPTO IV.

PAſſo à inquerir el dicho ſegundo numero de la raiz, y lo primero ſe ha de diſponer una tabla con cinco colunas, como las que pongo para eſtas dos reglas cuadrada, y cubica à continuacion de eſtos preceptos, trasladandola ſemejante, con los numeros, y caracteres que tiene.

PRECEPTO V.

PReparada la tabla, propria para la raiz que ſe buſca, ſervirà de pauta para proſeguir, y acabar la operacion aſsi, el numero que ſe hallò por raiz del miembro primero, y que ſe puſo ſobre la raya, ſe pondrà tambien en la tabla al lado del caracter a 1. en la ſegunda coluna; à eſte numero ſe le añade en la tabla un cero por regla general; y ſuponiendo, que eſte numero con el cero es el valor de a 1. ſi en la tabla ſe hallare tambien el caracter a. 2. ſe cuadrarà, y ſu cuadrado ſerà el valor de a 2. poniendolo à ſu lado; y ſi huviere a 3. ſe cubicarà, y ſu cubo ſerà el valor de a 3. y ſe pondrà à ſu lado, y aſsi en las demas.

PRECEPTO VI.

MUltipliqueſe cada numero de la ſegunda coluna, por el que le correſponde à ſu lado en la primera, y los productos ſe pondràn con el miſmo orden en la tercera: ſumenſe los numeros de la tercera coluna, y eſta ſuma ſerà Partidor, por quien ſe ha de partir el reſiduo primero, y el numero que viniere por quociente (que jamas de eſta particion ſerà mas que uno) ſerà el ſegundo de la raiz, y ſe pondrà ſobre la raya, y ſegundo miembro de la cantidad; y aſsimiſmo tambien ſe pondrà al lado de b 1. de la tabla. Aqui ſe advierte, que de lo que ſobraſſe en la particion no ſe haga aprecio.

PRE-

PRECEPTO VII.

A Este segundo numero hallado por la dicha particion que tambien se puso en la tabla en la coluna de b1. no se le añade cero; y si hai b2. se cuadra, y su cuadrado se pone al lado de b2. y si hai b3. se cubica, y su cubo se pone en b3.&c. Multipliquese despues cada numero de esta quarta coluna por su correspondiente de la tercera, cuyos productos con el mismo orden se ponen en la quinta; y el ultimo numero de la quarta à quien jamàs corresponde otro en la tercera por quien multiplicarse, se passarà tambien à la quinta, cuya suma se restarà del residuo primero, y saldrà el residuo segundo.

PRECEPTO VIII.

SI todo el residuo segundo fuere ceros, y no huviere otro miembro en la potestad de que sacar raiz, se havrà acabado la operacion, y la raiz hallada serà justa, y precisa; y si siendo el residuo segundo todos ceros, y aun quedasse otro miembro, ò miembros que sacar tambien, es concluida la operacion, poniendo sobre la raya tantos ceros como miembros faltassen, y lo puesto sobre la raya serà la raiz justa: pero si el residuo segundo no fuere ceros, y no huviere ya otro miembro que resolver, serà señal que su raiz no es justa, sino irracional, y en este caso no hai que cansarse en buscarle raiz precisa; pero si importare se podrà aproximar por las reglas que despues darè.

PRECEPTO IX.

SI el residuo segundo no fuere ceros, y faltasse algun otro miembro, se proseguirà la operacion en la forma siguiente. Dispongase segunda vez la misma tabla, y al lado del caracter a1. se pondràn los dos numeros hallados por raiz en las operaciones passadas, añadiendole el cero, sacando sus potestades a2. a3. si las hai, como antes: y continuando las mismas operaciones, se hallarà la tercera cifra, ò numero de la raiz: y si sobrasse algo, serà el residuo tercero; y si aun huviere

otro miembro, se buscarà otro numero de la raiz, formando otra vez la tabla, y practicando las mismas operaciones, hasta concluir del todo la resolucion.

TABLA PARA A 2. raiz quadrada.				*TABLA PARA A 3. raiz cubica.*			
2	a 1	b 1		3	a 2	b 1	
				3	a 1	b 2	
						b 3	

En vista de tantas preparaciones, y preceptos, parece que seràn estas reglas muy intrincadas, è impracticables. Passo à la practica en que harè ver que no es tan fuerte el Leon como le pintan.

Advierto, que estas operaciones necessitan de gran curiosidad, y limpieza en poner los numeros, cuidando sumamente de la correspondiencia de unos guarismos con otros, porque de otra manera, serà muy contingente el error.

EXEMPLO I.

Pidese la raiz quadrada de 1764.

Operacion. Por quanto el exponente del cuadrado es 2. divido la cantidad propuesta con puntos de dos en dos guarismos, como se vè en (A), y saco la raiz cuadrada del primer miembro, que es 17. y assi digo, la raiz cuadrada de 17. (aunque no precissa) es 4. que pongo sobre la raya; el cuadrado de 4. es 16. porque 4. veces 4 hacen 16. pongolos debaxo de 17. y restolo, y es el residuo 1. baxo el miembro segundo 64. y hace el residuo primero 164. (Precepto 3.)

	4 2
A	17.64
	16
Residuo 1.....	1 64
	1 64
Residuo 2.....	000

Passo à la segunda operacion para hallar el segundo nume-

ro de la raiz; y lo primero copio la tabla para a2. que es la de sacar raiz quadrada.

2	a 1.40	80	b 1.2	160
			b 2.4	4
				164

Pongo en la segunda coluna a1.el 4. que hallè por primera raiz, y añadiendole un cero es 40. Multiplico 40. por el 2. de la primera coluna, y sale el producto 80. que pongo en la tercera coluna, y es el partidor: Parto, pues, el residuo primero 164. por 80. y les cabe à 2. y este es la raiz segunda, que pongo sobre la raya, y el segundo miembro, y tambien en la quarta coluna al lado de b 1. y porque b2. es el cuadrado de b1. cuadro, el 2. multiplicandole por sì mismo, y el producto 4. es el valor de b2. y lo pongo à su lado: multiplico la quarta coluna por la tercera, esto es, 80. por 2. y el producto 160. pongo en la quinta coluna, y porque al 4. no le corresponde multiplicador en la tercera coluna, le pongo en la quinta baxo de los 160. y la suma de ambos, es el restador: pongo, pues, 164. debaxo del residuo primero, y por ser los mismos 164. es la resta ceros, y por no haver otro miembro de que sacar raiz, queda concluida la operacion, y digo, que es 42. la raiz justa del cuadrado propuesto. (Precepto 4. y 5.)

EXEMPLO II.

Pidese la raiz quadrada de 55225.

Operacion 1. Divido, como antes, la cantidad de dos en dos guarisinos. (B) Y empiezo la operacion: diciendo, la raiz de 5. miembro primero, es proximamente 2. que pongo sobre la raya encima del 5. y su cuadrado 4. debaxo tambien del 5. y restado de este, el residuo 1. pongo mas abaxo, y le aumento el segundo miembro 52. y hace 152. el primero residuo.

	2 3 5
B	5.52.25
	4
Residuo 1.....	1 52
	1 29
Residuo 2.....	2325
	2325
Residuo 3.....	0000

Operacion segunda. De este residuo primero he de sacar el segundo numero de la raiz; y para esto dispongo la tabla siguiente.

Pongo en la segunda coluna al lado de a1. el 2. hallado por raiz, y añadiendole un cero es 20. Multiplico 20. por el 2. de la primera coluna, y salen 40. que pongo en la tercera; y es el partidor.	2.	a 1. 20	40	b1. 3.	120
				b2 9.	9
					129

Parto, pues, el residuo 1. por 40. y les cabe à 3. pongolo sobre la raya encima del segundo miembro, y en la quarta coluna al lado de b1. por ser el segundo numero de la raiz, y su cuadrado que es 9. pongo al lado b2. Multiplico finalmente 40. por 3. esto es, la tercera coluna por la quarta, y el producto 120. pongo en la quinta coluna: y respecto de que al 9. no le corresponde multiplicador en la tercera, le pongo en la quinta debaxo del 120. y la suma de ambos 129. es el restador. Resto, pues, 129. del residuo primero, y quedan 23. para el residuo segundo, à cuyo lado aumento el 25. del miembro tercero, y harà el de este segundo residuo 2325.

Operacion tercera. De este residuo segundo he de sacar el tercero numero de la raiz, para lo qual dispongo otra vez la tabla como se sigue.

Pongo el 23. que tengo ya por raiz al lado de a 1. en la tabla: y añadiendole un cero es 230. Multiplico 230. por el 2. de la primera coluna, y el producto 460. pongo en la tercera, y es partidor; parto 2325. segundo residuo, por 460. y les cabe à 5. pongolo sobre la raya, y es el tercero numero de la raiz, pongo tambien el mismo 5. en la tabla al lado de b1. y su cuadrado 25. al lado de b2. Multiplico 460. por 5. y el producto 2300. pongo en la ultima coluna, y porque el 25. carece de multiplicador, le pongo por baxo de os 2300. y sumados hacen 2325. y restados del segundo residuo,	2	a 1. 230	460	B 1. 5	2300
				B 2. 25	25
					2325

duo, quedan por tercero ceros: y digo, que la raiz que se busca es 235. (Precepto 7. y 8.)

DEMONSTRACION.

POr constar el cuadrado propuesto de cinco numeros, tiene tres en su raiz (Proposicion 2. fol. 135.) tantos quantos son los miembros en que se dividiò: de estos tres numeros el primero à la izquierda es Centenas, el segundo Decenas, y el tercero Unidades, como queda dicho en la Arithmetica inferior. Con que la raiz 235. consta de tres segmentos, el primero es 200. el segundo 30. y el tercero 5.

ADVERTENCIAS.

1. QUando sucediere, que el residuo que se ha de partir fuere mayor que el partidor hallado en las tablas, se pondrà por raiz sobre la raya cero, y se proseguirà la operacion haciendo otras tablas si faltaren alguno, ò algunos miembros que resolver, y todos los numeros hallados por raiz, se pondràn al lado de 21. en dichas tablas, aumentandole como và prevenido, siempre en este caracter de 21. un cero por regla general, y se obrarà como en las demas: y lo mismo se ha de observar en la resolucion de las otras potestades.

2. Si acabada alguna operacion, se hallare el residuo todo ceros, y faltaren miembros que resolver, no hai mas que hacer, que poner sobre la raya tantos ceros, como miembros faltassen de resolver. Una, y otra advertencia se vèn practicadas en el exemplo siguiente. (Precepto 8.)

EXEMPLO III.

PIdese la raiz cuadrada del cuadrado. 412090000. dividole, como se vè, en (C) Y empiezo la operacion, diciendo: la raiz cuadrada de 4. es 2. pongolo sobre

bre la raya, y su cuadrado 4. debaxo, y hecha la resta hallo ser el residuo cero, y baxando el 12 (segundo miembro) es el residuo primero 12. Para la

			2	0	3	0 0
	C					
			4.12.09.00.00			
			4			
	Residuo 1.		0 12			
			1209			
			1209			
	Residuo 2.		0000			

segunda operacion, en que he de buscar el segundo numero de la raiz, dispongo la tabla, y hallo, que el Divisor, ò Partidor que dà la tercera coluna es 40. y siendo el residuo primero 12. menor que 40. no se puede partir, y asi pongo cero sobre la raya, y segundo miembro, y no hai para que proseguir la tabla sobredicha.

2	a 1. 20	40			

Passo, pues, à la tercera operacion, y baxando el tercero miembro, 09. es ya el residuo 1209. y para hallar la tercera raiz, hago la tabla siguiente: y poniendo en a1. los 20. que estàn hallados por raiz, les añado un cero, y son 200. Multiplicolos por el 2. de la primera coluna, y salen para la tercera 400. que es partidor: parto, pues, el residuo 1209. por 400. y el quociente 3. pongo sobre la raya, y el tercero miembro, y tambien en la tabla en b1. y siendo b1. 3. serà b2. 9. Multiplico siguiendo la regla 400. por 3. y pongo el producto 1200. en la quinta ultima coluna, y por baxo en su lugar el 9. de b2. y es la suma 1209. que restado segun la regla de los 1209. por residuo quedan ceros, y por faltar aun dos miembros que resolver, y ser tambien ceros, pongo otros dos ceros en la raiz hallada, y digo, que es toda la raiz justa 20300.

2	a 1. 200	400	B 1. 3	1200
			B 2. 9	9
				1209

Quan-

Quando quedassen sobras, esto es, que el ultimo residuo no fuere ceros, se harà un quebrado, del qual se serà Numerador las sobras, y Denominador el duplo de la raiz, y mas uno: como si saco por raiz 82. y sobrassen de la operacion 120. dirè que son 120. 165. avos.

Quando el Numerador, y el Denominador fuessen numeros irracionales no tendràn raiz cuadrada justa, aunque el uno sea racional: y puede suceder que algun quebrado traido à menor posible denominacion le tenga: como 8. 32. avos, que no la tiene, pero reducido à su metad, que es 4. 16. avos, la tiene, porque del 4. es 2. su raiz, y del 16. es 4.

OTRA ADVERTENCIA.

QUando la suma de los productos de la ultima coluna fuere tan crecida que no se pueda restar del residuo, serà señal de haverse tomado sobrado en la particion anterior para el quociente; y assi serà menester repetir la operacion dando a bi. otro numero menor para que se pueda hacer la resta.

SACAR LA RAIZ CUBICA.

EXEMPLO I.

*** *Pidese la raiz cubica de* 148877. ***

Operacion. Por ser 3. el exponente del cubo. Se divide la cantidad con puntos de tres en tres numeros, empezando por la mano derecha, como se vè en (D). Hecho esto se comienza la resolucion de esta manera: la raiz cubica proxima del primer miembro 148. es 5. y su cubo 125. pongo el 5. sobre la raya, y los 125. debaxo de 148. y hecha la resta, es el residuo 23. y aumentando el segundo miembro 877. es todo el primer residuo 23877. y para la segunda operacion formo la tabla siguiente. (Precepto 1. y 2.)

5
D 148.877
125
Residuo 1.....23877
23877
Residuo 2.....00000

Pues-

Puesto el 5. que saliò por raiz al lado de a1. le añado un cero, y es 50. luego el valor de a2. es 2500. Multiplico la segunda coluna por la primera, cada termino por su correspondiente, y los productos 7500. y 150. pongo en la tercera coluna; la suma de estos 7650. es el partidor, parto, pues, el residuo primero 23877. por 7650. y el quociente 3. sale por segundo numero de la raiz, pongolo sobre la raya, y segundo miembro, y tambien en la tabla al lado de b1. y b2. serà 9. y b3. 27. Multiplico la tercera coluna por la quarta, esto es, 7500. por 3. y el producto 22500. pongo en la ultima coluna, multiplico tambien 150. por 9. y su producto 1350. tambien pongo en la ultima, y por baxo de estos productos el 27. por no tener con quien multiplicarlo: Cuya suma es 23877. que restada de los mismos que es el primer residuo, dà el segundo ceros, con que es 53. la raiz cubica que se pide.

3	a2. 2500	7500	B1.	3	22500
3	a1. 50	150	B2.	9	1350
		—	B3.	27	27
		7650			—
					23877

EXEMPLO II.

Pidese la raiz cubica de 75686967.

HAviendo, pues, dividido la cantidad dada de tres en tres numeros, como parece en (E) hallo que la raiz cubica proxima del primer miembro 75. es 4. cuyo cubo es 64. pongo el 4. sobre la raya, y el 64. debaxo del 75. y hecha la resta queda el residuo 11. y siguiente le añado el segundo miembro, y es el residuo primero 11686. y para la segunda operacion formo la tabla siguiente.

	4 2 3
E	75. 686. 967.
	64
Residuo 1.....	11 686
	10 088
Residuo 2.....	1 598 967
	1 598 967
Residuo 3.....	0 000 000

Puesto el 4. que saliò por raiz al lado de a1. le añado un

un cero, y es 40.

el valor de a1.	3	a 2. 1600	4800	B 1. 2.	9600
luego el valor de	3	a 1. 40	120	B 2. 4.	480
a2. es 1600. Mul-				B 3. 8.	8
tiplico ahora la					
segunda coluna			4920		10088

por la primera, y pongo los productos en la tercera, cuya suma 4920. es el partidor; parto el residuo primero 11686. por 4920. y el quociente 2. es el segundo numero de la raiz, pongolo sobre la raya, y el segundo miembro: y tambien en la tabla al lado de b1. y serà el valor de b2. 4. y el de b3. 8. Multiplico la tercera coluna, por la quarta, y pongo los productos en la ultima, y por no tener el 8. por quien multiplicarse le pongo debaxo de los productos puestos en la ultima coluna, cuya suma 10088. restada del residuo primero dà por residuo segundo 1598. y añadiendole el ultimo miẽbro hace 1598967. para passar à la tercera operacion, y hallar el tercer numero de la raiz, dispongo otra vez la tabla como se sigue.

Pongo el 42. que ya està sacado por raiz, al lado de a1. y añadiendole un cero hace 420. valor de a1. luego

	3	a 2. 176400	529200	b 1. 3	1587600
	3	a 1. 420	1260	B 2. 9	11340
				B 3. 27	27
			530460		1598967

el valor de a2. serà 176400. y multiplicando cada uno de estos numeros por el 3. de la primera coluna, puestos sus productos en la tercera, la suma de ellos 530460. es el partidor por quien partido el residuo segundo, dà el quociente 3. que es el tercero numero de la raiz, pongolo sobre la raya, y el tercero miembro, y tambien en la tabla al lado de b1. con que b2. serà 9. y b3. 27. Hecha la multiplicacion de la tercera coluna por la quarta, y puestos en la quinta los productos, se hallarà ser la suma igual al segundo residuo, por lo que dà el tercero ceros, con que la raiz justa que se pide es 423.

La prueba de estas operaciones es, en la raiz cuadrada multiplicar la raiz por sì misma, y el producto serà igual à la can-

cantidad de qne se saca: y si sobrasse algo, concluida la operacion, se aumentarà para hacer la suma de la multiplicacion.

La prueba de la operacion Cubica es multiplicar dos veces por sì misma la raiz, y si es racional el producto, serà igual à la cantidad de que se saca: y si fuesse irracional, se aumentarà à la multiplicacion lo que sobrare de la operacion.

CAPITULO IV.

CONTIENE REGLAS PARA MEDIR SUPERFICIES CON algunos principios de la Geometria, y utilidades de ella.

ES Geometria una palabra Griega, que significa medir tierra: tambien se entenderà ser la principal parte de la Mathematica, que es una ciencia que tiene por objeto la cantidad continua. Es la cantidad continua, la que todas sus partes estàn juntas con todas las suertes de Longitudes, Magnitudes, y Dimensiones; estas Dimensiones consisten principalmente en Lineas, Angulos, Superficies, y Cuerpos que se deben considerar, no segun la qualidad de la materia, sino segun la capacidad de las partes. Tuvo su principio de los Egypcios que la inventaron, y sus mayores creces, y perfeccion se debe à los Griegos, de quien Euclides recogiò los fragmentos, y de ellos compuso los Elementos de esta facultad 313. años antes de la venida de Christo Redemptor Nuestro. (como dice Tosca al fol, 12. de su 1. tomo) Desuerte, que ha merecido esta insigne ciencia, uno de los primeros lugares entre todas las otras Mathematicas.

SU GRANDE UTILIDAD.

LA Geometria no solamente es util, sino del todo precissa para todos, pues por su medio los Astrologos hacen sus observaciones, conocen la magnitud de los Cielos, la duracion de los Tiempos, el movimiento de los Astros, el arreglamento de los Tiempos, de los Años, y los Siglos.

Por su medio los Geographos nos hacen ver de una ojea-

ojeada, la tosca magnitud de toda la Tierra, la basta latitud de los Mares, las divisiones de los Imperios, de los Reynos, y Provincias.

Por ella los Arquitectos toman sus justas medidas para hacer los Edificios publicos, y quanto se les puede ofrecer.

Por ella los famosos Ingenieros hacen tan grandes proyectos, manifestando los planos, cortes, y perfiles, con el computo de su coste, y expressan la obra hecha, quando no està principiada. Operan con la plancheta con justa igualdad, haciendo manifestacion de los Reynos, anibelamientos de Rios, y terrenos con el imaginable ajustamiento: y assimismo en todo lo demas de sus dilatadas operaciones, llevan por la Geometria las medidas, hasta los dilatados espacios accesibles à la vista.

