

ARITMÉTICA ESCOLAR
POR
MATILLA



4.^a EDICION
notablemente mejorada

Imp. Moderna

LEÓN

$$8 \div 4 = 2$$

~~the~~
di

$$8 + 4 = 12$$

m

$$6 - 3 = 3$$

res

ARITMÉTICA ESCOLAR

DEDICADA A LOS NIÑOS Y NIÑAS,
EN LA CUAL SÓLO SE HALLAN LAS FUNDAMENTALES
E INDISPENSABLES
DEFINICIONES DE ARITMÉTICA,
Y MÁS DE NOVENTA EJERCICIOS DE PROBLEMAS
DE FRECUENTE USO, ESCRITA POR EL PREMIADO
MAESTRO JUBILADO

Don Juan Antonio Matilla y Matilla

Rubén Rábago

4.ª EDICIÓN

Notablemente mejorada y aumentada

— 1917 —

IMP. MODERNA DE ALVAREZ, CHAMORRO Y COMP.[®]
CERVANTES, 3—LEÓN

DEBE LEERSE

En vista de la falta de asistencia de muchos niños a la Escuela, y de la no menos grave de retirarse de ella antes de haber cumplido los diez o doce años de edad, y que por tales faltas no pueden aprender con la debida extensión las muchas reglas que tienen otras Aritméticas, yo, sin más pretensiones que las de hacer bien a la tierna infancia, que es el porvenir de la Patria, he procurado reunir en esta obrita las definiciones y problemas más esenciales y necesarios de tan importante asignatura, los cuales se hallan acomodados a la inteligencia de los niños para que con facilidad los puedan aprender y economizar algún tiempo muy útil y necesario para otras cosas aún más beneficiosas que la misma Arimética, la cual siempre debe ser teórico-práctica, a fin de que su enseñanza sea completamente satisfactoria.

Los libros no deben apreciarse por su elegancia, ni tampoco por el mayor o menor número de sus páginas, sino por lo bueno y útil que en ellas se encierra.

EL AUTOR,
MATILLA

Definiciones de Aritmética

1.—¿*Qué es Aritmética?*—Es la ciencia que enseña las operaciones que se hacen con los números.

2.—¿*Qué es cantidad?*—Es todo lo que puede recibir aumento o disminución y puede expresarse por números.

3.—¿*Qué es unidad?*—Es una cantidad que se toma por término de comparación entre otras cantidades de la misma especie.

4.—¿*Qué es número?*—Es un conjunto cualquiera de unidades.

5.—¿*Cuántas son las cifras con que se escriben los números?*—Diez, a saber:

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

uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, cero

6.—¿*En qué se divide el número?*—En entero, quebrado y mixto.

7.—¿*Qué es número entero?*—Es el que expresa sólo unidades enteras, como: tres plumas, cinco libros.

8.—¿*Qué es número quebrado?*—Es

el que expresa sólo parte o partes de la unidad, como dos cuartos, tres quintos.

9.—¿Qué es número mixto?—Es el que se compone de *entero y quebrado*, como: tres arrobas y media, cinco reales y cuatro quintos.

10.—*En qué más se dividen los números?*—Se dividen en *simples, compuestos, homogéneos, heterogéneos, abstractos y concretos*.

11.—¿Qué es número simple?—Es el que se expresa con una sola cifra o guarismo, como: 2 varas, 5 libras.

12.—¿Qué es número compuesto?—Es el que se expresa con dos o más guarismos, como: 23 varas, 145 pesetas.

13.—¿Qué es número homogéneo?—Es el que expresa cosas de una misma especie, como: 8 reales, 15 reales.

14.—¿Qué es número heterogéneo?—Es el que expresa cosas de diferente especie, como: 20 reales, 14 arrobas.

15.—¿Qué es número abstracto?—Es el que no determina de qué especie es, como: 7, 15, 24.

16.—¿Qué es número concreto?—Es

el que determina la especie, como: 45 reales, 12 arrobas, 15 duros.

17.—¿Cómo es posible expresar todos los números con sólo diez cifras?—Considerando en ellas dos valores, uno llamado *absoluto* y otro *relativo*.

18.—¿Cuál es el valor absoluto?—Es el que representa su figura.

19.—Y ¿cuál es el valor relativo?—Es el que le corresponde por el lugar que ocupen. Por ejemplo: en la cantidad 5.555, el primer 5 de la derecha vale 5 unidades, el segundo 5 vale 50 idem, o sean 5 decenas, el tercer 5 vale 500 unidades o sean 50 decenas, el cuarto 5 vale 5.000 unidades o sean 500 decenas.

20.—¿Qué se infiere de esto?—Que cualquier guarismo que se halle en el primer lugar de la derecha representa unidades; si está en el 2.^o, decenas; en el 3.^o, centenas; en el 4.^o, millares; en el 5.^o, decenas de millar; en el 6.^o, centenas de millar, y en el 7.^o, unidades de millón, etc.

21.—Y cómo se forman estas unidades?—Siguiendo la regla general, que

diez unidades inferiores constituyen una unidad inmediata superior.

22.—*¿Cómo se lee una cantidad de muchas cifras?*—Se divide en períodos de a seis, empezando por la derecha, poniendo en la parte inferior un 1, un 2, un 3, etc. El uno significa millones; el dos, billones, el tres, trillones, etc.

Luego cada período se divide con una coma en grupos de tres cifras. La coma significa mil.