A las personas Nobles, y de circunstancias conocidas por su nacimiento, y sangre, esta les empeña à professar el Arte, y discipiina militar, en cuyo caso estàn obligados à la aplicacion, è inteligencia de esta nobilissima ciencia, la qual no solamente les introduce à la fortificacion, defensa, y conocimiento de ella, sino les enseña à construir fuertes de Campaña, reductos, y otras muchas obras, y lineas que defienden las Plazas, y à construir, è inventar muchissimas machinas para la defensa: y tambien les dà mucho conocimiento, y facilidad para el Arte militar; como para disponer un exercito en batalla, para acampar, y repartir el terreno en un exercito; y ademàs de esto les enseña à medir todo genero de dimensiones accessibles, y muchas operaciones Mathematicas, tan necessarias, y estimables, para su espiritu, y habilidad, como para su fuerza, y animo: aplicandose algun tanto al dibuxo, que facilita la operacion, y dà mucho conocimiento, assi en la Arquitectura, como en la prespectiva, y demàs delineaciones.

Se divide la Geometrica, en Theorica, y Practica. La Theorica, es la ciencia que hace concebir, y demonstrar la verdad de las proposiciones Geometricas.

La Practica, es el Arte que guia la mano à las operaciones Geometricas.

Se establece en tres suertes de principios; à saber, Definiciones, Axiomas, y Peticiones.

Las Definiciones, ſon unas ſucintas explicaciones de los nombres, y de los terminos.

Las Axiomas, ſon ſentencias tan verdaderas, y manifieſtas, que no es poſsible contextarlas.

Las Peticiones, ſon unas preguntas claras, è intelegibles, de las quales la execucion, y la practica dàn las demonſtraciones.

DEFINICION DEL PUNTO. FIGURA 1.

EL punto Mathematico A. (figura 1.) no tiene parte alguna, ni ſe puede dividir. Se imagina, y hace phiſico: y es el objeto de la viſta el mas pequeño, y menos ſenſible, ſin alguna magnitud Geometrica diviſible à nueſtros ſentidos, el qual ſe hace muy ſutil con la punta del compàs.

PUNTO CENTRAL. FIGURA. 2.

EL punto central, es un punto del qual eſtà formado un circulo, ò una circunferencia; y tambien el medio de otra figura.

PUNTO SECANTE, O DE SECCION. FIGURA 3.

ES un punto, donde ſe cruzan, ò cortan dos pedazos de circulo que ſe hacen con el compàs, que ordinariamente ſe llaman Seccion. Para hacer un cuadrado eſtà eſte punto donde ſe cruzan las lineas rectas. Figura 4.

DEFINICION DE LA LINEA. FIGURA 5.

LInea es una longitud, ſin latitud, ni profundidad, la qual ſe forma de un punto, à otro. Tanto la linea, como el punto, ſe permiten phiſicos, y aparentes. Hai dos ſuertes de lineas, una recta, que es la de eſta figura, otra curba. Figura 6.

La recta, es la que ſe eſtiende igualmente entre dos puntos.

La curba, es la que no ſe eſtiende con eſta igualdad, de la

qual

qual el primer punto, no cubre los demàs que son comprehendidos en ella.

Quando esta figura curba, se forma con el compàs, se llama circular. Figura 7.

LINEAS PARALELAS. FIGURA 8.

SOn aquellas, que estàn sobre un mismo plano, conservando siempre una misma igual distancia, y aunque se prolonguen hasta infinito, nunca se encuentran.

LINEA PUNTEADA, O OCULTA. FIGURA 9.

ES solamente necessaria, para hacer conocer Geometricamente como se debe construir una figura: se hace con lapiz, ò plomo, y despues se puntea para percibirla.

☞ TERMINO. ☜

ES la extremidad de una cosa, de que se infiere que los terminos de una linea, son puntos; y de la superficie, son lineas.

TIRAR UNA PARALELA, A OTRA DADA. FIGURA 10.

PIdese que dada la linea A. B. se haga otra paralela. *Operacion.* Hagase con el compàs desde A. y B. con una misma distancia dos arcos; y tirada la linea C. D. sobre ellos, se tendrà la paralela.

HACER UN CUADRADO EQUILATERO. FIGURA 11.

O*peracion.* Tirese la linea C. D. y con el compàs puesto en C. y despues en D. con la distancia de esta linea, se haràn dos arcos en la seccion E. tirese la linea oculta desde C. hasta E. que corra otro tanto hasta F. escuadrese la linea C.D. hasta que se cruce en F. tomese la distancia C. D. y con ella desde C. hagase el arco G. tirese la paralela sobre èl, y el que sube de la seccion E. y corta en H. la linea oculta, despues cortada

la

la paralela desde G. H. tirense por estas secciones las lineas de los costados, y se tendrà el cuadrado.

HACER UN TRIANGULO IGUAL A OTRO DADO. Figura 12.

SEa el triangulo dado G. H. I. *Operacion.* Tirese la linea de la vasa G. H. y tomada esta distancia desde un estremo, hagase un arco, y desde el otro estremo hagase otro arco, y por el punto de la seccion de estos arcos tiradas las lineas à los estremos, se tendrà el triangulo igual al dado. Figura 13.

HACER UN PARALELO GRAMO. FIGURA 14.

TIrese la linea J. K. y tomada la distancia L. que es la metad, desde los estremos J. K. haganse los arcos O. P. y otros dos q̄ desde L.K. hagan la seccion M. tirese la linea (como en el cuadrado) L. N. y escuadrese la J. K. hasta que se corte, ò cruce en N. y con la distancia de J. K. hagase la seccion O. desde P. y tiradas las lineas de los costados, se tendrà el paralelo gramo.

DIVIDIR UN TRIANGULO EN OTROS MUCHOS IGUAles. Figura 15.

DIvidase el triangulo O. P. Q. en cinco triangulos iguales.

Operacion. Divido la vasa P. Q. que es el costado mas largo en cinco partes, desuerte, que la quinta parte serà R. y tiro la linea O.R. Luego divido essotro costado en quatro partes, y desde S. tiro la linea hasta R. Luego divido essotro costado de la vasa en tres partes iguales, y desde T. tiro la linea hasta S. Luego divido essotro costado de arriba en dos partes iguales, y desde V. tiro la linea hasta T. y con esta operacion tengo los cinco triangulos iguales, que son O P R. O R S. R S T. S T V. V T Q.

HA-

HACER UN PARALELO GRAMO DE UN TRIANgulo dado. Figura 16.

PIdese, que del triangulo A. B. C. se haga un paralelo gramo. *Operacion.* Dividase la vasa A. B. en dos partes iguales, esto es, por metad, como D. y tambien el costado C. B. como E. tirese una linea oculta por D. E. à discrecion, tomo la distancia D. E. y pongola desde E. à F. tomo asimismo la distancia de D. F. y con ella desde el punto B. y de C. se harà la seccion G. y tiradas las lineas desde el punto de esta seccion à C. y B. se tendrà el paralelo gramo.

HACER UN CIRCVLO DADO 2. 3. O 4. PARTES MAS grande. Figura 17.

DIvido el circulo dado en quatro partes iguales, como A. B. C. D. cuyo centro serà E. tomo la distancia A. B. y puesta desde el centro E. en la perpendicular hasta F. serà el diametro de un circulo otro tanto mayor al dado. Para hacerlo dos veces mas grande, se tomarà la distancia A. F. y puesta en la perpendicular desde E. llegarà à G. y con esta distancia se tendrà el medio diametro del circulo dos veces mas grande; y asi procediendo se harà 3. 4. 5. ò mas veces mayor.

DIVIDIR EL CIRCULO EN 360. PARTES IGUALES. Figura 18. 19. 20. 21. y 22.

ES el Circulo una figura plana, formado de una sola linea curba, que se llama circunferencia, como B. B. B. B. y estar gualmente apartada de un punto que tiene en el medio, que se llama centro, como A., y figura 1.

Esta circunferencia se divide por conveniencia comun en 360. grados, y cada uno en 60. partes, que son minutos, y cada minuto en 60. segundos &c.

Diametro del circulo es una linea recta, que passa por el centro del circulo, y se termina en los puntos, ò puestos de la circunferencia, dividiẽdola en dos partes iguales, como A.B figura 19.

Semidiametro, es la linea tirada, desde el centro del cir-

circulo à la circunferencia, como C. D. figura 20.

Medio circulo es una figura contenida del diametro, y un arco de 180.grados,que tiene la metad de la circunferencia. Figura 21.

Quarto de circulo, ò ſemi-circulo, es una figura contenida de la metad del medio circulo, que es la quarta parte del circulo, y contiene 90. grados: eſte ſirve para el conocimiento de los angulos. Figura 22.

HACER UN OBALO. FIGURA 23.

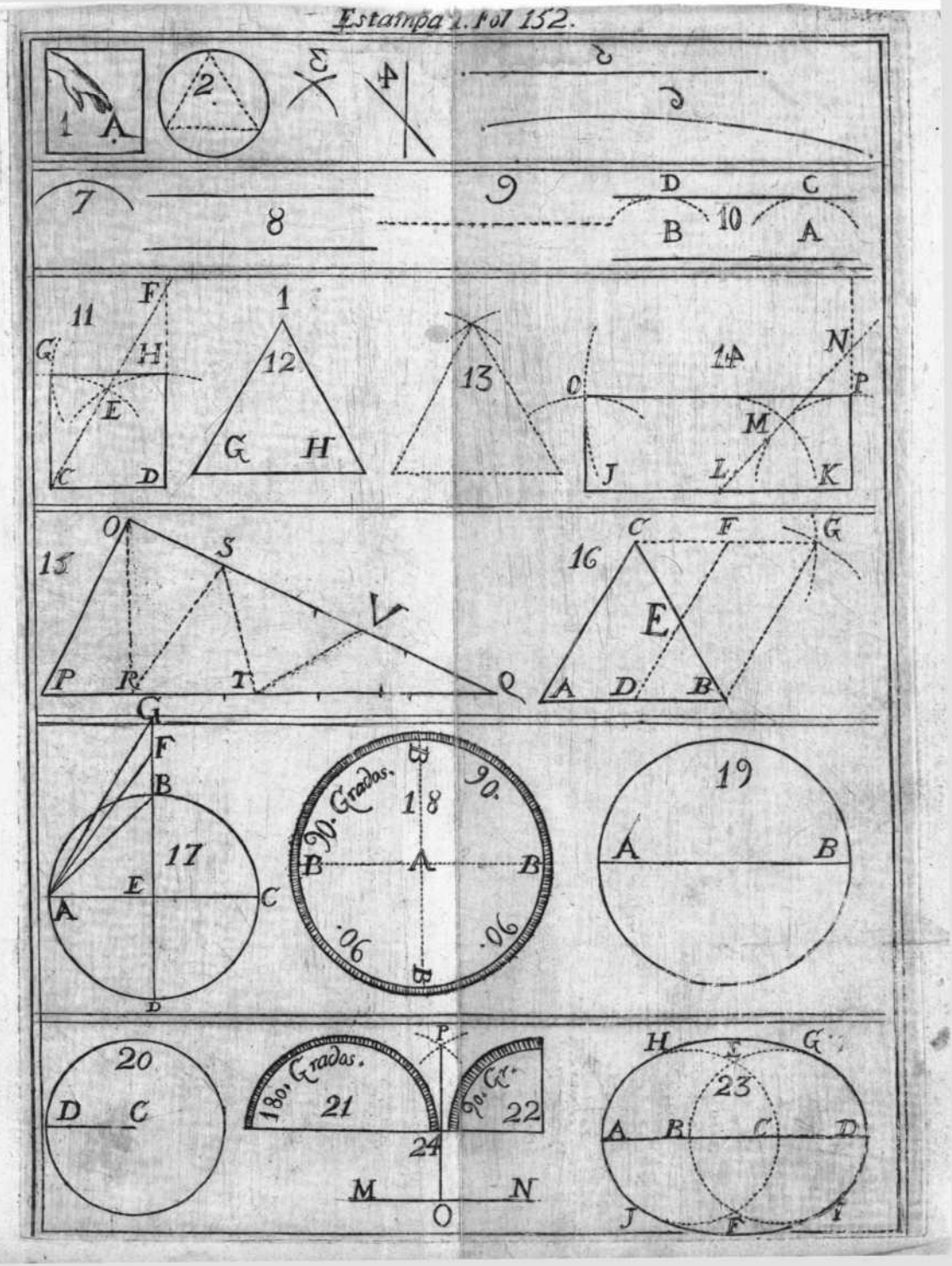
SE tirarà una linea, en la qual ſe formarà el circulo A. B. C. del punto C. ſe harà otro circulo B. C. D. Miro donde ſe cortan, ò cruzan los dos circulos, que ſucede en E. F. hagaſe deſde el punto de la ſeccion F. el pedazo de circulo G. H. Luego,deſde el punto de la ſeccionE.formo el otro pedazo de arco, ò circulo J. I. y con eſto eſtarà formado el obalo.

LEVANTAR UNA PERPENDICULAR SOBRE UNA linea. Figura 24.

PIdeſe, que de la linea M. N. ſe levante la perpendicular O. P. *Operacion.* Medieſe la linea M. N. en O. y con la diſtancia de el todo de la miſma linea deſde M. y N.hagaſe la ſeccion P. y deſde el punto de ella tirada la linea haſta O. ſe tendrà la perpendicular.

Aunque para mi aſſumpto parece demas eſto, he tenido por conveniente hacer la manifeſtacion de las 24. figuras Geometricas, para el conocimiento de eſta de todos apetecida, y deſeada Ciencia, y excitar los animos à ella. Aſsimiſmo otras 16. figuras con ſucintasreglas para medir los Campos, y Heredades; para ſi notada la facil comprehenſion, alguno ſe aficionaſſe (por haver pocos de eſte Arte) tenga los primeros rudimentos tan à poca coſta, y ſi deſpues quiſiere adelanſarſe en ella, el citado Autor Toſca les darà materia abundante en eſte aſſumpto en ſu 1.tomo, que con ſumo acierto, y claridad ſe hallarà en èl la Geometria Elementar, y Practica,y podrà perficionarſe.

AD-


1 A
2
3
4
5
6
7
8
9
D C
B 10 A
11
F
G H
E
C D
1
12
G H
13
14
N
O P
M
J L K
15
O
S
V
P R T Q
16
C F G
E
A D B
G
F
B
17
E
A C
D
90. Grados.
18
90.
B A B
90.
90.
B
19
A B
20
D C
180. Grados.
21
P
90. Gr.
22
24
M N
O
H E G
23
A B C D
J F I

ADVERTENCIAS PARA EL MEDIDOR DE TIERRAS.

1. SE ha de informar el Geometra, de el uso, y costumbre del Pais, donde mida, y que Marca, ò Medida estilan, y de que cantidades se compone la huebra, ò fanega de sembradura.

2. La medida comun de este Pais es el Estadal; este tiene quatro varas, y una ochava. Una fanega llamada huebra se compone de 400. estadales. En algunos Lugares de la Armuña la fanega de sembradura tiene 200. estadales. Lo mismo es huebra de tierra, que alanzada de vina, pues una, y otra contiene 400. estadales.

3. Quando mida alguna tierra, ò tierras se miden la metad de los linderos.

4. Quando mida alguna Possession cercada, ha de considerar lo que ocupan las tapias.

5. Si midiesse algun Campo, que confronte con alguna Azequia, que riegue otras heredades, no mida los margenes de dicha Azequia: y si los margenes estuviessen con arboles, ò mimbreras se miden.

6. Si passare algun Rio, ò riego por alguna tierra, se rebatirà del total de la tierra, lo que ocupe el Rio, ò riego, esto es, que no se mida.

7. Si fuere llamado para repartir alguna tierra que huviesse dexado el Rio, delante de otras Heredades, ha de dar à cada una, lo que tenga de ancho hasta el Rio: si despues de dar à cada uno su respective, sobrasse alguna porcion, esta es de la Villa, ò Lugar de quien fuesse el termino.

8. Si alguna heredad immediata à Rio tuviesse camino entre la heredad, y Rio; y alguna abenida se lo llevasse, se puede bolver à hacer camino por la heredad: si el Rio se apartasse tiene derecho el dueño de la heredad reciprocamente, por el daño primero à que està expuesto.

9. El Instrumento precisso, mas proprio para el uso de medir tierras, es el Quadrante, con el qual formarà los angulos sobre los terrenos, y con ellos conocerà sus valores, por suceder estar las tierras, ò campos lo regular, de figuras estrañas; y tirando muchas lineas se reducen à figuras menfuables, como triangulos, cuadrados, y otras que se notaràn en su practica.

El Practico, visuables puede tirar muchas lineas sin necessitar del instrumento.

CUADRANTE, Y SU FABRICA. FIGURA 1.

La fabrica de este instrumento es la siguiente. Hagase de madera fuerte un cuadrado como A. C. que tenga à lo menos un pie, ò media vara de cada lado: en qualquiera de sus angulos como en A. se ha de ajustar una regla como E. F. y à esta llaman Alidada: desuerte que pueda moverse libremente, que sea algo mas larga que la diagonal A.C. esta ha de tener dos pinulas; como las del lado A.B. Dividanse los dos lados B C. y D C. en cien partes iguales; dividase assimismo la Alidada E.F. en partes iguales, à las de los lados, como se vè en la figura, y con esto queda perficionado el instrumento.

Dentro del cuadrado, se hace un quarto circulo dividido en 90. grados: en el centro A. se puede poner una cuerda con una pesga de plomo que sirva de perpendiculo.

En este assumpto sirve este instrumento para echar las lineas, con las que se consigue traer una figura irregular, à otras regulares.

Pidese que una tierra Cuadrada Equilatera que tenga 150. estadales por cada lado, quantas huebras hace. Figura 2.

Operacion. Multiplico un lado por otro, esto es, 150. por 150. y su producto 22500. son los estadales superficiales, que tiene esta tierra. Para saber las huebras que hace, parto los 22500. por 400. estadales que tiene cada una; y el quociente 56. y 100. 400. avos, son las huebras; y digo, que hace 56. huebras, y quarta.

Pidese, que una tierra Paralelo gramo, ò Cuadrilonga que tenga por el lado mayor 240. estadales, y por el menor 180. quantas huebras hace. Figura 3.

Operacion. Multiplico un lado por otro, y su producto, partido por 400. su quociente dice que hace 108. huebras.

Pidese, que otra tierra Triangula recta-angula, que tenga por un lado 200. estadales, y por el otro 150. quantas huebras hace. Figura 4.

Operacion. Multiplico qualquiera lado por la metad del otro, y su producto es el Area; y partido por 400. demuestra

tra el quociente que hace 37. huebras, y media.

Pidese, que una tierra Triangula Isoceles que el lado A.C. y el C.B. sean iguales de 200. estadales, y la vasis A.B. de 250. quantas huebras hace. Figura 5.

Operacion. Multiplico por sì mismo los 200. valor de los lados iguales; y hacen 40000. multiplico tambien por sì misma la metad de la vasis que es 125. y su producto 15625. resto de los 40000. y del residuo 24375. saco la raiz cuadrada, y salen 156. 39. 313. avos, y este es el valor de la perpendicular C.D. Multipliquese la metad del valor de la perpendicular, que es 78. (no haciendo aprecio del quebrado, que en este assumpto quiere decir poco) por los 250. de la vasis, y su producto partido por 400. dice el quociente que hace esta tierra 48. huebras, y tres quartas.

En consequencia de lo referido, para mayor brevedad, lo qne harael Medidor, serà medir la perpendicular: y su metad se multiplicarà por la vasis, cuyo producto partido por los 400. el quociente darà las huebras que hace la tierra.

Pidese, que una tierra Triangula Equilatera, que tenga 204. estadales por cada uno de sus tres lados: quantas huebras hace. Figura 6.

Operacion. Tirese la perpendicular E.O. y medida se hallarà que tiene 176. estadales, y dos tercios escasos, multipliquese por la metad de qualquiera de sus lados, que serà 102. ò al contrario 204. por 88. y 1. tercio, metad de la perpendicular, y su producto, que de una, y otra manera es 18020. partido por 400. es el quociente 45. y 1. veinte avos: y tantas huebras hace esta tierra Triangular Equilatera.

Pidese, que otra tierra Triangula desigual de lados que la vasis A.C. tenga 315. estadales, el costado A. B. 255. y el B.C. 150. quantas huebras hace. Figura 7.

Operacion. Saquese la perpendicular B.D. y quedan formados dos angulos sobre la linea A.C. en D. Sin embargo enseñarè à sacar la perpendicular por Arithemetica, por ser diferente el modo al Triangulo Isoceles, y Equilatero, porque en estos cae en medio de la vasis. Multiplico por sì mismo cada uno de los lados, y hace el de la vasis A. C. 99225. el lado A. B. 65025. el lado B.C. 22500. Supongo, que quiere saberse, à que distancia del angulo A. caerà la perpendicular, sumo las dos multiplicaciones

de los lados que forman dicho angulo, que son 99225. (por el lado A. C.) y por el A. B. 65025. y es la suma 164250. resto de esta cantidad la multiplicacion del lado B. C. 22500. y queda por residuo 141750. Parto esta resta, ò residuo por el duplo del lado A. C. que es 630. y viene al quociente 225. que son los estadales q̃ dista la perpendicular del Angulo A. Y si quiero saber lo que dista del angulo C. sumo el lado A. C. y el B. C. y de la suma resto A. B. y partido el residuo por el duplo del lado A. C. que son 630. viene al quoc. 90. que son los estadales que dista la perpendicular del angulo C. q̃ juntas estas distancias 225. y 90. hacẽ 315. valor de A. C. Sabido que la perpẽdicular cae en el punto D. resta saber su valor; y porque este Triangulo ha quedado dividido en dos recta-angulos, sigo la regla como en el Isoceles (Figur. 5.) y hallarè 120. estadales. Multiplico la vasis A. C. por la metad de la perpendicular, que es 60. y hacen 18900. y tantos son los estadales que tiene la Area de este Triangulo, partolos por 400. y el quociente dice que hace esta tierra 47. huebras y quarta.

Hallado el valor de la perpendicular toda la operacion de esta tierra, queda sucintamente manifestada en la ultima parte de la precedente. Sin embargo de lo expressado en la operacion siguiente, doy reglas para medir qualquiera Triangulo recti-lineo, sin noticia de la perpendicular.

Operacion. Junto los tres lados, y suman 720. y de estos tomo la metad 360. de cuya cantidad resto cada uno de sus lados, y de la vasis A. C. serà la resta 45. del lado A. B. serà la resta 105. y del lado B. C. serà su resta 210. Multiplico estas tres restas, unas por otras, y su producto 992250. buelvo à multiplicar por la metad de la suma de los lados, y hace 357210000. Y de esta cantidad saco la raiz cuadrada, y sale 18900. que es la misma Area que saliò de la otra operacion.

Pidese, que una tierra Circular que tiene el diametro A. B. 140. estadales, quantas huebras hace? Figura 8.

Operacion. Multiplico los 140. por sì mismo, y de su producto 19600. tomo los 11. catorce avos; lo qual se hace multiplicando los 19600. por 11. y su producto 215600. partido por 14. salen al quociente 15400. Y estos son los estadales que tiene de Area esta tierra Circular: parto este quociente por 400. y la operacion dice que hace 38. huebras y media.

Tambien se puede medir multiplicando la metad del dia-

diametro por la metad de la circunferencia: y por no estar manifestado mas que el diametro, busco la circunferencia por regla de tres, diciendo; si 7. de diametro vienen de 22. de circunferencia (que esta es la proporcion que tiene el diametro con la circunferencia) que vendrà de 140. diametro manifiesto: y seguida la regla dà de circunferencia 440. estadales. Multiplico su metad 220. por la metad del diametro, que es 70. y su producto 15400. es lo que diò de Area à esta tierra Circular la otra operacion.

Pidese, que las dos tierras A. B. de las figuras 9. y 10. que llaman Rombo, y Romboyde, quantas huebras hacen.

La operacion de estas tierras es diferente à las otras, porque no se miden con el valor de sus lados, y por lo mismo debe el Geometra buscar la noticia de sus diagonales, cortando las dos figuras con las lineas ocultas, y con ellas harà de cada una, dos triangulos iguales: como lo demuestran C. D. figura 9. y E. F. figura 10. y esto executado, siguiendo las reglas de los triangulos, quedaràn las dos figuras medidas.

Pidese, que una tierra de figura irregular de siete lados, quantas huebras hace. Figura 11.

Operacion. Estas tierras se reducen à triangulos, en esta manera: desde A. tirense las lineas BC. DE. FG. HI. y con esto queda esta tierra reducida à cinco triangulos desiguales. Mido cada uno de por sì (siguiendo la regla dada para medir triangulos) y la suma de las cinco Areas, serà el valor total de toda la figura de siete lados, y este partido por 400. vendrà al quociente las huebras que hace.

Pidese, que otra tierra irregular de ocho lados, que huebras hace. Figura 12.

Operacion. Tirense desde M. las lineas N. O. P. Q. y quedarà dividida esta tierra en quatro triangulos, y un Cuadrado Equilatero: mido cada uno de por sì, y el cuadrado, y la suma de todos es la Area, que partida por 400. darà las huebras que hace.

Pidese otra tierra mas irregular, quantas huebras hace. Figura 13.

Operacion. Desde el punto A. tirense las lineas B. C. D. y tambien la D. C. y siendo como son las lineas de los costados D. E. C. B. flexuosas, tomado bien el medio proporcional, tiro

las

las dos rectas por medio de lo flexuoso; y con esto queda dividida la figura en quatro triangulos, y una porcion de circulo que hai sobre la linea D. C. que para medirle, lo mas breve, tomando los medios de proporcion levanto perpendiculares sobre dicha linea, y se miden con poco, ò ningun error; y puestos en una suma los valores, serà la Area de esta tierra, que partido su total por 400. darà las huebras que hace.

Pidese, que una tierra que tiene balsas de agua dentro, y es precisso medirla, que huebras hace. Figura 14.

Operacion. Hago de la tierra con las lineas B C. C D. D E. E B. un Cuadrado Equilatero, ò Paralelo gramo: y supongo que tiene 100. estadales por cada lado. Multiplico un lado por otro, y el producto 10000. es el valor del Cuadrado. Mido despues los quatro Triangulos B. F. C. D. y sumado el valor que tienen lo resto de los 10000. y lo que quedasse, partido por 400. dirà el quociente las huebras que hace.

Pidese, que otra tierra que tenga en medio algun peñasco inculto, que huebras hace. Figura 15.

Operacion. Siendo lo inculto R. tiro las lineas A B. B C. C A. y queda hecha triangulos, que medidos la suma de todos es el valor de la tierra: y porque el pedazo inculto R. es precisso restarlo, echo las lineas que estàn demostradas con D. y los quatro triangulos que forman en un Paralelo gramo, los mido, y su valor lo resto del total, y al residuo aumento el valor de los triangulos, y la suma partida por 400. darà las huebras que hace.

Tambien puede ofrecerse al Geometra dar termino à un Lugar, y supongo, que viene midiendo el monte, y llega à B. (Figura 16.) que hace baxada al punto A. no ha de medir la distancia de B. hasta A. sino medir la vasis A C. haciendo la escala 1. 2. 3. que doblados los tres escalones assi 1.... 1.... 2.... 2.... 3.... 3.... hace lo mismo que la vasis A C. Advirtiendo, que si fuere campo para sembrar, se medirà por la linea B A.

Quien quisiere mas extension, puede ver à Samoel Marolois, Caramuel, y el citado Tosca.

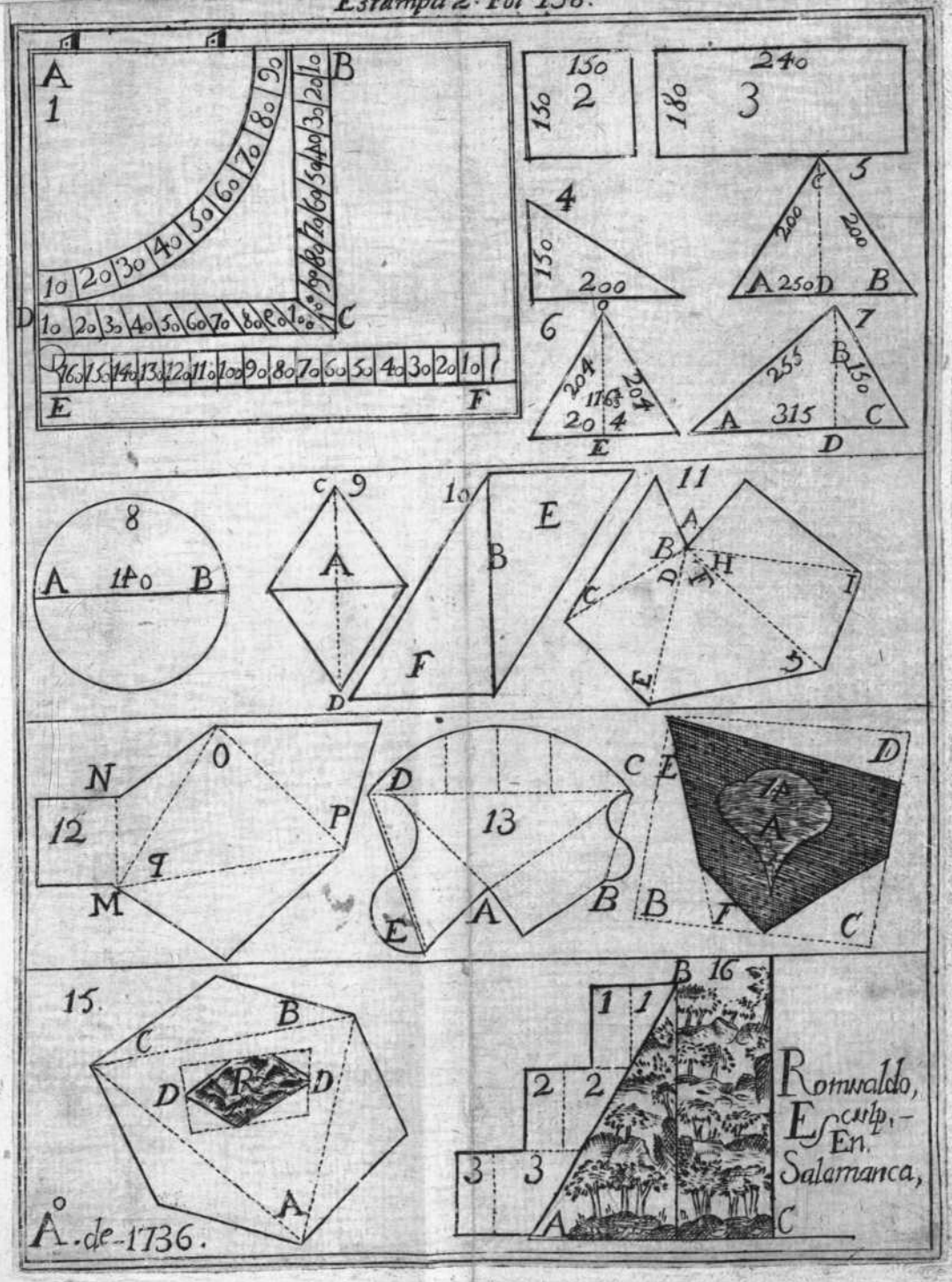
LI-

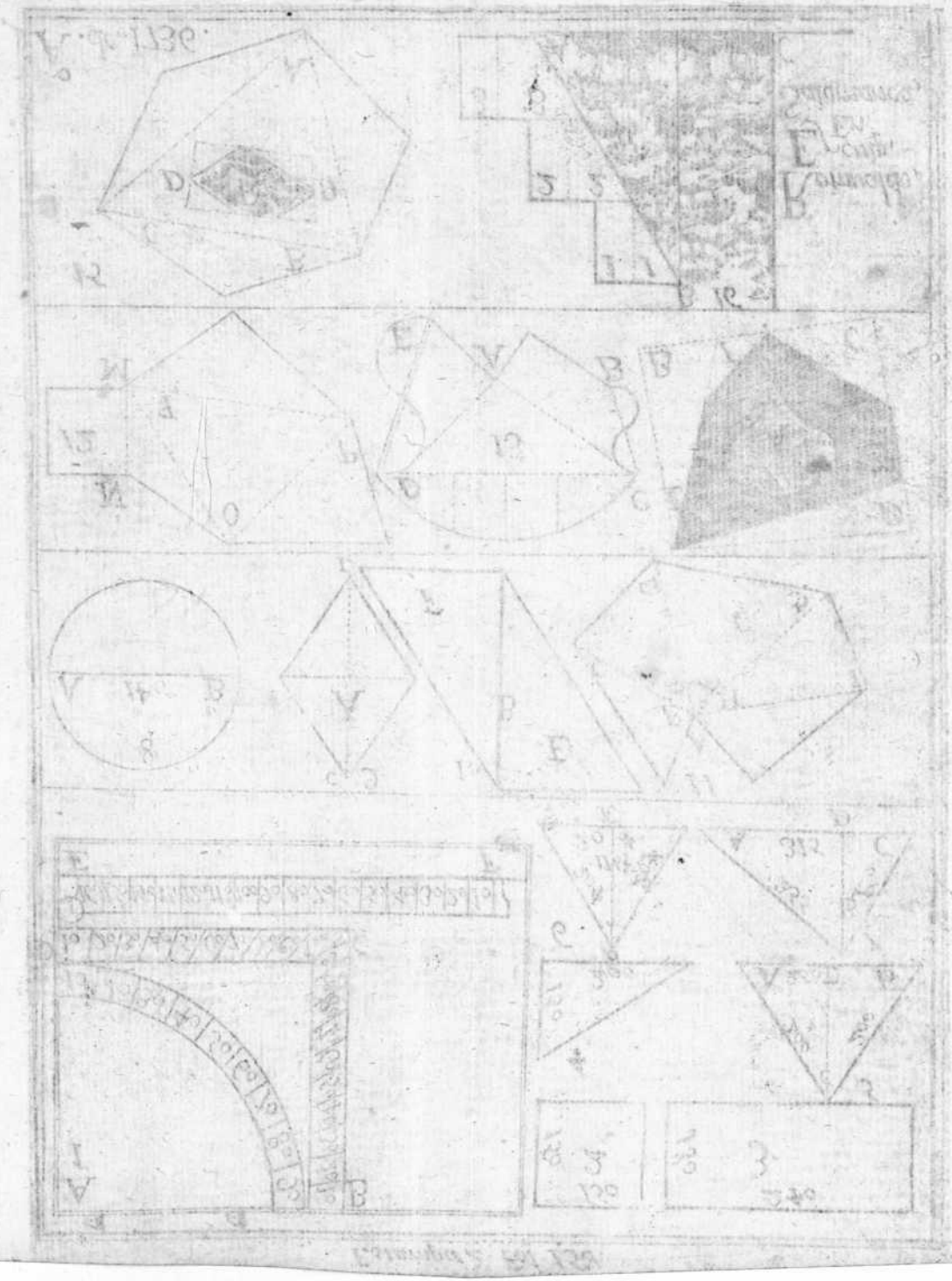
Antonio de Santa
Maria

Alonso de Zurado

Alonso

Juan de Dios Gonzalez





LIBRO V.

CONTIENE REGLAS PARA FORMAR CUENTAS DE Administraciones de Rentas de Mayorazgos, Prorrateos, y Partijas de bienes de Menores.

CAPITULO I.

LAs cuentas de Adminiſtraciones de Rentas Amayorazgadas ſon las mas faciles de formar para los Adminiſtradores; porque para aſſentar la Adminiſtracion, lo regular es, preceder eſcritura, que debe contener por menor diſtinctamente la obligacion del Señor del Mayorazgo, y reſpective del Adminiſtrador, à cuyo cargo queda la cobranza de rentas: y lo que ha de ſatisfacer al Señor por razon de meſſadas, à otros de las cargas, cenſos, y otras coſas: y ademas ordinariamente ſucede capitular el Señor, que extra de meſſadas por tercios de año, ò metad haya de pagar el Adminiſtrador alguna porcion para las proviſsiones, y ſurtimiento de la deſpenſa, por no ſer correſpondiente à la eſtimacion, y circunſtancias de la Caſa, comprar diariamente Carbon, Leña, Vino, Vinagre, Aceyte, Paja, Cebada, y &c. pues ninguna otra mas comodamente puede eſtar mejor ſurtida de todas menudencias, que las que gozan crecidas rentas, reſultando de eſto un gran beneficio, por refundir en sì la ganancia de los pueſtos. Eſta es economia preciſſa, y muy conveniente; y para el logro de eſte beneficio, ſe requiere una legal, y fiel Deſpenſera celoſa del aumento de la Caſa; (poco hai de eſto, pero hai algunas) quien no tenga eſte principio, carezca de deſpenſa, pues en no tenerla eſtà el mas crecido beneficio; el que le tenga, en no tenerla ſe defrauda mucho.

ADVERTENCIAS.

1. ASsentada la Adminiſtracion, eſtà ſabido, que precede eſcritura, para que entre losContrayentes

ſe

ſe guarde, y cumpla lo eſtipulado, baxo de la prevencion, de que ſi los Mayorazgos, ò parte, fueren de la Señora tambien debe incluirſe en la eſcritura, y obligarſe como legitima poſſeedora al cumplimiento del Aſiento.

2. Deberà el Adminiſtrador pagar puntualmente en primero de cada mes la meſſada, en virtud de recibo del Señor ò Señora, y eſte ſerà inſtrumento legitimo para la data, como aſsimiſmo la cantidad deſtinada para las proviſsiones de la Caſa por tercios, ò metad de año: y tambien las cargas, rendidas que ſean, recogiendo los recibos correſpondientes, ò cartas de pago autenticas, ſiendo preciſſas.

3. Por muy conveniente à una, y otra parte, ſe daràn Cuentas Anuales, tomando el deſtino de Santiago à Santiago, eſto es, de 25. de Julio de un año, haſta 24. del miſmo mes del ſuceſsivo, que es lo que comprehende el año entero: y el motivo de ſer aſsi conveniente, es porque deſpues de eſtar vencidas todas las eſpecies de rentas, tambien ſon paſſadas las validas de Abril, y Mayo en que ſe venden los granos, que ſon los que detienen las cuentas deſtinadas de Enero à Enero.

4. Qualeſquiera diligencias tocante à pleitos, reparos de Caſas, y otros extraordinarios gaſtos, para executarlos el Adminiſtrador ha de preceder eſpecial orden del Señor y reſidiendo eſte en otra Ciudad, ſe le darà noticia, y ſi por carta previene ſe hagan, eſta carta, ò cartas con los recibos, ſon inſtrumentos de data: ſi fueren obras, ò reparos de entidad, ſe deben acondicionar por un Maeſtro, y poniendolas deſpues al pregon, ſe remata la obra en el que con mas conveniencia ſe obliga à executarla; ſerà expreſſa condicion del remate, haver de quedar la obra arreglada à las condiciones, y viſta de Peritos: ſi la obra ſe remata en el Maeſtro que la acondicionò, no ſe le paga la traza, ni condiciones; ſi ſe remata en otro, ſe le debe ſatisfacer por el Adminiſtrador, como tambien la viſta, y reconocimiento de la obra, ſiendo nombrado para ello, que es lo regular, ſino ſe deſcubre ſoſpechoſo.

5. Siempre conſtarà en la eſcritura de aſiento que los granos ſe vendan en ſus validas de Abril, y Mayo, los quales en un mes, y otro los venderà el Adminiſtrador, y no en otro: y tomarà una certificacion del Medidor que los midieſſe, con diſtincion de los precios, y cantidad de fanegas de cada uno. Digo, que

baſ-

basta con la certificacion del Medidor, por ser Arbitro el Señor de nominarle, y en ella pondrà tambien el recibo de los derechos que le competan por la medidura. Y siendo voluntad del Señor, que se vendan antes de los citados meses, serà precediendo especial orden, que ha de expressar el Medidor en la certificacion. Si el Señor està ausente, havrà de tomar el Administrador testimonio autentico de Escribano Numerario.

6. Para la formacion de qualesquiera cuentas, à lo que ha de atender el Contador, es à practicar el mas sucinto metodo en poner las partidas, y à que sin faltarle circunstancia, se eviten digressiones, porque estas mas confunden, que aclaran la inteligencia.

7. Si quando forme la cuenta estuviessen por cobrar algunos efectos, pondrà una prevencion despues de la cabeza de la cuenta (como se notarà en la que pongo para modelo de otras) advirtiendo, que en las tales partidas no cobradas, se diga, que debiò pagar, al contrario de las cobradas, que se dice, tanto que pagò N. y si despues alguna partida de estas saliesse fallida, precedidas las diligencias del cargo del Administrador, deberà responder de ella el Señor.

8. Si huviesse mas especies de granos, como Centeno, Cevada, Garrovas &c. se haràn tantas planillas para poner las cantidades, como especies sean; y en cada una se pondrà sus proprios nombres encima, assi como se verà en la cuenta que pondrè, que es solo trigo.

9. Si huviesse algun por menor, como la primera partida del cargo de Maravedises, que es del valor del trigo vendido, por la variedad que tiene de precios: se observarà su metodo para otras semejantes, aunque sean de diferentes especies.

10. Las pagas, por lo respective à yervas, y Lugares de pasto, son de immemorial su destino S. Martin de Noviembre de un año, y Abril mediado de otro. Y si huviesse otros, son puestos de consentimiento de Partes, en cuyo caso se expressaràn segun los tengan. Las de Granos no tienen novedad, son todas de 15. à 15. de Agosto. Y suele haver efectos que dàn renta de Granos como Aceñas, y otros con diferente destino, à lo que se debe atender.

11. Los Administradores precisamente han de tener libro

de caxa para anotar los pagos que por cuenta hiciessen los Renteros, para la liquidacion de las particulares: y si por no tenerle, y haversele perdido à los Renteros los recibos, pretendiere el Administrador cobrar lo que dicen los Renteros tener pagado, justificado que no tiene tal Libro de Caxa, se deberà dar por libre à los Renteros: assi lo he visto practicar. Y tambien bolver à pedir por algunos lo que ya tenian cobrado, y assi para evitar esto, como porque es conveniente, se ha de tener Libro de Caxa.

12. Si el Señor quiere que se le justifiquen las partidas del cargo con testimonios de los Arrendamientos, su coste es proprio, y del cargo del Señor, y no de los Renteros.

CABEZA DE LA CUENTA.

CUenta que yo N. Vecino de esta Ciudad doy al Sr. D. N. &c. assi de las rentas de granos del Agosto proximo passado de 1734. como de las de mrs. cuya percepcion, y cobranza ha estado à mi cargo, como Administrador de dicho Sr. Y es procedida de un año, que diò principio 25. de Julio del dicho; y cumpliò 24. del mismo mes de este presente de la fecha, y es con su cargo, y data, à saber.

Previenese, que diferentes partidas del cargo de esta, sin embargo de hacermelo de sus valores, aunque no estàn cobradas, se tendrà entendido, que los importes de ellas quedan por mios proprios, sin que el cargarme de ellas pueda perjudicarme este derecho; y assi se deberà entender.

CARGO DE GRANOS.

YUGADAS DE TAL LUGAR.

PRimeramente me hago cargo de 245 fanegas de trigo candial que pagaron N. y N. Vecinos de tal Lugar, como Renteros de las yugadas de èl, y son por la renta correspondiente al Agosto del citado año de 1734. de qne les di recibo. Y es el segundo de tres, de que tienen hecho arrendamiento tal dia, mes, y año ante N. (y assi en las demas partidas de todos cargos.) *Fan. de trigo.* 245

TAL

TAL LUGAR. ℔245

ASsimismo me hago cargo de 312. fanegas y media de trigo, que por las cinco partes de ocho pagaron N. y N. Vecinos de dicho Lugar, como Renteros de èl, por la perteneciente à dicho Agosto, di recibo. ℔312...06

TAL LUGAR.

TAmbien me hago cargo de cien fanegas de trigo, que pagò N. Vecino de tal Lugar, y como Rentero de èl; y es la del referido Agosto, no di recibo. ℔100

TAL YUGADA.

ITen me hago cargo de 36. fanegas de trigo, que pagò N. Vecino de tal, como Rentero de la Yugada de dicho Lugar; y es por la del citado Agosto, no di recibo. ℔036

TIERRAS DE TAL.

ITen me hago cargo de 12. fanegas de trigo, que pagò N. Vecino de tal, por la renta de las tierras de dicho Lugar, y referido Agosto, di recibo. ℔012

ACEñA DE TAL.

ITen me hago cargo de 143. fanegas de trigo de maquilas, que pagò N.

℔705...06

Aceñero de tal, por la renta de dicha Aceña, y sus dos pagas vencidas, S. Martin de dicho año, y Pascua de Resurreccion del presente de la fecha. — ß705...06

Parece por las partidas que componen este cargo de granos, que suman 848. fan. y media de trigo; de cuya especie doy en data las partidas siguientes. — ß143

ß848...06.

DATA DE GRANOS.

TAL CONVENTO.

PRimeram. doy en data 66. fanegas, y 8. celem. de trigo, pagadas al Convento, y Religiosas de tal, por otras tantas, que cada año se le pagan por razon de censo; y por 15. de Agosto de cada uno, y estas son las vencidas el mismo dia, del passado de 1734. consta de recibo que entrego. — ß066...08.

TAL CAPELLAN.

TAmbien doy en data 12. fanegas de trigo, que anualmente se pagan à D. N. vecino de tal, como Capellan de tal; y son las que le pertenecieron dicho dia 15. de Agosto de dicho año, consta de recibo que en trigo. — ß012

MONTARAZ DE TAL.

ASsimismo doy en data 15. fan. de trigo, que se pagan à N. Montaraz de tal Lugar, y corresponden de su salario à los cinco octavos que en èl se gozan, y son del año que cumpliò 15. de Agosto de 1734. consta de recibo que entrego — ß015

ß093...08.

MON-

☞ MONTARAZ DE TAL. ☜ | ℣093.08.

ITen doy en data 20. fan. de trigo, pagadas à N. Montaraz de tal, por el salario asignado de esta especie, devengado dicho dia, y año, consta de recibo. —— } ℣020.

ESCRIBANO DE LAS DEPENdencias.

ITen doy en data 8. fan. de trigo pagadas à N. Escribano del Num. de esta Ciudad, y de las dependencias de la casa, por el salario devengado dicho dia, y año; consta de recibo. —————— } ℣008.

*** PROCURADOR. ***

ITen doy en data 6. fan. de trigo, pagadas à N. Procurador del Num. de esta Ciudad, y de las dependencias de estos Mayorazgos, por el salario vencido dicho dia, y año; consta de recibo. —— } ℣006.

*** ABOGADO. ***

ITen doy en data 10. fanegas de trigo, pagadas à D. N. Abogado de los Rs. Consejos, y de las dependencias de este Mayorazgo, por el salario vencido dicho dia, y año, consta de recibo. —— —— } ℣010.

Ultimamente doy en data 710. fanegas, y 10. celemines de trigo, que estàn vendidas en las validas de Abril, y Mayo, de cuyo importe me harè cargo en el de mas. siguiente. —————— } (1 ℣710..10.

Segun parece de las partidas de la precedente data, suman, y montan las mismas 848. fanegas, y 6. celemines de trigo, que produce el cargo que de esta | ℣848..06.

es

especie me llevo hecho: por lo q̃ no resulta en pro, ni encontra alcance alguno; y passo à poner el cargo de mrs. en esta manera.

CARGO DE MRS.
GRANOS VENDIDOS.

PRimeram. me hago cargo de 19ʒ521. rs. y 28. mrs. de vellon, que han producido las dichas 710. fanegas, y 10. celemines de trigo candial; vendidas en las validas de Abril, y Mayo, en diferentes dias, y à diversos precios, à saber. ——

	Fanegas.. Su valor.
Desde 19. de Abril, hasta 3. de Mayo de este dho. presente año, se vendieron 309. fan. à 27. rs. à cuyo respecto importan 8343. ———	309.—8ʒ343.
Desde 4. de Mayo, hasta 20. de èl, se vendieron 145. fan. à 27. rs. y med. al qual imp. 3987. rs. y med. de vell.	145.—3ʒ987. 17
Y desde dho. dia 20. hasta 31. de Mayo, se vendieron las 256. fan. y 10. celem. restantes à precio de 28. rs. cada una, que imp. 7191. rs. y 11. mas. de vellon. ———	256.10-7ʒ191.11
En cuya conformidad son las referidas 710. fan. y 10. celem. de trigo las vendidas; y respecto de sus precios los expresados 19ʒ521. rs. y 28. mrs. de vell. que han imp. como consta de la certificacion de N. Medidor de granos, que entrego, (ò testimonio.) ———	710...10.19ʒ521..28. / 19ʒ521..28.

TAL LUGAR.

TAmbien me hago cargo de 2ʒ. rs. de vell. que en las dos pagas de S. Martin

tin de Noviembre del dho. proximo passado año de 1734. y Abril mediado de este presente; por metad pagaron N. y N. vecinos de tal, (ademàs de las 245. fan. de trigo) Como renteros de dho. Lugar, cuyas pagas son las correspondientes, al año de esta cuenta, di recibos. — 19ʒ521..28

2ʒ000.

TAL LUGAR.

ASsimismo, tambien me hago cargo de 3375. reales de vellon, que en la propria conformidad, y pagas satisfacieron N. y N. Vecinos de tal, como sus Renteros, los mismos que corresponden por los cinco octavos, que en èl se gozan, y tambien al año de esta cuenta, di recibos. — 3ʒ375.

TAL LUGAR.

ITen me hago cargo de 4ʒ rs. de vellon, que debiò pagar N. Vecino de tal (ademas de las 100. fanegas de trigo) en las referidas dos pagas pertenecientes al año de esta cuenta, como Rentero de dicho Lugar. — 4ʒ000.

TAL DEHESA.

ITen me hago cargo de 9ʒ. rs. de vellon, que asimismo debiò pagar N. Vecino de tal, por la renta de tal Dehesa, y dos citadas pagas del año de esta cuenta. — 9ʒ000.

TAL LUGAR.

ITen me hago cargo de 4ʒ300. rs. de vellon, que debiò pagar N. Vecino de — 37ʒ896...28

de tal, por la renta de dicho Lugar, correspondiente al año de esta cuenta, y mencionadas dos pagas. — 37ʉ896...28

4ʉ300.

TAL LUGAR.

ITen me hago cargo de 2ʉ500. rs. de vellon, que pagò N. Vecino de tal, por la metad de la renta que en èl se goza, y dos referidas pagas, tocantes al año de esta cuenta, di recibo. — 2ʉ500

CENSO.

ITen me hago cargo de 900. rs. de vellon, que pagò N. Vecino de esta dicha Ciudad por los reditos de su respectivo principal à 3. por 100. y son los que corresponden al año de esta cuenta, vencidos 21. de Marzo passado de este dicho presente. Di recibo. — fl900

CASA.

ULtimamente, me hago cargo de 1ʉ100. rs. de vellon que pagò N. Vecino de esta dicha Ciudad, por la renta, y alquileres de tal Casa, sita à tal, correspondiente al año de esta cuenta, y à los tres tercios de Pascua de Natividad de dicho año de 34. Pascua de Flores, y S. Juan de Junio de este presente de la fecha, di recibo. — 1ʉ100

Por manera que suman, y montan las partidas qne componen el cargo que me llevo hecho 46ʉ696. rs. y 28. mrs. de vellon. Y doy en data las siguientes. — 46ʉ696...28

TAD-

ADVERTENCIAS.

EN las partidas se ha de poner à la letra las cantidades, fechas, y años.

Si de otra cuenta anterior viniesse algun alcance, si fuesse contra el Señor, se pondrà por primera partida en la data: y al contrario, si fuesse contra el Administrador, se debe poner por primera partida del cargo. Y en uno, y otro assumpto, à continuacion de la tal cuenta se pondrà el recibo de quien lo deba dar.

DATA DE MARAVEDISES.

ALCANCE.

PRimeramente doy en data 3898. rs. y 30. mrs. cuya cantidad en la precedente cuenta resultaron contra dicho Señor, y en mi favor, como consta de ella, consentida, y aprobada, que exhibo con mi recibo puesto à su continuacion, por darlos en data en esta. — — 3ʒ898..30

MESADAS.

TAmbien doy en data 24ʒ. rs. de vellon, que en virtud de 12. recibos de dicho Sr. he pagado en los 12. meses del año de esta cuenta, al respecto de 2ʒ. rs. cada uno, segun lo estipulado, por razon de messadas, consta de los dichos recibos que entrego. — — 24ʒ000

DINERO.

ASsimismo doy en data 6ʒ. rs. de vellon, pagados por terceras partes, y tres recibos en el año de esta cuenta, para los repuestos del surtimiento de la Despensa, y gastos extraordinarios, consta 27ʒ898..30

ta de dichos recibos, que entrego con los demas que se citaràn. — 27ʒ898..30

6ʒ000

LIBRANZAS.

ITen doy en data 3568. rs. de vellon, pagados por tres libranzas de dicho Sr. para los efectos que contienen, consta de ellas. — 3ʒ568

*** OTRA. ***

ITen doy en data 1ʒ100. rs. de vellon, pagados al P. Procurador de tal Convento, en virtud de otra libranza, y de ella consta. — 1ʒ100

MEDIDURA DE GRANOS.

ITen doy en data 83. rs. y 22. mrs. de vellon, pagados à N. Medidor de granos, por los derechos de la medidura de las 710. fan. y 10. celem. de trigo, que constan vendidas, y al respecto de 4. mrs. cada una. Como parece de la mencionada su certificacion, ò recibo. — ʒ083..22

*** PANERA. ***

ITen doy en data 150. rs. de vellon, pagados por la renta, y alquiler de la Panera en donde se recogen los granos, y son los que para este efecto estan asignados, y los que corresponden por esta razon al año de esta cuenta. — ʒ150

TAL MEMORIA.

ITen doy en data 1320. rs. de vellon, pagados à N. Administrador de las rentas de tal Memoria por los reditos à 3. por 100. de su respective capital, rendidos 11. de Noviembre de dicho passado de 1734. consta de recibo. — (1 1ʒ320

CA- 40ʒ120..18

*** CABILDO. *** 40ʒ120..18

ITen doy en data 1785. rs. de vellon, que tengo pagados à N. Mayordomo del Cabildo de la Santa Iglesia Cathedral de esta Ciudad, por otros tantos que anualmente se le pagan por tal razon, y por 20. de Mayo de cada uno, y son los vencidos el mismo dia de este dicho presente año, consta de recibo. — 1ʒ785

MONTARAZ DE TAL.

ITen doy en data 360. rs. de vellon, pagados à N. Montaraz de tal, por el salario que en esta especie le està asignado en su empleo cada año, y es por el vencido Pascua de Natividad de dicho de 34. correspondiente à esta cuenta, consta de recibo. — ʒ360

MONTARAZ DE TAL.

ITen doy en data 300. rs. de vellon, pagados à N. Montaraz de tal, por el salario que en este empleo goza, cumplido fin de Diciembre de dicho año de 34. consta de recibo. — ʒ300

CAPELLAN.

ITen doy en data 500. rs. de vellon, pagados à D. N. Capellan de la de este Mayorazgo que instituyò su Fundador, cuyo asigno cumpliò fin de Diciembre de dicho año de 34. consta de recibo. — ſ500

ADMINISTRACION.

ITen doy en data 3480. rs. de vellon, de ellos los 3300. rs. por el salario devengado en el año de esta cuenta, y me està asignado por la Administracion

 43ʒ065..18

de estas rentas, como asimismo los 180. restantes para un Cerdo, como consta de la escritura de asiento de esta Administracion. — 43U065..18 — 3U480

*** DINERO. ***

ULtimamẽte doy en data 151.rs.y10. mrs. de vellon, que en este dia entreguè à dicho Sr. para enterarle del todo del cargo de esta cuenta, y para que no resultasse en ella alcance alguno. — Por manera que importa la data, segun manifiestan las partidas que la componen 46696. rs. y 28. mrs. de vell. que — U151...10 — 46U696.28

comparados con los mismos, que suman las del cargo; resultan no haver alcance alguno en pro, ni en contra, con lo que se concluyò esta cuenta, que esta bien, y fielmente formada salvados los yerros que por qualquiera razon tuviesse, y asi lo juro, y firmo. Salamanca, y Junio 17. de 1735. años. N.

APROBACION.

VIsta, y reconocida esta cuenta por mi D. N. dada, y formada por N. Administrador de mis rentas: y hallandola justa, y ciertas las partidas que la componen, la consiento, y apruebo en todo, y por todo segun, y como en ella se contiene, (baxo de la prevencion que expressa) y en su virtud me obligo à estar, y passar por ella: y confiesso haver recibido los recados de su calificacion, asi del cargo como de la data, citados en sus partidas. Salamanca, &c. N.

PREVENCIONES.

LLevo prevenido que si los Mayorazgos fuessen de la Señora ha de hablar tambien en la aprobacion, y firmarla.

Serà muy importante, decir en las partidas de los efectos arrendables del cargo: despues de decir, correspondiente al año de esta cuenta, manifestar tambien, si es el primero, segundo, ò tercero del arrendamiento (ante N.) de la obligacion de aquel Rentero.

Di,

Di, ò ho di recibo, se dice en cada partida para satisfacion de los Rentero en lo sucesivo.

CAPITULO II.

REGLAS PARA FORMAR CUENTAS DE PRORRATEOS de Rentas Amayorazgadas.

PRorratear, es dividir las Rentas, ò partidas proporcionalmente; dando à cada interesado con equidad lo que le corresponda respecto de los dias, y la cantidad. Esto se executa por medio de la regla de proporcion (vulgarmente llamada de tres) con tanta seguridad, que reduciendo las cantidades à mrs. para las resoluciones, en uno entero no se puede perjudicar, à parte alguna. Lo regular es, entender la Justicia en tantas cuentas; y haciendo nombramiento de Contadores los Interesados; el Juez manda se les haga saber, y que procedan en su formacion. Asi executado el Escribano entrega los autos al Contador, ò Contadores, que contendràn las precisas razones para formarla.

Siendo los Mayorazgos mas que uno, recayendo en varios successores, se han de distinguir, y separar las unas rentas de las otras: para que cada Interesado perciba lo que respecto de sus derechos, y acciones le corresponda. Todo constarà de los autos, y arreglado à ellos, se forma la cuenta compartible: estando el Contador en las prevenciones siguientes.

1. Las rentas de Dehesas, ò Lugares de pasto empieza el goce de ellas, por 15. de Abril de un año, y se cumplen el mismo dia del siguiente: estas rentas pagan los Renteros, ò Arrendadores: por metad en dos pagas, la primera es el dia de S. Martin 11. de Noviembre del año que comienza el goce; y la otra 15. de Abril del siguiente: y se llaman S. Martin, y Abril mediado, estando asi promediadas de immemorial. Para compartir estas rentas se toman enteras, esto es, de un año; y no cada paga separada, porque en separarlas, y dividir solo una paga, por haver 55. dias de diferencia de una à otra, en el equivalente de los 27. dias de su metad, se perjudicarà à una parte.

Toda renta de yervas deben seguir para estas cuentas, este

este primitivo asigno de pagas; y no otros, que de pocos años hà por conveniencia de los Renteros, se ponen en los arriendos, por parecerles, que en los nuevos asignos podràn satisfacer mas comodamente las rentas; lo que no debe obstar al Contador, quien solo ha de atender à los proprios goces de los efectos para proporcionar con igualdad lo que corresponda à cada Interesado. Y siendo los goces de este efecto 15. de Abril, à otro tal dia, en esta consideracion se haràn los compartos.

2. Si los Lugares son de pasto, y labor: y por uno, y otro se paga su renta en dinero en las referidas dos pagas de S. Martin, y Abril mediado, se prorrateàrà como si fuesse todo pasto, considerado el goce de 15. à 15. de Abril.

3. Si estos Lugares de pasto, y labor, por lo respective à pasto fuesse su renta en dinero, se compartirà como và dicho: pero si por lo respectivè à labor su renta fuesse en granos, estos se compartiràn de 15. a 15. de Agosto, como se dirà.

4. Las rentas de todas especies de granos, como trigo, centeno, cevada, &c. se pagan por 15. de Agosto, y por lo mismo està considerado este goce de las Yugadas, y Tierras (con los prados que andan con ellas, y su renta anual respectiva sin descanso se paga en grano) se comparten de 15. à 15. de Agosto.

Tampoco debe obstar al Contador el que las tierras comienzan à cultivarse por el mes de Noviembre; porque aunque es cierto, tambien lo es, el que de este cultivo no proviene renta hasta del Agosto del año sucesivo en un año: y por lo mismo, para tomar los Dueños de las yugadas, ò tierras renta annua de grano, consienten que los Renteros las dividan en dos partes, (que llaman hojas) y en quanto la una està produciendo la semilla, la otra està descansando, y recibiendo el beneficio de las labores para que produzga el año siguiente que le corresponde descansar la que produciò. En cuyo defecto estas rentas de granos se percibieran alternando de un año, à otro por el descanso.

5. Las rentas de las Aceñas, ò Molinos, tambien son en grano, y este grano por no ser de la naturaleza de las tierras, se compartirà de 11. à 11. de Noviembre, por comenzar este dia, el desfrute, ò goce de esta renta, y si tuviesse otro principio se tomarà de èl.

6.

6. Las rentas de las casas, sin embargo de tener en esta Ciudad el destino de tres pagas (que llaman tercios) la primera Pascua de Nativi dad de un año: la segunda Pascua de Flores (que es la de Resurreccion): y la tercera S. Juan 24.de Junio del siguiente: Tampoco debe el Contador compartir sus rentas, ò alquileres respecto de ellas, sino es respecto de su goce, que este es, de S. Miguel, à S. Miguel de Septiembre. Estos asignos tienen su justo motivo, que por consequencia lo sacarà qualquiera, con la noticia del desaucio, ocho dias antes, y ocho despues del dia deS. Juan. Las paneras es su goce de S. Juan à S. Juan. Y en esta inteligencia se compartiràn.

7. Las cargas que tuviessen de granos, se han de proporcionar, y compartir lo que de ellas à cada Interesado corresponda satisfacer, consiguiente à su comparto, segun las especies. Las cargas de mrs. assi salarios, como reditos de censos, y otras, se proporcionaràn tambien à consecucion del de mrs. Como se verà en la cuenta exemplar que pongo.

8. Las Adalas si las huviesse, como Cerdos, Pavos, Gallinas, Carbon, y otras especies, las valoreàrà prudencialmente el Contador, y atendidos los asignos que tengan, darà à cada Interesado lo que le pertenezca. La especie corresponde coger al mayor Particionero, y este ha de satisfacer de pronto al Menor, lo que de ellas le fuere compartido.

9. Para prorratear las rentas de mrs. siendo rs. de vell. ò ducados, se han de reducir à mrs. y siendo lo regular quebrarse uno, para que no falte al total, quitando este quebrado à uno, y otro, se pondrà el entero que se quiebra, al Interesado que le sale la mayor parte del quebrado: y assi sucede que en una operacion, saldrà à uno, y en otra, à otro con muy corta disonancia; y con esto à ninguno se perjudica ni aun en un mdi. Los granos se reducen à quartillos, ò medios; y se sigue la misma regla que en las rentas de mrs. y esto se hace porque jamàs es nada la diferencia, y se evita al Contador de la molestia de representar las proporcionables partidas con quebrados estraños que provienen.

10. Si algun Lugar, por acontecimiento (extra del motivo de este capitulo) passasse à nuevo Posseedor, por venta, donacion, ò otra especialidad, y este quisiesse despojar al Rentero, se entienda, que faltando à los terminos, esto es, no

pre-

precediendo desaucio judicial en tiempo, no puede el nuevo Posseedor passar al despojo, sin caminar por los terminos regulares: y son, que las yervas, ò pasto las debe dexar el Rentero, el dia 14. de Abril. y la labor, la una hoja para el Noviembre siguiente, y la otra el mismo mes del año sucesivo, en la qual inteligencia viene à dexar libre el Lugar para el Dueño, ò nuevo Rentero, por Abril mediado las yervas, y la labor del Noviembre siguiente al dicho Abril, en un año.

Pongo esta prevencion por ser como otras muchas de la inspeccion de los Contadores.

Para hacer demonstracion de esta cuenta se considera que las rentas que contiene la precedente de Administracion, son las que se han de proporcionar, y compartir, con las cargas, y censos que expressa, como si fuesse el memorial jurado que se dà para la formacion de esta; y que previene que muriò el posseedor de el tal Mayorazgo el dia 19. de Febrero de 1734. Y que el nuevo Sucessor en èl comienza à gozar sus rentas desde el dia siguiente 20. de dicho mes, y año.

CABEZA DE LA CUENTA

N. y N. Vecinos de esta Ciudad, Contadores nombrados para la formacion de la cuenta compartible de las rentas de tal Mayorazgo, recaìdo en el Sr. D. N. por fallecimiento de D. N. Vecino que fue de tal, de quien quedò por preciso Heredero D. N. Vecino de tal; por quien, y por dicho nuevo Posseedor se executa este Prorrateo de las rentas, assi de las de todas especies de granos, como de las de mrs. y demàs efectos, que contiene la relacion jurada, que de ellas està puesta en autos (assi tambien por lo comprehensivo à esta Jurisdicion como otras) por N. Administrador que fue de ellas por dicho difunto, que arreglados à èl, y al auto del Sr. D. N. Alcalde Mayor, &c. en su cumplimiento manifestamos lo que en justa, y arreglada proporcion corresponde à cada una de estas Partes: baxo de la inteligencia de haver fallecido el referido difunto D. N. el dia 19. de Febrero del año proximo passado de 1734. que hasta el (inclusive) desde que empezaron à rendirse las ultimas rentas pertenecen al dicho D.N. como tal Heredero; y desde dho. dia (exclusive) en adelante hasta su destino, y cumplimiento al referido D.N. nuevo sucessor, como se expressarà, à saber.

COM-

COMPARTO DE LAS RENTAS DE TRIGO de este Mayorazgo.

POr el citado memorial (que llevo supuesto ser la cuenta de Administracion con todas sus circunstancias de cargas, y salarios) consta, que las rentas de este Mayorazgo, con la Aceña de tal por lo respective à trigo, producen 848. fan. y 6. celem. de las que corresponden à la parte del Heredero 402. fan. 6. celem. y 2. quart. Y à la del nuevo Sucessor 445. fan. 11. celem. y 2. quart. en esta manera.

TAL LUGAR.	*TRIGO que toca à la parte del Heredero D. N.*	*TRIGO que toca à la parte del nuevo Sucessor D. N.*
	Faneg. cel. qos.	*Faneg. cel. qos.*
PArece del mencionado memorial que tal Lugar renta 245. fan. de trigo: y que sus Renteros deben satisfacer por 15. de Agosto de cada año, de las que corresponde à la parte del Heredero (por 188. dias que hai desde 15. de Agosto exclusive de 1733. hasta 19. de Febr. de 1734. que dexò gozados el Difunto) 126. fan. 2. celem. y 1. quart. Y à la del nuevo Sucessor (por 177. dias, que tãbien hai desde 20. de Febr. hasta 15. de Agosto (inclusiv.) de 1734.) 118 fan. 9. celem. y 3. quart. En la qual conformidad sus Renteros satisfaràn las referidas 245. fan. de trigo. (Y la misma proporcion de dias se entenderà en las consequentes partidas de rentas de esta especie, que tengan el proprio asigno.)	126...2...1...	118....9...3...

	126...02...1-	118...09...3.
TAL LUGAR. Este Lugar de tal, consta del referido memorial, que renta por cinco octavos que en èl goza este Mayorazgo 312.fan. y media de trigo; y de ellas entregaràn sus Renteros à la parte del Hered. 160.fan. 11. celem. y 2.quart. Y à la del nuevo Sucessor 151.fan.6. celem. y 2. quart. que es lo q̃ à cada una corresponde..	160....11..2-	151...06...2-
TAL LUGAR. Assimismo consta, que tal Lugar renta 100.fan. de trigo; de las que pagaràn sus Renteros à la parte del Hered. 51. fan. y 6. celem. y à la del Sucessor 48.fan. y 6. celem. que es lo que les corresponde.	051...06...0-	048...06...0-
TAL YUGADA. En la misma conformidad, tal Yugada consta que renta 36. fan. de trigo, de las que corresponde à la parte del Hered. 18 fan. 6. celem. y 2. quart. y à la del Sucessor 17.fan.5.cele. y 2.quart.	018...06...2-	017...05...2-
TIERRAS DE TAL. Tambien las tierras de tal consta que rentan 12.fan. de trigo; y de ellas pertenecen à la parte del Hered. 6.fan. 2. cele. y 1.quart. y à la del Sucessor 5. fs. 9.celem. y 3.quart.	006...02...1-	005...09...3-
ACEñA DE TAL. Ultimamente consta del citado memorial, que la Aceña	(2 (1	(3 (2
	363...04...2-	342...01...2-

ña de tal, renta de S. Martin à S. Martin 11. de Noviemb. 143. fan. de trigo; de las quales por 100. dias que dexò devengado el Difunto, le corresponde à la parte del Hered. 39. fan. y 2. celem. y à la del Sucessor, por 265. dias 103. fan. y 10. celem.	363...04...2-	342..01..2-
Son las mismas 848. fan. y media de trigo las compartidas; y de ellas las referidas 402. fan. 6. celem. y 2. quart. que corresponden (como và expressado) à la parte del Hered. y à la del nuevo Sucessor 445. fan. 11. celem. y 2. quart.	039...02...0-	103...10...0-
	402...06...2.-	445...11...2-

con lo qual passamos à manifestar lo que de esta especie deben satisfacer estas partes de las cargas, y salarios (consideradas por la data de granos de la mencionada cuenta de Administracion) en esta manera.

COMPARTO DE LAS CARGAS, Y SALARIOS de Trigo, que tiene que satisfacer este Mayorazgo.

TAL CONVENTO.		
AL Conv. de tal, paga este Mayorazgo anualmente por razon de censo, y por 15. de Agosto de cada uno 66. fan. de trigo, y 8. celem. de las quales toca satisfacer à la parte del Her. 34. fan. y 4. celem: y à la del Sucessor 32. fan. y 4. celem. (Seguida la misma proporcion en los dias, que en el comparto precedente del proprio asigno.)	*TRIGO. que toca pagar à la parte del Heredero D. N.*	*TRIGO. que toca pagar à la parte del nuevo Sucessor D. N.*
	Faneg. Cel. qos.	*Faneg. Cel. qos.*
	034...04...0...	032...04...0..
TAL CAPELLAN.		
AD. N. como Capellan de tal, paga este Mayorazgo por 15.	034...04...0...	032...04...0...

15.deAgosto de cada año 12.fan. de trigo: y de ellas toca satisfacer à la parte del Her. 6. fan. 2. celem. y 1. quart. y à la del Sucessor 5. fan. 9.celem. y 3.quart.	034...04...0..	032...04...0-
	006...02...1..	005...09...3-

TAL MONTARAZ.

AL Montaraz de tal Lugar, paga este May. de salario por 15. de Agosto de cada año 13. fan. de trigo de las que toca satisfacer à la parte del Her. 6. fan. 8. celem. y 1. quart. y à la del Sucessor 6. fan. 3.celem. y 3. quartillos.

	006...08...1..	006...03...3-

MONTARAZ DE TAL.

AL Montaraz de tal, se pagan de salario, por 15.deAgosto de cada año, 20. fan. de trigo, de las que toca pagar à la parte del Her. 10. fan. 3. celem. y 3. quart. y à la del Sucessor 9. fan. 8. celem. y 1. quartillo.

	010...03...3-	009...08...1-

☞ ESCRIBANO. ☜

AN. Escribano del Num. de esta Ciudad, y de las dependencias de este Mayorazgo le estàn asignadas, por su asistencia à ellas; y 15.de Agosto de cada año, 8.fan. de trigo; y de ellas toca pagar à la parte del Her. 4. fan. 1. celem. y 2. quart. y à la del Sucessor 3. fan. 10. celem. y 2. quartillos.

	(1 004...01...2-	(3 003...10...2-

PROCURADOR.

AN. Procurador del Num. de esta Ciudad, y tambien de

	061...07...3-	058...00...1-

de las dependencias de este May. por su asistencia, y 15. de Agosto. le paga 6. fan. de trigo; y la parte del Her. satisfarà 3. fan. y 1. celem. y la del Sucessor 2. fan. y 11. celemines.	061...07...3-	058...00...1-
	(1 003...01...0-	(1 002...11...0-
ABOGADO. AL Lic. D. N. Abogado de los Reales Consejos, y de este May. se le pagan en la misma conformidad 10. fan. de trigo; y à la parte del Her. toca satisfacer, 5. fan. 1. celem. y 3. quart. y à la del sucessor 4. fan. 10. celem. y 1. quartillo.	005...01...3-	004...10...1-
En la qual manera se expressa que son 135. fan. y 8. celem. de trigo, las	069...10...2-	065...09...2-

que tiene de carga este Mayorazgo; y que de ellas corresponde satisfacer à la parte del Heredero 69. fan. 10. celem. y 2. quart. y à la del nuevo Sucessor 65. fan. 9. celem. y 2. quart. y passamos à formar el comparto de mrs. en la manera siguiente.

Se previene (aunque ya lo queda) que si huviesse mas especies de granos, de cada una se harà su comparto, semejante al que queda manifestado.

COMPARTO DE LAS RENTAS DE MRS.

PRoducen las Rentas de mrs. de este Mayorazgo, que separadamente se expressaràn 27ʒ175. rs. de vell. de los quales respecto de los dias que à cada una de estas partes pertenecen, y de los asignos, que contienen sus pagas; se halla que corresponden à la del Hered. D. N. 22ʒ660. rs. y 22. mrs. y à la del nuevo Sucessor D. N 4ʒ514. rs. y 12. mrs. de vellon: en la conformidad que se dirà en cada lugar y partida; y en la misma sus

Ren-

Renteros deberàn ſatisfacer, y en ſu nombre à ſus Apoderados; à quienes en conſecucion de eſte comparto ſe les ſeñalarà las porciones que à cada una toca pagar por razon de las cargas. (Por el memorial de eſtas rentas, ſe conſidera el cargo de mrs. de la cuenta de Adminiſtracion extra de la partida del trigo vendido.)

	Mrs. que tocan à la parte del Heredero D. N.	*Mrs. que tocan àla parte del nuevo Suceſſor D.N.*
	Rs Vell. Mrs.	*Rs. Vell. Mrs.*
TAL LUGAR. COnſta del citado memorial, que eſte Lugar de tal, renta anualmente 2000. rs. de vell. pagaderos por S. Martin de un año, y Abril mediado del ſiguiẽte; y en ſu virtud el goce del año entero es de 15. à 15. de Abril (como ſe entenderà en las demas rẽtas que no tengan diverſo aſsigno) y correſponden à la parte del Hered. por 310. dias que hai deſde 16. de Abril (incluſiv.) de 1733 haſta 19. de Feb. de 34. 1ʉ698. rs. y 21. mrs. y à la del Suceſſor por 55. dias que hai deſde 20. de Feb. haſta 15. de Abril de 1734. 301. rs. y 13. mrs. En cuya conformidad ſus Renteros ſatisfaràn.	1ʉ698..21.	ʉ301..13.
TAL LUGAR. ASsimiſmo eſte Lugar de tal, rentan los cinco octavos que en èl goza eſte Mayorazgo 3ʉ375. rs. de vell. pagaderos en las dichas dos pagas: y por los miſmos dias à la parte del Hered. correſponde 2ʉ866. rs. y 15. mrs. y à la del ſuceſſor 508. rs. y 19. mrs.	(1 2ʉ866..15.	ʉ508..19.
TAL	4ʉ565...02.	ʉ809..32.

TAL LUGAR.	4ꝟ565..02.	ꝟ809...32.
TAmbien consta, que este Lugar de tal, renta en la propria conformidad, y pagas 4ꝟ. rs. de vell. y de ellos à la parte del Hered. pertenecen 3ꝟ397. rs. y 8. mrs. y à la del Sucessor 602. rs. y 26. mrs.	3ꝟ397..08.	ꝟ602..26.
TAL DEHESA.		
COnsta tambien, que tal Dehesa renta con los mismos assignos 9ꝟ. rs. de vell. de los que tocan à la parte del Her. 7ꝟ643. rs. y 28. mrs. y à la del Sucessor 1ꝟ356. rs. y 6. mrs.	7ꝟ643..28.	1ꝟ356..06.
TAL LUGAR.		
TAmbien consta, que el Lugar de tal, renta 4ꝟ300. rs. de vell. en las dichas dos pagas; y de ellos corresponden à la parte del Hered. 3ꝟ652. rs. y 2. mrs. y à la del Sucessor 647. rs. y 32. mrs.	3ꝟ652..02.	ꝟ647..32.
TAL LUGAR.		
ASsimismo consta, que tal Lugar renta en las dichas dos pagas 2ꝟ500. rs. de vell. de los que à la parte del Hered corresponde 2123. rs. y 10. mrs. y à la del Sucessor 376. rs. y 24. mrs.	(1 2ꝟ123..10.	(3 ꝟ376..24.
CENSO.		
TAmbien manifiesta el citado memorial, que tal censo renta por 12. de Marzo de cada año	21ꝟ381..16.	3ꝟ793..18.

año 900. rs. y de ellos por 344. dias, à la parte del Hered. pertenecen 848. rs. y 7. mrs. y à la del Sucessor por 21. dias 51. rs. y 27. mrs.	21ꝟ381..16.	3ꝟ793..18.
	ꝟ848..07.	ꝟ051..27.

CASA.

ULtimamente parece por dicho memorial, que tal Casa renta 1100. rs. de los que por 143. dias corresponde à la parte del Hered. 430. rs. y 33. mrs. y à la del Sucessor por 222. dias 669. rs. y 1. mrdi.

	(1 ꝟ430..33.	(1 ꝟ669..01..
En la qual conformidad se manifiesta, que son los dichos 22ꝟ660. rs. y 22. mrs.	22ꝟ660..22.	4ꝟ514..12..

los que corresponden à la parte del Hered. D. N. Y à la del nuevo Sucessor D. N. 4ꝟ514. rs. y 12. mrs. por los dias expressados en cada partida, y efecto, respecto de sus asignos. Y passamos à proporcionar lo que cada una de estas Partes ha de satisfacer por razon de las cargas, y salarios expressados en la data de mrs. de la cuenta de Administracion que se considera por el memorial.

COMPARTO DE LAS CARGAS, Y SALARIOS.

POr el citado memorial consta, que este Mayorazgo por lo respective à mrs. tiene que satisfacer por las cargas, reditos de censos, y salarios 6ꝟ182. reales, y 8. mrs. de vellon: y se comparten en esta manera.

TAL MEMORIA.	*Toca satisfacer àla parte del Hered. D. N.*	*Toca satisfacer à la parte del nuevo Sucess. D. N*
	Rs. Vell. Mrs.	*Rs. Vell. Mrs.*

A La pia memoria de tal, sita en tal, paga este Mayorazgo por 11. de Noviembre de cada año 1320. rs. de vell. reditos à 3. por 100. de su respectivo prin ci-

cipal: de los que por 100. dias à la parte del Hered. correſponde ſatisfacer 361.rs.y 22.mrs. y à la del Suceſſor por 265.dias 958. rs.y 12.mrs.——— } ℣361...22 } ℣958...12

CABILDO.

AL Cabildo de tal paga eſte Mayorazgo por razon de cenſo, y 20. de Marzo de cada año 1785. rs. de vell. y de ellos, por 275. dias, ſatisfarà la parte del Hered.1344.rs.y 29.mrs.y la del Suceſſor, por 90.dias 440. rs. y 5.mrs.——— } 1℣344...29 } ℣440...05

TAL MONTARAZ.

AL Montaraz de tal.paga eſte Mayorazgo por 25. de Diciembre de cada año 360. rs. de ſalario, de los que toca pagar à la parte del Hered. por 56.dias 55.rs.y 8.mrs. y à la del Suceſſor por 309.dias 304.rs.y 26.mrs.— } ℣055...08 } ℣304...26

MONTARAZ DE TAL.

ALMontaraz de tal,paga eſte Mayorazgo por 31.de Diciembre de cada año 300. rs. de los quales por 50.dias ſatisfarà la parte del Hered. 41.rs.y 3.mrs.y la del Suceſſor por 315.dias 258. rs.y 31.mrs.——— } (1 ℣041...03 } (2 ℣258...31

CAPELLAN.

AD.N.Capellan de tal, paga eſte Mayorazgo por 31. de Diciembre de cada año 500. rs. de vell. de los que pagarà la par-

1℣802...28 | 1℣962...06

parte del Hered. por 50. dias 68. rs. y 17. mrs. y la del Sucessor por 315. dias 431. rs. y 17. mrs.	1ʉ802..,28	1ʉ962.:.06.
	ʉ068...17	ʉ431...17

ADMINISTRADOR.

AN. Administrador de las rentas de este Mayorazgo por D.N. Difunto, le estaban assignados de salario, como consta del memorial 3300. rs. y de ellos corresponde pagar la parte del Hered. por 209. dias 1889. rs. y 21. mrs. y de los 180. del destino para el Cerdo por Navidad por 56. dias 27. rs. y 21. mrs. que suman ambas partidas 1917. rs. y 8. mrs. al Sucessor de este efecto no se le comparte mrs. algunos.	(1 1ʉ917...08	ʉ000...00
Suman, y montan las dos cantidades proporcionadas, los dichos 6182. rs.	3ʉ788...19	2ʉ393...23

y 8. mrs. de vell. los mismos que por las cargas, y salarios tiene que satisfacer este Mayorazgo (incluso el assigno respectivo de Administracion) de los que como và expressado, pagarà la parte de dicho D. N. como tal Hered. 3788. rs. y 19. mrs. y la del mencionado nuevo Sucessor D.N. 2393. rs. y 23. mrs. de vell. con lo qual se concluye esta compartible cuenta de los efectos redituables de este Mayorazgo. Y và bien, y fielmente formada, sin agravio alguno, salvado qualquiera error; y por tal la firmamos, y juramos. Salamanca, y Junio 20. de 1735. años. N.N.

Previenese, que si tambien (como aquì se vè) las cargas tuviessen mas assignos que una paga, no se debe estar à ellos, sino es à la del año entero.

Si ocurriessen algunas dificultades, las Partes expondràn al Contador sus razones, quien enterado de ellas, darà las soluciones convenientes; y en todos assumptos harà por escu-

cusar à las Partes de litigios, que de cuentas, son dilatados, costosos, y molestos; mediando sin passion, y sin interesarse mas, por una, que por otra Parte.

PARA RENTAS ECLESIASTICAS.

PAra proporcionar, compartir, ò prorratear las Rentas Eclesiasticas previene la orden, y modo que se ha de observar en su practica, las constituciones synodales del ultimo que se celebrò en esta Ciudad en el mes de Abril de 1654. al fol. 119. que en este punto, se conformò con lo dispuesto el anterior celebrado en tiempo del Ilmo. Sr. D. Diego de Deza: que bien entendido, dice, que toda renta Eclesiastica de qualquiera calidad para el prorrateo, se ha de considerar de Enero à Enero, esto es, desde primero de Enero, hasta fin de Diciembre. Y ademàs que se le aumente al Heredero del Difunto, la metad de la renta del año siguiente. Como assimismo tambien, lo correspondiente al pie de Altar, Ofrendas, y demàs Emolumentos, con la condicion de haver de satisfacer todas las cargas que tuviesse el Beneficio, Capellania, Prestamo, &c. hasta el dia en que por rata, se le considera renta, que es seis meses adelante del fallecimiento. Assimismo, ordena, y manda, que por lo respective à los frutos de qualquiera especie que se beneficien de cuenta del Beneficiado, ò Capellan, que si este muere despues de estar sembradas las tierras, como despues de estar dadas todas las labores de las Viñas, Olivares, ò otros frutos; se haya de entender que todo el fruto que produxessen estas propriedades, sea sin descuento alguno para el Heredero, ò persona que prevenga en su testamento: y que falleciendo sin estar hechas todas las labores (aunque algunas estèn dadas) el Sucessor pueda sembrar, y concluirlas, y coger enteramente todos los frutos, sin obligacion de dar cosa alguna al Heredero (Repugnante parece esta parte, pero està recompensado con la facultad amplia de la precedente.) Todo lo qual (previene otra disposicion) se entenderà en la misma conformidad, con los Arrendadores de las propriedades Eclesiasticas; assi por muerte de los Posseedores, como por promocion, dexacion, ò otra causa.

Esto es, lo que en este assunto, hasta que no haya otra

novedad debe practicarse, y no otra cosa: pero es cierto, se atendiò à que de immemorial en este Obispado se ha seguido esta disposicion, y en ella no dexan de manifestarse desarreglos, que contraponen la equidad proporcional Arithmetica, que es la que con igualdad dà legitimamente lo q̃ es de cada uno, respecto de haver sido inventada para esto. Y en consequencia de que tan justamente se proporcionan las rentas seculares, parece debian seguirse las mismas reglas en las Eclesiasticas (baxo de la prevencion de considerarle de *post morten* el medio año en toda especie de rentas, y emolumentos) por lo qual se debian de compartir, todos granos de 15. à 15. de Agosto. Diezmos Sanjuaniegos, de S. Juan à S. Juan: Martiniegos, de San Martin à San Martin. Las demàs rentas segun sus assignos anuos, extra de las Casas que se deben considerar, de S. Miguèl à S. Miguèl, que es su goce, en esta Ciudad.

En estas particiones (por estar concedidas las vacantes à la Fabrica de esta Insigne Santa Iglesia Cathedral por Bulas Pontificias) hai tres Interesados, el uno el Heredero, el otro la Vacante, y el otro el Sucessor, su practica es una regla de compania, y queda al folio 74. y Exemplo à 76. en la question. 4.

CAPITULO III.

CONTIENE ESTE CAPITULO REGLAS PARA FORmacion de Cuentas, de Division, y Partijas de Menores.

ESTas cuentas, son del todo precisas, y necessarias falleciendo Padres, ò Madres, que dexan Hijos, ò otros diversos Parientes por Herederos. Para su formacion precede inventario, y tassacion de los bienes divisibles. Los Interesados nombran Contadores, suele à contecer hacerse extrajudicial quando la urgencia es de naturaleza, que no precisa à intervenir la Justicia; pero lo regular por algun menor, por algun ausente, ò por otra circunstancia interviene: en cuyo caso con el nombramiento de Contadores se pide à la Justicia su formacion; y practicadas todas las diligencias que son de la inspeccion de los Escribanos, estos passan à los Contadores los re-

recados (que seràn los autos hechos en esta razon) para su formacion, y siendo consequente, estarà en las advertencias siguientes.

1. Siendo conveniente, que los Contadores sepan las diferencias de los bienes, digo, que son tres. La una de bienes raices, como Casas, Tierras, Viñas, Prados, Huertas, Alamedas, y toda cosa fixa, y permanente. La otra Acciones, y Derechos. (ò à la diferencia ya dicha, ò à la que sigue) Y la otra bienes Muebles, como Dinero, Joyas, Mercaderias, y todo Ajuar de por casa; y quanto por sì los Hombres pueden llevar, y mover. Tambien son de esta naturaleza toda especie de Ganados, y estos se llaman Semovientes, esto es, que se mueven à discrecion, y voluntad de los Hombres.

2. Para qualesquiera formacion de cuentas de esta calidad, es el preciso fundamento los recados conducentes; estos son, el Testamento, el Inventario de los bienes, y la Tassa de ellos: por el Testamento se viene en conocimiento de las deudas, de lo pagado à los Hijos en dote por cuenta de las Legitimas, de las Mandas, ò Legados, y otras cosas. Por el Inventario se conocen todas las especies de bienes. Y por la Tassa el valor de ellos para su distribucion.

3. El Padre tiene derecho al usufrusto de los bienes de los Hijos, aunque passe à segundas Nupcias. La Madre no tiene el mismo derecho, porque desde que muere el Padre gozan los Hijos del usufructo de los bienes Paternos.

4. Quatro diferencias de cuentas pueden ocurrir en particiones de bienes. Una, entre Madre, y Hijos, sin otra circunstancia. Otra, entre Hermanos solamente sin Padre, y Madre. Otra, entre Hermanos con mejora de tercio, y quinto, de un Matrimonio, ò de dos. Y la otra entre Hermanos de dos Matrimonios del Padre; (y tambien puede suceder de la Madre) esta exemplificarè con algunas dificultades para govierno, y mejor comprehension de las otras.

DIFERENCIA PRIMERA ENTRE MADRE, Y HIJOS.

LA Particion de bienes entre Madre, y Hijos consiste por lo que toca à los Contadores en quatro puntos. 1. Hacer el Cuerpo general de Hacienda. 2. Sacar de èl la dote de

la

la Madre, y demas deudas. 3. Partir el residuo, manifestando lo que à cada uno toca. 4. Hacer el pago à cada uno en las especies de hacienda que tenga el cuerpo general. Todo se hace conocer por las prevenciones que en cada punto pondrè, para vencer las dificultades que puedan ocurrir.

PUNTO I.

ES hacer el Cuerpo general de hacienda de todos los bienes del Difunto, conforme al inventario, y tassa, dando principio por las dotes dadas à Hijos, ò Hijas si las hai.

PREVENCIONES PARA ESTE PUNTO.

1. HAviendo sembrados, ò viñas, los frutos se previenen para quando se cojan, y cojidos, sacados todos los gastos, el residuo se parte.

2. Si en cobranza, ò declaracion de bienes del Marido, ò de la Muger se huviessen gastado algunas cantidades, se han de poner por Cuerpo.

3. Si el Marido, ò la Muger huviesse dado alguna cantidad à Hijo (en diciendo Hijo, se ha de entender tambien ò hija) de ambos despues de la dote, la que fuesse, se pondrà en el Cuerpo con la dote.

4. Si huviessen dado dote à Hijo de otro Matrimonio, se pondrà en el Cuerpo: y manifestado lo que le corresponda, se le hace pago en la dote recibida, y el excesso en bienes; sino alcanzassen sus derechos al dote recibido, ha de responder del superabit à los Hermanos.

5. Si durante el Matrimonio huviessen pagado deuda contrahida antes, ò en tiempo de otro, lo que fuesse se pondrà por Cuerpo.

PUNTO II.

ES sacar las deudas, y cosas de su naturaleza del Cuerpo general de hacienda.

PREVENCIONES PARA ESTE PUNTO.

1. SI la Muger llevò el dote tassado, se saca la cantidad de su importe, sin atender à otra cosa, porque la tassa-

taſſacion causò venta en el Marido. Eſto es, en el caſo de no acetar gananciales la Muger: y acetandolos ſe le paga en lo que exiſte; y ſacando lo mas que hai que ſacar, y ſe dirà, el reſiduo, que ſon gananciales, la metad ſon de la Muger, y eſſotra metad de los Hijos. Si no los llevò taſſados, ſe le daràn los proprios bienes con lo acrecentado, ò diſminuido, baxo de la inteligencia, que ſi la diminucion fueſſe por culpa del Marido, ſe le debe ſatisfacer: lo que tendrà preſente el Contador por ſi conſta de autos, porque la averiguacion no es de ſu cargo.

2. Sacar las demas deudas de terceros, con lo que ſe huvieſſe adeudado en la ultima enfermedad (de que falleciò el Marido, ò la Muger) como en la Botica, con los Medicos, y Cirujanos, y otras coſas.

3. Haviendo bienes hereditarios, ſe han de ſacar los miſmos, ò ſu valor juſtificado. Y lo proprio los bienes Adventicios, que ſon los donados por algun Pariente.

4. Si los bienes que llevò ſin taſſar ſe vendieron, y con ſu equivalente ſe comprò alguna Heredad, ò Alhaja, ſe le darà lo que ſe comprò.

5. Es de derecho ſacar para la Muger (haviendo cabimiento) la Dotacion haſta la decima parte de lo que el Marido tenia quando contrajo el matrimonio. Y eſta porcion ſe ſaca, de la que correſpondieſſe à los Hijos por de ſu Padre, y no del cuerpo. Y ſi ſe ſaca del cuerpo ha de ſer dupla, porque no ſiendo aſsi, ſe ſaca ſolo la metad, y por ſer ſolo deuda del Marido ſe ha de ſacar de ſu parte, que es la que paſſa à los Hijos.

6. Si deſpues de Viuda falleciesſe la Madre, y en ſu viudez, la huvieſſe ſervido algun Hijo, y pidieſſe ſalario, ſe ſacarà del cuerpo lo que por eſta razon huviere de haver.

7. Todo lo que ſe huviere gaſtado en cobrar, y ſacar bienes, ſe ſacarà otro tanto del cuerpo: ſi fueſſen del Marido, para la Muger; y ſi de eſta, para el Marido.

8. Si el Marido huvieſſe dado à Hijo de ambos deſpues del dote, alguna cantidad, otra tanta ſe ſacarà del cuerpo para la Muger; y al contrario, ſi eſta la diò ſe ſacarà para el Marido.

9. Si à Hija de otro Matrimonio, ò Baſtarda ſe huvieſſe dado dote que no la correſponda; del cuerpo ſe ſacarà otro tanto para la Muger: y al contrario.

10.

10. Si el Marido pagò deuda contraida antes del Matrimonio, se sacarà otro tanto para la Muger.

11. Se ha de sacar del cuerpo el Lecho cotidiano, y Luto, para el que quedasse; y si se buelven à casar en el año de la viudez, han de bolver la metad para los Hijos del primero.

12. Si el Funeral se paga del cuerpo, se sacarà otro tanto para la Muger.

PUNTO III.

ES partir el residuo, y manifestar lo que corresponde à la Madre, y à los Hijos, que por lo respective à gananciales es por metad.

PUNTO IV.

ES manifestar en una suma lo que cada Parte ha de haver, que es la una la Madre, y la otra los Hijos. Diciendo suma, y monta lo que ha de haver la Madre, assi por su dote, dotacion, y gananciales tanto, sacandolo fuera en guarismo, despues se le hace pago formando un por menor (como se verà en la cuenta exemplar que adelante pondrè) y lo mismo se harà, con cada Hijo de à quel respective que le corresponda.

DIFERENCIA SEGUNDA PARA LA PARTICION entre Hermanos.

EN esta particion de entre Hermanos, sin especial circunstancia; haviendo, ò estando algunos casados consiste en siete puntos.

PUNTO I.

ES hacer el Cuerpo general de hacienda, el qual formado, podràn ocurrir dos dudas.

1. Si algun Hijo estando baxo de la potestad Paternal, hiciesse algunas ganancias con el caudal del Padre, se han de poner por Cuerpo, porque son del Padre, y estos se llaman bienes profecticios. Y si los hiciesse en poder de la Madre con cau-

caudal de ella, tambien se han de poner por Cuerpo, pero en este caso se le ha de señalar al Hijo algun salario si lo pidiesse.

2. Si el Hijo en oficio, ò por industria, sin bienes del Padre ganò algunos, ò los heredò, el usufructo solo de ellos se pone por Cuerpo por ser del Padre (y estos se llaman bienes Adventicios) y la propriedad, ò principal es del Hijo.

PUNTO II.

ES sacar del Cuerpo las deudas, y cosas de su naturaleza, pueden ocurrir cinco dudas.

1. Si el Padre recibiò los bienes Adventicios del Hijo, se deben sacar por deuda para el Hijo, porque el Padre solo tiene el usufructo.

2. Si el Padre recibiò bienes Castrenses de los Hijos (que son los que se ganan en la guerra) ò quasi Castrenses, que son los que se ganan sirviendo al Rey en la Corte, ò en algun empleo de Armas, ò Letras, se han de sacar del Cuerpo, assi el principal, como el usufructo por deuda para el Hijo.

3. Sacar las demas deudas en la conformidad prevenida en el segundo punto de la diferencia primera fol. 189.

4. Sacar para el Funeral hasta la quinta parte del liquido que quedasse.

5. Si huviesse Legados, se sacarà despues el tercio; pues para ellos, y Funeral tuvo el Testador arbitrio del tercio, y quinto.

PUNTO III.

ES manifestar lo que queda del Cuerpo, diciendo, sacado lo arriba dicho, queda tanto.

PUNTO IV.

ES aumentar à este tanto lo que cada uno de los Hermanos huviere recibido, si no se puso en el Cuerpo, que si son dotes siempre se pondràn, que es lo mejor. Y pueden en este punto ocurrir tres dudas.

1. Si el Padre gastò con algun Hijo en ordenarle, ò en los estudios, ò en disposiciones para ir à servir al Rey. Estos

gastos no se deben incluir en el Cuerpo, ni hazer el pago con ellos, sin que expressamente no lo prevenga el Testamento: en cuyo defecto se tendrà por mejora tacita, por especiales privilegios que el derecho dà à los exercicios de Armas, y Letras.

2. Sacar las mandas hechas à los Hijos.

3. Es sobre dotes inoficiosos, que son los excedentes à la legitima que les podia pertenecer. En este caso es obligado el Hijo à restituir la demasia, baxo de la prevencion de ser arbitro el Hijo de escoger su legitima, respecto de lo que tenia el Padre quando se la mandò, ò de lo que tuviesse al tiempo de su fallecimiento.

PUNTO V.

ES hacer suma de lo que monta con lo aumentado, y se dice hai para partir tanto.

PUNTO VI.

ES partir lo que hai, diciendo lo que toca à cada uno.

PUNTO VII.

ES pagar à cada uno lo que le toca, como se notarà en la cuenta.

Y si sucediere, que algun Hermano huviere de haver algo por deuda que el Padre le deba, respecto de que se sacò del Cuerpo por deuda, se le aumentarà à lo que le toque, y de todo se le pagarà.

DIFERENCIA TERCERA. PARTICION CON MEJORA de tercio, y quinto.

LA cuenta, division, y partija con el requisito de mejora de tercio, y quinto: requiere que el Contador estè en los seis puntos siguientes.

PUNTO I.

ES hacer como en las demas el Cuerpo general de hacienda, incluyendo todo lo dado à los Hijos, assi por razon de

de Dotes, como por otras que ya vàn expressadas en los gastos deEstudios, Ordenes, y Armas: y hecho se assegurarà el Contador en la especialidad de la mejora.

PUNTO II.

ES sacar del Cuerpo formado todas las deudas de qualquiera calidad.

PUNTO III.

ES sacar del Residuo, el Tercio, y el Quinto. Pueden ocurrir siete dudas.

1. Si esta mejora fuesse para uno solo, lo mismo es sacar el tercio primero, y despues el quinto, que este primero, y despues essotro, pues por una, y otra operacion sale igual cantidad, como si se saca de 15. el tercio es 5. y de 10. que quedan el quinto es 2. que hacen 7. à la contra, saco de 15. el quinque es 3. quedan 12. que el tercio es 4. que hacen los mismos 7. Cuyas operaciones manifiestan ser reciprocas; y tambien que el mejorado por razon de la mejora, se lleva por delante casi la metad del Caudal.

2. Si la mejora señalò el Testador en bienes, ò alhaja que le pareciò equivalente, sin decir mas que mejora à su Hijo en tales bienes, ò alhaja, se le harà el pago alMejorado en ellos, ò ella. Esto es, equivaliendo à la cantidad que pueda producir el tercio, y quinto, hasta que tuvo arbitrio el Testador, y si excede para llevar los bienes, ò alhaja señalada el Mejorado ha de restituir, ò bolver el superabit; y si vale menos, no tiene mas derecho, por ser mejora de cosa señalada.

4. Si el Padre, ò Madre huvieren dado à los Hijos algunas porciones despues del dote, las que fueren se aumentan, para hacer el cuerpo respecto de haver de sacarse la mejora de tercio, y quinto de liquido total que quede de todo èl rebaridas las deudas. Entendiendose, que estas porciones dadas extra del dote, se quedan con ellas, y las lleva de menos el Mejorado. Como si la mejora es 7. y un Hijo tiene 2. y otro 1. que baxados de 7. los 3. quedan 4. para el Mejorado en el tercio, y quinto.

5. Asimismo si el Padre, ò Madre huviessen gastado, en Ordenes, Estudios, ò en equipar algun Hijo para ir à servir al Rey, alguna porcion, se ha de considerar en la mejora, y llevar de menos el Mejorado. Entendiendose esto quando los Testadores no previenen especialidad en pro, ò en contra del Hijo.

6. Si huviesse alguna otra manda especial à Hijo, ò Estraño se ha de sacar de la mejora, y llevarlo de menos el Mejorado.

7. Si el dote, y la porcion despues dada algun Hijo excediesse à lo que le corresponda en la particion; el excesso ha de llevar de menos el mejorado. Y en quanto al Hijo que lo tiene recibido me afirmo en lo dicho sobre dotes inoficiosos en la tercera duda del 4. punto de particion entre Hermanos.

Si las cantidades dadas extra de los dotes no se huviesse tambien formado de ellas el Cuerpo, se aumentaràn al liquido que quede baxadas las deudas, para sacar la mejora de la que tambien ha de pagar el coste del funeral, hasta el quinto que es el derecho de la Alma.

PUNTO IV.

ES Manifestar lo que queda, sacada la mejora, para partir entre los Hijos.

PUNTO V.

ES hacer la particion, y manifestar lo que à cada Hijo le toca.

PUNTO VI.

ES hacer el pago à cada uno con lo que tuviere recibido de dote; y lo demàs en bienes del Cuerpo.

DIFERENCIA QUARTA, PARTICION ENTRE HIJOS de dos Matrimonios del Padre.

ESta particion puede ocurrir tambien de la Madre. Siendo mas regular del Padre, por no diferir la una de la otra, sigo esta por mas propria, porque el Padre aunque se case no pier-

pierde el derecho de la Adminiſtracion, y uſufruto: y la Madre aun ſin caſarſe parte. Si alguna eſpecialidad ocurrieſſe ſe advertirà. Conſiſte eſta particion en tres puntos, reflexionados los de las otras particiones.

PUNTO I.

HAcer el Cuerpo general de hacienda de todos los bienes, dando principio por los dotes dados à los Hijos que huvieſſen tomado eſtado.

PUNTO II.

HEcho el Cuerpo, ſe ſacan de èl los dotes, y dotaciones de las Mugeres: pueden ocurrir quatro dudas.

1. El dote, y dotacion, ò Arras de la primera Muger, ſe ſaca primero que el de la ſegunda.

2. Si no huvieſſe hacienda para ſacar los dotes, y Arras de una, y otra, ſe verà, ſi el de la ſegunda lo llevò ſin taſſar, y ſi lo llevò aſsi, y exiſten las Alhajas en que ſe lo dieron, con el dote conocido de eſta ſegunda, no ſe puede pagar el de la primera, mas ſi lo llevò taſſado, prefiere el de eſta, al de aquella.

3. El Padre, ò Madre debe reſtituir à los Hijos del primer Matrimonio, la metad del lecho cotidiano, luto, y Arras, ò dotacion la Muger, y el hombre todo quanto llevò de la primera, porque en todos caſos que la Muger es obligada à bolver à los Hijos lo que llevò ſu Padre, lo es tambien el Padre de reſtituirles lo que llevò de la Madre.

4. Si el Padre, ò Madre heredaſſen algun Hijo del primero Matrimonio, tambien ſon obligados à bolver la herencia à los Hermanos de eſte Matrimonio.

Siendo la Particion entre Hijos de dos Matrimonios de la Madre, ſe obſervaràn las miſmas prevenciones, por ſer tambien reciprocas las proprias reſtituciones.

Todos eſtos derechos, mas extenſamente los hallarà el Curioſo en la Recopilacion Leyes 3. 4. 5. y 10. Titulos 1. 8. 15. y 17. Libro 5. Partidas 4. y 6.

Eſta diferencia exemplificarè ſuponiendo hacienda ſola; aſsi para ſacar los dotes, como para partir gananciales:

y que de conformidad los Hijos de ambos Matrimonios se convinieron en partir los gananciales igualmente, por defecto de no haver hecho inventario el Padre, quando passò à segundas, y terceras Nupcias.

Si se ofreciessen algunos otros estraños reparos, los podrà resolver el buen juicio del prudente Contador, no siendo puntos de derecho, que vàn puestos los que parece pueden ocurrir, y dà la nueva Recopilacion, en donde el Curioso podrà hallar otros muchos. Los puntos de hecho son facultativos al Contador, hecho cargo de las razones de las Partes interesadas.

Todas las citas que se ofrezcan de instrumentos, encargo mucho no se omitan, porque en lo futuro serviràn de grande alivio.

El Contador no debe interesarse, ni inclinarse mas à una parte que à otra; y harà los pagos con equidad, y sin perjuicio de interesado, dando à todos de lo bueno, mediano, y malo.

Si hiciesse la particion entre Hermanos, que algunos abunden en bienes de fortuna; y entre ellos huviesse alguna Hermana pobre, y desvalida, puede el Contador en lo que tenga arbitrio, sin grave perjuicio, atenderla: respecto de que los sobrados, no pondràn reparo, reflexionadas las circunstancias.

Passo para modelo à poner cuenta formal divisible, que contenga los mas intrincados puntos, para que en su vista otras semejantes no confundan al Contador, y otras mas llanas las forme sin dificultad.

CABEZA DE LA CUENTA.

CUenta, Division, y Partija de la hacienda, y bienes que quedò por fallecimiento de D. Juan Cortès &c. la qual formamos N. y N. Vecinos de esta Ciudad, Contadores nombrados para este fin, y efecto por sus Herederos, que son D. Pedro, D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso; D. Thomàs Diez &c. Conjunto de D. Inès Cortès de Ayuso. D. Juan, D. Alphonso, y D. Rosa Cortès de Ayuso, Hijos, y Herederos de D. Blas Cortès de Ayuso, y de D. Juana de Thobar, Nietos de dicho Difunto D. Juan Cortès. D. Joseph Cortès de la

Pe-

Peña, Canonigo, y Dignidad de esta Santa Iglesia Cathedral, y el Doct. D. Antonio Cortès de la Peña, del Claustro, y Gremio de esta Universidad. Y para su inteligencia se ponen las declaraciones, y presupuestos siguientes.

1. Lo primero se pone por noticia, que el dicho D. Juan Cortès otorgò su Testamento cerrado, debaxo de cuya disposicion passò de esta, à mejor vida en tantos de tal mes, y año, por ante N. Escribano del Numero de esta dicha Ciudad, el qual se abriò, y leyò en forma de derecho por el Sr. Lic. D. N. Teniente de Corregidor de ella, quien mandò reducir à Escritura publica, y autentica, y guardar en su virtud lo con tenido en èl por ante dicho Escribano.

2. Assimismo se declara, que el dicho D. Juan Cortès se mandò sepultar en &c. en su Entierro, y Sepultura à hora de Missa Mayor; y que se le hiciessen los Oficios de Entierro, Noveno, y Cabo de año, en los dias acostumbrados, con la Ofrenda que fuesse voluntad de sus Testamentarios: y que por su Alma se digan 2ꝟ. Missas, de las que sacada la quarta funeral de la Parroquia, las restantes su limosna se ponga en la Colecturia para que las repartan en las Comunidades mas necessitadas. Mandò à las Obras Pias lo acostumbrado, con que las apartò de sus bienes.

3. Tambien se declara, que el dicho D. Juan Cortès quedò debiendo de la renta de tal Lugar 4ꝟ. rs. De la de tal Lugar 3ꝟ300. rs. De la de tal Dehesa 8ꝟ. rs. Y à sus tres Hijos D. Pedro, D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso 33ꝟ. rs. De la manda de mil ducados que à cada uno dexò su Tio el Canonigo D. Pedro de Ayuso, cuya cantidad (con otros 2ꝟ. ducados que ya tiene satisfecho à D. Blas, y D. Inès Cortès de Ayuso, quando tomaron estado) percibiò dicho D. Juan Cortès su Padre. Y es su voluntad, que todas se paguen de sus bienes, con lo demas que se justificasse estar debiendo.

4 Tambien se declara, que la hacienda raiz de dicho D. Juan Cortès queda gravada con 26ꝟ800. rs. de vell. que de Capital componen varios censos, quien manda, y es su voluntad se rediman, y paguen sus reditos, y rata; lo que assi està executado por dicho D. Pedro Cortès de Ayuso su Hijo, y con los reditos, rata, y dos meses de aviso, satisfizo 27ꝟ558. rs. y assimismo tiene pagados los demas creditos expressados que

que-

quedò debiendo ſu Padre, y exhibiò los recibos finiquitos; como tambien todo el coſte del Funeral.

5. Tambien ſe declara, que el dicho D. Juan Cortès, fue caſado de primer Matrimonio con D. Elvira de Ayuſo: y de ſegundo con D. Inès de la Peña; y q̃ del primero entre otros Hijos, le quedaron el Rmo. P. M. Fr. Luis Cortès de Ayuſo, del Orden de S. Benito, &c. (con quien hizo diferentes gaſtos, y antes de profeſſar renunciò en el dicho D. Juan Cortès, ſu Padre las legitimas Paterna, y Materna, ante N.) Y D. Blàs Cortès de Ayuſo, Rexidor que fue de eſta Ciudad, al qual diò en dote (ademàs de los mil ducados de la manda de ſu Tio D. Pedro Ayuſo) quando casò con D. Juana de Thobar, ſiete mil ducados en el Oficio de Rexidor, Ganados, y dinero. A D. Inès Cortes de Ayuſo, Muger de D. Thomàs Diez, tambien Rexidor de eſta Ciudad, à quien diò deſpues de la Manda de los mil ducados de dicho ſu Tio Don Pedro de Ayuſo, otros ſiete mil ducados en Ganados, y dinero; y otorgaron carta de pago, por ante N. à D. Pedro, D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuſo ſolteros. Y de ſegundo Matrimonio entre otros Hijos le quedaron à D. Ana, y D. Maria Cortès de la Peña, Religioſas Profeſſas en &c. à quienes pagò ſus dotes, propinas, y demàs gaſtos, y aſsignò anualmente por los dias de ambas cincuenta ducados para cada una de Alimentos, con la condicion de heredarſe la una à la otra, los quales tienen cobrados haſta fin de Diciembre de 1734. como conſta de ſus recibos, y en ſu virtud hicieron renuncia de ſus legitimas en el dicho ſu Padre D. Juan Cortès, ante N. A D. Joſeph Cortès de la Peña, Canonigo, y Dignidad, &c. à quiẽ tiene dados 55 ʒ.rs. para coſtear la Bula de la Dignidad que goza, y los demàs gaſtos que ocurrieron, como conſta de cuenta firmada de ſu puño. Y al Doct. D. Antonio Cortes de la Peña, del Clauſtro, y Gremio de eſta Univerſidad.

6. Tambien ſe declara, que el cenſo de 1ʒ100. rs. de vell. de Renta annua, que paga por ſu reſpectivo Capital, y à 3. por 100. tal Colegio, queda deſtinado para los alimentos de dichas Religioſas: y aſsimiſmo para que deſpues de ſus dias, ſe haga la fundacion que previene en ſu teſtamento dicho D. Juan Cortès, en la forma, y modo, que en èl ſe expreſſa, lo que queda al cuidado de ſu Hijo D. Joſeph Cortes de la Peña, por eſ-

especial encargo que le hace, interviniendo el Rmo. P. Abad, que es, ò fuesse del Monasterio de S. Benito de esta Ciudad.

7. Tambien se declara, que al dicho Doct. D. Antonio Cortès de la Peña, no se le descuentan mrs algunos, por los gastos de los Estudios, y Grado de Doctor por no prevenirlo en su testamento dicho D. Juan Cortès, su Padre: y los que hizo se tiene por mejora tacita.

8. Tambien se declara, que de primer Matrimonio casò dicho D. Juan Cortès, con D. Elvira de Ayuso, quien llevò en dote 8ꝟ. ducados, y por inoficioso restituyò à los Hermanos de la dicha D. Elvira, mil ducados, como lo declara en su testamento, conque quedò reducido à siete mil ducados, este dote; con mas 4ꝟ400. rs. en que se considerò el sustento de dos años de los dichos D. Juan Cortès, y Doña Elvira de Ayuso, que por aumento de dote, les diò el Padre de la sobredicha, y assi consta de las Escrituras matrimoniales; en cuya consequencia à sus Herederos se les darà satisfacion en esta partija de los 81ꝟ400. rs. de la dote, y referido sustento.

9. Tambien se declara, que de segundo Matrimonio casò dicho D. Juan Cortès, con D. Inès de la Peña, quien llevò en dote 12ꝟ. ducados con la carga de mil y quinientos ducados del Capital de un censo, como lo previene en su testamento, y que luego hizo su redempcion, y en su virtud quedò reducida esta dote à 10ꝟ500. ducados, y à ellos se aumentaràn 29ꝟ500. rs. de vellon, que assimismo tambien le tocaron en la cuenta, y partija que se hizo de los bienes, y hacienda de los Padres de la referida D. Inès de la Peña: y por lo mismo à sus Herederos se les harà pago en esta de los 145ꝟ. rs. que produciò este dote.

10. Tambien se declara, que de tercer Matrimonio fue casado dicho D. Juan Cortès, con Doña Alphonsa Pizarro, quien unicamente llevò al Matrimonio varios muebles de muy corta entidad, y valor, como lo expressa en su testamento, y que quando muriò la dicha D. Alphonsa sus Padres, y Hijos, llevaron diferentes bienes, y alhajas de mucho mas valor, y estimacion; y que assi lo declara para descargo de su conciencia, como q̃ por razon de gananciales, no les debe cosa alguna por no haverlos havido en su tiempo, en el que experimentò crecidos menoscabos en su hacienda: y sin embargo de lo re-

ferido D. Diego de Ledesma, Hijo de dicha D. Alphonsa, por sì, y demàs Hermanos tiene puesta demanda, à los bienes, y Herederos de dicho D. Juan Cortès, ante N. y se està siguiendo: y si en algun tiempo fueren condenados à pagar alguna cantidad à los Herederos de la mencionada D. Alphonsa, la han de satisfacer por iguales partes, los Particioneros en esta.

11. Tambien se declara, que el dicho D. Juan Cortes, trajo en arrendamiento de mas de treinta años tal Lugar, proprio de tal Comunidad, por quien tambien està puesta demanda à sus Herederos, por los daños del Monte de dicho Lugar; y siguiendose en la Real Chancilleria de Valladolid, y si fuessen condenados, por iguales partes satisfaràn la cantidad de la condenacion, con mas las costas causadas, y que se causaren.

12. Ultimamente se declara, que los dichos D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso, estàn convenidos, en que lo que hayan de haver en esta cuenta, y partija, se les haga à los dos por entero; y por lo mismo el pago de los susodichos se sacarà todo junto.

Con los quales supuestos, y declaraciones se passa à formar el Cuerpo general de hacienda con expression de todos sus bienes, para la division de ellos entre los Herederos de dicho D. Juan Cortès, en la manera siguiente.

CUERPO GENERAL DE HACIENDA.

PRimeramente se pone por Cuerpo de bienes 77ꝟ.rs.de vell. que el dicho D. Juan Cortès diò en dote à D.Blas Cortès de Ayuso su Hijo, y de D. Elvira de Ayuso su primera Muger, en el Oficio de Rexidor que exerciò, ganados, y dinero, de que otorgò carta de pago ante N.—	77ꝟ000.....
Tambien es Cuerpo de bienes otros 7ꝟ. ducados, que assimismo diò en dote con D.Inès Cortès de Ayuso à D.Thomàs Diez, de que otorgò carta de pago &c.—	77ꝟ000.....
Tambien es Cuerpo de bienes 55ꝟ. rs.de vell.que pagò por la Bula de la Dig-	
ni-	154ꝟ000.....

nidad que goza D. Joseph Cortès de la Peña, y demas gastos que ocurrieron, como consta de cuenta firmada del sobredicho D. Joseph. — 154ꝟ000.....

Es Cuerpo de bienes 36666. rs. y 22. mrs. de vell. del capital de un censo contra tal Colegio, q̃ renta por 31. de Diciembre de cada año 1ꝟ100. rs. al respecto de 3. por 100. de su imposicion. — 55ꝟ000.....

Es Cuerpo de bienes 4ꝟ. doblones, que en especie de oro se inventariarõ de à 40. rs. de plata cada uno: y excluidos 98. rs. de vell. que tuvieron de faltas, quedaron liquidos 301ꝟ078. rs. y 16. mrs. — 36ꝟ666..22

Es Cuerpo de bienes 141ꝟ480. rs. de vell. del valor de 786. Reses Bacunas de todas edades, y especies, tassadas à 180. rs. cada una. — 301ꝟ078.16

Es Cuerpo de bienes 32ꝟ. rs. de vell. del valor de 1ꝟ600. Ovejas, tassadas à 20. rs. — 141ꝟ480.....

Es cuerpo de bienes 38ꝟ250. rs. de vell. del valor de 1700. Carneros, tassados à 22. rs. y medio. — 32ꝟ000.....

Es Cuerpo de bienes 14ꝟ504. rs. de vell. del valor de 518. arrobas de lana, tassada à 28. rs. — 38ꝟ250.....

Es Cuerpo de bienes 22ꝟ588. rs. y 8. mrs. de vell. del valor de 1ꝟ200. onzas de plata en varias alhajas, tassadas à 10. rs. de plata. — 14ꝟ504.....

Ultimamente es Cuerpo de bienes 176ꝟ855. rs. y 22. mrs. de vell. que importò todo el ajuar mueble, y raices. (Cada cosa de poco, ò mucho valor se pone de por sì, lo que omito por la brevedad.) — 22ꝟ588..08

Por manera que suma, y monta el Cuerpo general de hacienda que quedò por fin, y muerte del referido D. Juan Cortès 972ꝟ423. rs. de vell. — 176ꝟ855..22

972ꝟ423.....

vell. y de ellos se baxan las partidas siguientes.

Cuerp.Gen. 972ʉ423.....

BAXAS DEL CUERPO GEN.

PRimeram. se baxan 81ʉ400. rs. de vell. que llevò en dote la dicha D. Elvira de Ayuso, primera Muger de dicho D. Juan Cortès, en la conformidad que se previene en el 8. presupuesto; de cuya cantidad se harà adjudicacion à sus Herederos. — 81ʉ400.....

Tambien se baxan 145ʉ. rs. de vell. que asimismo llevò en dote D. Inès de la Peña, segunda Muger del dicho D. Juan Cortès, como se dice en el 9. presupuesto; y otros tantos se adjudicaràn à sus Herederos. — 145ʉ000.....

Tambien se baxan 6ʉ188. rs. de vell. por todo el coste del Funeral de dicho D. Juan Cortès, gastados por su Hijo D. Pedro con intervencion de los demas Herederos. — 6ʉ188.....

Tambien se baxan 4ʉ. rs. de vell. que quedò debiendo dicho D. Juan Cortès de la renta de tal Lugar, y pagas de S. Martin de Noviembre de 1733. y Abril mediado de 1734. como queda advertido en el 3. presupuesto. — 4ʉ000.....

Tambien se baxan 3ʉ300. rs. de vell. por la renta de tal Lugar, y expressadas pagas. — 3ʉ300.....

Tambien se baxan 8ʉ. rs. de vell. por la renta de tal Dehesa, y referidas pagas. — 8ʉ000.....

Tambien se baxan 33ʉ. rs. de

247ʉ888.....

972ʉ423.....

de vell. que quedò debiendo dicho D. Juan Cortès à sus tres Hijos Don Pedro, D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso, por la razon que refiere el 3. sup.	247ʒ888.....	972ʒ423.....
	33ʒ000.....	
Tambien se baxan 27ʒ558. rs. de vell. que constan satisfechos de los capitales de los censos, sus reditos, rata, y derechos de cartas de pago, por las redempciones hechas en la conformidad que relata el 4. presup.	27ʒ558.....	
Ultimam. se baxan 36ʒ666. rs. y 22. mrs. de vell. del capital del censo de 1ʒ100. rs. de renta, por la aplicacion que tiene, y fundacion que se dice en el 6. presupuesto.	36ʒ666..22	
Producen las mencionadas partidas que deben baxarse del Cuerpo general de hacienda 345ʒ112. rs. y 22. mrs. de vellon, cuya cantidad comparada à los 972ʒ423. rs. que suma, y monta el Cuerpo general de hacienda, resulta la diferencia de 627ʒ310. rs. y 12. mrs. de vell.	345ʒ112..22	
Los mismos que quedan liquidos para dividir entre los siete herederos de dicho D. Juan Cortès, como se vè.	345ʒ112..22	
		627ʒ310..12

LIQUIDO CAUDAL
para dividir
627ʒ310. Rs. y 12. mrs.

DEl qual liquido caudal corresponde, y toca à cada uno de los dichos siete Herederos 89ʒ615. rs. y 26. mrs.

TO-

TOCAN A CADA UNO 89ʉ615. Rs. y 26. mrs.

Y ſe paſſa à formar el haver, y pago de cada Heredero reſpecto de ſus legitimos derechos.

HAVER DE LOS HIJOS, Y HEREDEROS de D. Blas Cortès de Ayuſo.

HAn de haver los Hijos, y Herederos de D. Blas Cortès de Ayuſo, 89ʉ615. rs. y 26. mrs. de vell. que les correſponde como à uno de ſiete, del dicho Don Juan Cortès, de los 627ʉ310. rs. y 12. mrs. del liquido caudal que quedò, para eſte efecto como eſtà demonſtrado. 89ʉ615..26

Aſsimiſmo han de haver 16ʉ280. rs. de vell. por otros tantos que tambien les correſponde de los 81ʉ400. rs. de la dote de ſu Abuela D. Elvira de Ayuſo, primera Muger de dicho D. Juan Cortès, y Madre de dicho D. Blas Cortes de Ayuſo, como uno de cinco Herederos que dexò. 16ʉ280.....

Suma lo que han de haver los Herederos de dicho D. Blas Cortes de Ayuſo, 105ʉ895. rs. y 26. mrs. y de ellos ſe les hace el pago ſiguiente. 105ʉ895..26

PAGO DEL HAVER DE LOS Hijos de Don Blas Cortès de Ayuſo.

PRimeram. ſe les hace pago en 77ʉ. rs. de vell. que dicho D. Blas Cortès de Ayuſo, recibiò de ſu Padre D. Juan Cortès, quando casò con D. Juana de Thobar como ſe dice en el 5. ſupueſto. 77ʉ000.....

Tam-

Tambien se les hace pago en 18ʒ. rs. y 26. mrs. de vell. que les entregaràn en especie de dinero.	77ʒ000.....	105ʒ895..26
	18ʒ000..26	
Tambien se les hace pago en 10ʒ895. rs. de vell. que en raizes, y ajuar de por casa se les adjudica. (cada cosa se pone de por sì, lo que omito)	10ʒ895....	
Importan las partidas del pago que và hecho à los Herederos del dicho D. Blas Cortès de Ayuso, 105ʒ895. rs. y 26. mrs. de vell.	105ʒ895..26	
los mismos que han de haver, como và expressado.		105ʒ895..26

HAVER DE D. INES CORTES DE Ayuso, Muger de Don Thomàs Diez.

HA de haver D. Thomàs Diez, por la persona de D. Ines Cortès de Ayuso, 89ʒ615. rs. y 26. mrs. de vell. que como à uno de siete Herederos le tocan de los 627ʒ310. rs. y 12. mrs. que liquidos quedaron para partir, como està dicho.		89ʒ615..26
Assimismo tambien le pertenecen 16ʒ280. rs. de vell. de los 81ʒ400. rs. de la dote de su Madre D. Elvira de Ayuso, primera Muger de dicho D. Juan Cortès, como à uno de los cinco Herederos de la sobredicha.		16ʒ280.....
Parece que suma lo que ha de haver dicho D. Thomàs Diez, conjunto de D. Ines Cortès de Ayuso 105ʒ895. rs. y 26. mrs. y de los mismos se le hace el pago siguiente.		105ʒ895..26

PA-

PAGO QUE SE HACE A D. Inès Cortès de Ayuso, Muger de D. Thomàs Diez. 105ʒ895..26

SE le hace pago al dicho Don Thomàs Diez por la persona de su Muger D. Inès Cortès de Ayuso en 77ʒ. rs. de vell. que dicho D. Juan Cortès le diò de efectivo dote quando casò con la sobredicha su Muger en Ganados, y dinero, consta de carta de pago ante N. &c. —— 77ʒ000....

Tambien se le hace pago en 18ʒ. rs. y 26. mrs. que se le entregaràn en dinero. —— 18ʒ000..26

Tambien se le hace pago en 10ʒ895. rs. de vell. en Raices, y Ajuar de por casa. —— 10ʒ895.....

Producen las cantidades adjudicadas, en que se hace pago al dicho D. Thomàs Diez, Conjunto de la referida D. Inès Cortès de Ayuso los dichos 105ʒ895. rs. y 26. mrs. que como và expressado, ha de haver en esta divisible cuenta —— 105ʒ895..26 | 105ʒ895..26

HAVER DE D. PEDRO CORTES DE Ayuso.

HA de haver el dicho D. Pedro Cortès de Ayuso, como uno de siete Herederos de su Padre dicho D. Juan Cortès 89ʒ615. rs. y 26. mrs. de vell. que le corresponden del liquido caudal que quedò, como està figurado. —— 89ʒ615..26

Tambien ha de haver 16ʒ280. rs. de vell.

vell.que como à uno de cinco Herederos le tocan de los 81ʒ400. rs. de la dote de su Madre D. Elvira de Ayuso, primera Muger de dicho D. Juan Cortès.	89ʒ615..26	
Asimismo ha de haver 11ʒ. rs. por bienes Adventicios de la manda que le dexò su Tio dicho D. Pedro de Ayuso, como se previene en el 3. supuesto, y como deuda se baxò del cuerpo general con lo correspondiente à D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso.	16ʒ280.....	
Importan las tres partidas que el dicho D. Pedro Cortès de Ayuso, ha de haver 116ʒ895. rs. y 26.mrs.de vell. y de otros tantos se le passa à hacer pago.	11ʒ000.....	
		116ʒ895..26

PAGO DEL HAVER DE DON Pedro Cortès de Ayuso.

SE le hace pago al dicho Don Pedro Cortès de Ayuso, en 27ʒ. rs. del valor de 150. Reses Bacunas de todas edades, y especies, tassadas à 180.rs.cada una.	27ʒ000.....	
Tambien se le hace pago en 6ʒ. rs. en el valor de 300. Ovejas, tassadas à 20. rs.	6ʒ000.....	
Tambien se le hace pago en 5ʒ600. rs. en el valor de 200. arrobas de Lana, tassadas à 28. rs. cada una.	5ʒ600.....	
Tambien se le hace pago en 3ʒ764. rs. y 24. mrs. en el valor de 200. onzas de plata labrada, tassada à 10. rs. de plata.	3ʒ764..24	
Tambien se le hace pago en 40ʒ. rs. y 2. mrs. en especie de dinero.	40ʒ000..02	
Tambien se le hace pago en		
Cc 27ʒ781.	82ʒ364..26	116ʒ895..26

27ꝟ781. rs. en raizes, y ajuar de por casa.	82ꝟ364..26	116ꝟ895..26
Ultimamente se le hace pago en 6ꝟ750. rs. de vell. en el valor de 300. Carneros, tassados à 22. rs. y medio cada uno.	27ꝟ781.....	
Con las quales referidas cantidades se le entera de los dichos 116ꝟ895. rs. y 26. mrs. de vell. que le corresponden en esta cuenta al referido D. Pedro Cortès de Ayuso.	6ꝟ750.....	
	116ꝟ895..26	
		116ꝟ895..26

HAVER DE D. JUAN, Y D. DIEGO Cortès de Ayuso.

HAn de haver los dichos D. Juan, y D. Diego Cortès de Ayuso, como dos de siete Hered. de dicho D. Juan Cortès, 179ꝟ231. rs. y 18. mrs. de vell. que les toca, y corresponde por metad del liquido caudal divisible, como està referido.	179ꝟ231..18
Tambien han de haver estos dos Hered. 32ꝟ560. rs. que asimismo les pertenece de los 81ꝟ400. rs. de la dote de la primera Muger de dicho D. Juan Cortès, D. Elvira de Ayuso, su Madre, como dos de cinco Herederos que dexò.	32ꝟ560.....
Tambien han de haver 22ꝟ. rs. de vell. por bienes adventicios, de la manda de los 1ꝟ. ducados, que à cada uno dexò dicho D. Pedro de Ayuso, su Tio.	22ꝟ000.....
De forma, que segun và mencionado han de haver los dichos dos Hered. Don Juan, y Don Diego Cortès de Ayuso, 233ꝟ791. rs. y 18. mrs. y de ellos se les hace el pago siguiente.	233ꝟ791..18

PA-

PAGO A D. JUAN, Y D. DIEgo Cortès de Ayuso. 233ʉ791..18

SE les hace pago à los dichos D. Juan, y D. Diego Cortes de Ayuso, en 54ʉ.rs. en el valor de 300. Reses Bacunas, tassadas à 180. rs. — 54ʉ000.....

Tambien se les hace pago en 8ʉ. rs. de vell. en el valor de 400. Ovejas, tassadas à 20. rs. cada una. — 8ʉ000.....

Tambien se les hace pago en 9ʉ. rs. del valor de 400. Carneros, tassados à 22.rs.y medio. — 9ʉ000.....

Tambien se les hace pago en 8ʉ400. rs. del valor de 300. arrobas de lana, tassada à 28. rs. cada una. — 8ʉ400.....

Tambien se les hace pago en 7ʉ529.rs. y 14. mrs. del valor de 400. onzas de plata, tassadas à 10.rs. de plata. — 7ʉ529..14

Tambien se les hace pago en 80ʉ. rs. y 4. mrs. en especie de dinero. — 80ʉ000..04

Ultimamente se les hace pago en 66ʉ862. rs. en Raices, y Alhajas de por casa. — 66ʉ862.....

En cuya conformidad les queda hecho el pago de los 233ʉ791. rs. y 18. mrs. de vellon, que les toca, y pertenece à los dichos Don Juan, y Don Diego Cortès de Ayuso en esta cuenta, y partija. — 233ʉ791..18

233ʉ791..18

HAVER DE D. JOSEPH CORTES DE la Peña.

HA de haver el dicho D. Joseph Cortès de la Peña, como uno de siete Herederos de dicho Don Juan Cortès, 89ʒ615. rs. y 26. mrs. de vell. que le corresponden del liquido caudal que quedò para dividir. — 89ʒ615..26

Tambien ha de haver 72ʒ500. rs. de vell. metad de 145ʒ. rs. que del Cuerpo general de hacienda se rebatieron de la dote de su Madre D. Inès de la Peña, segunda Muger de dicho D. Juan Cortès, como uno de dos Herederos para esta division, que dexò la sobredicha, como se previene en el 5. supuesto. — 72ʒ500..7..

Tambien ha de haver 36ʒ666. rs. y 22. mrs. de vell. en el capital del censo de 1ʒ100. rs. de renta en favor de D. Juan Cortès; para que su renta la distribuya por metad en los Alimentos de D. Ana, y D. Maria Cortès de la Peña, Religiosas professas en &c. sus Hermanas, quienes la una à la otra se han de heredar su equivalente, y en fin de ambas se ha de hacer la fundacion prevenida en el 6. supuesto, arreglada al testamento. — (1 36ʒ666..22

Suma, y monta el haver de dicho D. Joseph Cortès de la Peña, Canonigo, y Dignidad de esta S. Iglesia 198ʒ782.rs. 14.mrs.de vell.y de los mismos se le hace pago en la forma, y efectos, siguiente. — 198ʒ782..14

PAGO QUE SE HACE A D. JOseph Cortès de la Peña.

SE le hace pago al dicho Don Joseph Cortès de la Peña en — 198ʒ782..14

en 55ꝟ. rs. de vell. que tiene recibidos en el coste de la Bula de la Dignidad que obtiene, gastos, y demas que ocurriò, como consta del testamento, y califica cuenta firmada del sobredicho.	55ꝟ000.....	198ꝟ782..14
Tambien se le hace pago en 36ꝟ666. rs. y 22. mrs. de vell. en el capital del censo referido en el haver para los fines, y efectos que se dice en el 6. presup.—	36ꝟ666..22	
Tambien se le hace pago en 27ꝟ. rs. de vell. del valor de 150. Reses bacunas de todas edades, y especies, que son los que importan respecto de 180. rs. à que estàn tassadas cada una.———	27ꝟ000.....	
Tambien se le hace pago en 10ꝟ. rs. de vell. del valor de 500. Ovejas, tassadas à 20. rs.———	10ꝟ000.....	
Tambien se le hace pago en 11ꝟ250. rs. de vell. del valor de 500. Carneros, tassados à 22. rs. y medio.———	11ꝟ250.....	
Tambien se le hace pago en 504. rs. de vell. del valor de 18. arrobas de lana, tassada à 28. rs.	ꝟ504.....	
Tambien se le hace pago en 5ꝟ647. rs. y 2. mrs. de vell. del valor de 300. onzas de plata, tassada cada una à 10. rs. de plata.—	5ꝟ647..02	
Tambien se le hace pago en 22ꝟ714. rs. de vell. que en dinero le entregaràn.———	22ꝟ714.....	
Ultimamente se la hace pago en 30ꝟ. rs. y 24. mrs. de vell. en raices, y alhajas de por casa. —	(1 30ꝟ000..24	
Produce el pago que le và hecho al referido D. Jo-	198ꝟ782..14	198ꝟ782..14

Joſeph Cortès de la Peña, los miſmos 198ʒ782. rs. y 14. mrs. de vell. que ha de haver, y le correſponden en eſta cuenta, y partija. — 198ʒ782..14

198ʒ782..14

HAVER DEL DOCTOR D. ANTONIO Cortès de la Peña.

HA de haver el dicho Doct. D. Antonio Cortès de la Peña, del Clauſtro de eſta Univerſidad 89ʒ615. rs. y 26. mrs. de vell. como uno de ſiete Herederos de dicho D. Juan Cortès, y ſon los que le tocan del liquido caudal, como và expreſſado. — 89ʒ615..26

Tambien ha de haver 72ʒ500. rs. de vell. como uno de dos Hered. de D. Inès de la Peña, ſegunda muger de dicho D. Juan Cortès, por la metad de los 145ʒ. rs. de la dote de la ſobredicha ſu Madre. — 72ʒ500.....

Parece que es lo que ha de haver dicho Doct. D. Antonio Cortès de la Peña, 162ʒ115. rs. y 26. mrs. de vell. y de otros tantos ſe paſſa à formarle el pago. — 162ʒ115..26

PAGO QUE SE HACE AL Dr. D. Antonio Cortès de la Peña.

SE le hace pago al dicho Doct. D. Antonio Cortès de la Peña en 33ʒ480. rs. de vell. del valor de 186. Reſes bacunas de todas edades, y eſpecies, taſſadas à 180. rs. cada una. — 33ʒ480.....

Tambien ſe le hace pago en 8ʒ. rs. de vell. del valor de 400. Ovejas, taſſadas à 20. rs. — 8ʒ000.....

Tambien ſe le hace pago en 11ʒ250. rs. de vell. del valor de 500. Carn. taſſados à 22. rs. y med. — 11ʒ250.....

Tam. — 52ʒ730..... 162ʒ115..26

Tambien se le hace pago en 5ʒ647.rs.y 2.mrs.de vell. del valor de 300. onzas de plata, tassadas à 10.rs. de plata.	52ʒ730.....	162ʒ115..26
	5ʒ647..02	
Tambien se le hace pago en 73ʒ316.rs.y 26. mrs.de vell.q̃ en especie de dinero le entregaràn.	73ʒ316..26	
Ultimamente se le hace pago en 30ʒ421. rs. y 32.mrs. de vell. del valor de distintas raices, y alhajas de por casa.	30ʒ421..32	
Son los expressad.162ʒ115 rs.y26.mrs.de vell.que importa el pago que le và hecho al referido Doct. D. Antonio Cortès de la Peña, por los proprios que debe haver, y le corresponden en esta cuenta divisible,como queda manifestado.	162ʒ115..26	162ʒ115..26

Con cuya cantidad, y la que và adjudicada à los mencionados Herederos de dicho D. Juan Cortès; se completa la division de los 627ʒ310.rs.y 12.mrs.de vell.que quedaron liquidos para este efecto del Cuerpo general de Hacienda: y assimismo de los dotes de la primera, y segunda Muger, entre sus respectivos Herederos de una, y otra, que se han partido por fallecimiento del expressado D. Juan Cortès.

Con lo qual se concluyò esta cuenta, division, y partija, que và bien, y fielmente formada, sin agravio de Partes, salvo qualquiera error, y por tal la juramos, y firmamos en Salamanca à ocho dias del mes de Julio de mil setecientos treinta y cinco años. N. y N.

Si quiero comprobar, y reconocer si està bien dividida esta hacienda, por el todo, ò sus partes, junto todos los pagos, y sumaràn 923ʒ377.rs.à los que aumentados 49ʒ046. de las deudas, y Funeral, harà el total del Cuerpo general.

Si quiero comprobar por partes, junto todas las partidas de cada efecto adjudicadas: y la suma harà la inventareada.

Si no se huviessen satisfecho, assi las deudas à Terceros, como las redempciones, y Funeral, se harà haver separado del equi-

equivalente de ellas, y otro tanto se adjudicarà à un Heredero, ò depositario, para el efecto de pagar.

Si fuesse preciso presuponer otras varias advertencias, que pida el estado de la cuenta, las prevendrà el Contador con toda claridad, y distincion, sin confundir la inteligencia de los assumptos.

ADVERTENCIA.

EN los ab intestatos se previene, que la hacienda, ò bienes de el que muere sin testamento, por acaso, ò impossibilidad de testar, se reparte entre los Parientes de mayor vinculo; esto es, muriendo uno que tenga Hermanos enteros, y medios, prefieren los enteros, y entre ellos se ha de dividir la hacienda: sin hacer mencion de los medios Hermanos. Y si de algun otroHermano entero q̃ ya huviesse fallecido,huviere algun Hijo,ò Hijos,estos representando la persona de su Padre, ò Madre son otro Heredero. Y assi se entenderà en las demas Graduaciones de Parentesco en semejantes casos. Esta prevencion se ha de entender quando el difunto no tenga Padre, ò Madre, porque si lo tiene, le pertenece toda la herencia; y si el Padre, ò Madre que lleva esta herencia, tiene Hijos de dos Matrimonios, en faltando los Padres, la dicha herencia se ha de refundir unicamente en los Hijos de aquel Matrimonio, de que tambien provino el Heredado.

Si como ignorante en este escrito faltasse en algo, como Christiano lo sugeto à la correccion, y me retrato.

FINIS.

IN-

INDICE

DE LO QUE CONTIENE ESTE TRATADO ARITHMETICO.

LIBRO I.

CONTIENE LA PRACTICA DEL NUMERAR, LAS QUATRO reglas de Sumar, Restar, Multiplicar, y Partir, con varias noticias de pesos, y medidas, y uso para pesar los Doblones, Pesos, y Medios pesos.

Re-

LIBRO II.

CONTIENE LAS MISMAS quatro reglas por numeros quebrados.

CAPITULO II.

DE LA SUMA, RESTA, MULtiplicacion, y Particion de los quebrados.

Ex-

CAPITULO III.

SUMA, RESTA, MULTIplicacion, y Particion de numeros denominados.

Sumar.

Restar.

Multiplicar.

Partir.

LIBRO III.

CONTIENE LAS REGLAS de Proporcion.

Cap. I.

Cap. 2. de la Regla de Compañias.

LIBRO. IV.

DE LAS PROGRESSIONES Arithmetica, y Geometrica, curioſas, y extraordinarias cuentas, con la extraccion de raices: Principios Geometricos, y reglas para medir tierras.

Cap.

Pro-

CAPITULO II.

DE CURIOSAS CUENTAS.

llos

CAPITULO III.

EXTRACCION DE Raices.

CAPITULO IV.

PRINCIPIOS GEOMETRICOS, y reglas para medir Campos.

LIBRO V.

FORMACION DE Cuentas.

CAPITULO II.

FORMACION DE CUENtas de Prorrateos.

CAPITULO III.

FORMACION DE CUENtas, Diviſsion, y Partija de Hacienda de Menores.

DIFERENCIA 1.

DIFERENCIA 2.

DIFERENCIA 3.

DIFERENCIA 4.

For-