Y después se leen de tres en tres, dando a cada cifra su nombre correspondiente.

(Así: 82,420,725,134,215.)

¿Qué operaciones se hacen con los números?—Se suman, restan, multiplican y dividen.

SUMAR

23.—*¿Qué es sumar?*—Es reunir varias cantidades homogéneas en una sola.

24.—*¿Cómo se llaman los números o cantidades que se suman?*—Se llaman **sumandos**, y el resultado se llama **suma**.

25.—¿Cómo se indica la operación de sumar?—Separando los sumandos con el signo (+), que se lee más, y el resultado con el signo (=), que se lee igual.

26.—¿Cómo se ejecuta la operación de sumar?—Después de colocados los sumandos unos debajo de otros de modo que se correspondan unidades con unidades, decenas con decenas, etc., se traza una raya para separar la suma de los sumandos, se principia a sumar por la derecha o columna de las unidades, se colocan bajo la raya las unidades que resulten, y las decenas, si las hay, se añaden a la columna de las decenas; si de la suma de las decenas resultan centenas, se añaden a la columna de las centenas, etcétera. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 564 \\ + 475 \text{ SUMANDOS} \\ + 830 \\ \hline =1869 \text{ SUMA} \\ \hline \end{array}$$

27.—La prueba de sumar se hace sumando en sentido inverso; es decir, de abajo arriba. Si los resultados son iguales la suma está bien.

Ejercicios de problemas de sumar

28.—*Por un libro pagué 3 pesetas, por otro pagué 4 pesetas, y por otro pagué 5 pesetas, ¿cuánto pagué por los tres libros?*

Resolución: $3 + 4 + 5 = 12$ pesetas pagué por los tres libros.

29.—*Gasté en una corbata 2 pesetas; en un sombrero 3 pesetas; en unos zapatos 6 pesetas, y en 2 camisas 9 pesetas, ¿cuánto gasté?*

Resolución: $2 + 3 + 6 + 9 = 20$ pesetas gasté en las cuatro prendas.

30.—*En una huerta hay 26 perales, 20 manzanos, 28 guindales y 15 higueras, ¿cuántos árboles tiene la huerta?*

Resolución: $26 + 20 + 28 + 15 = 89$ árboles hay en la huerta.

31.—*En un montón hay 18 fanegas de trigo; en otro 24 fanegas; en otro 37 fanegas, y en otro 50 fanegas, ¿cuántas fanegas hay en los cuatro montones?*

Resolución: $18 + 24 + 37 + 50 = 129$ fanegas hay en los cuatro montones.

32.—*Al médico le debe una persona 54 pesetas; otra 58 idem; otra 66 idem, y otra 72 idem, ¿cuántas pesetas le deben entre las cuatro personas?*

Resolución: $54 + 58 + 66 + 72 = 250$ pesetas le deben entre las cuatro personas.

33.—*Un propietario ha recolectado en una viña 100 cántaros de vino; en otra 150 idem; en otra 200 idem, y en otra 264 idem, ¿cuántos cántaros de vino ha recolectado?*

Resolución: $100 + 150 + 200 + 264 = 714$ cántaros ha cogido o recolectado.

34.—*Una familia gasta diariamente 8 reales en pan; en carne 3 idem; en sal, aceite y lucilina 5 idem; en leña, tocino y lavado de ropa 4 idem, y en jornales que paga 12 idem, ¿cuál es el gasto total?*

Resolución: $8 + 3 + 5 + 4 + 12 = 32$ reales diarios de gasto.

35.—*Un tratante ganó 500 pesetas en trigo; 300 idem en cebada; 260 idem en garbanzos, y 600 en vino, ¿cuántas pesetas ganó en las cuatro mercancías?*

Resolución: $500 + 300 + 260 + 600 = 1.660$ pesetas obtuvo de ganancia.

36.— *Un comerciante tiene cuatro piezas de paño, una mide 40 metros; otra 52 idem; otra 60 idem, y otra 35 idem, ¿cuántos metros miden entre las 4 piezas?*

Resolución: $40+52+60+45=187$ metros miden las cuatro piezas.

37.— *A un niño le regaló su papá 2 pesetas; su mamá 1,50 idem; su padrino 3,50 idem, y su madrina 3 idem, ¿cuántas pesetas le regalaron entre los cuatro?*

Resolución: $2+1,50+3,50+3=10,00$ pesetas le regalaron.

38.— *Un jornalero ganó en un mes 200 reales; en otro 254 idem; en otro 300 idem, y en otro 315 idem, ¿cuánto ganó en los cuatro meses?*

Resolución. $200+254+300+315=1\ 069$ reales ganó.

39.— *Un pastor guardaba 150 ovejas; otro 200 idem; otro 220 idem, y otro 254 idem, ¿cuántas ovejas guardaban entre los cuatro pastores?*

Resolución: $150+200+220+254=824$ ovejas guardaban.

RESTAR

25 m
c

38.—¿Qué es restar?—Es hallar la diferencia que hay entre dos cantidades.

39.—¿Cómo se llaman los números que entran en la operación de restar?—El mayor, que se pone encima del menor, se llama *minuendo* y el menor *sustraendo*. El resultado se llama *resta* o *diferencia*.

40.—¿Y cómo se indica la operación de restar?—Separando el *minuendo* del *sustraendo* con el signo ($-$), que se lee *menos*, y el resultado con el signo ($=$), que se lee *igual*.

41.—¿Cómo se ejecuta la operación de restar?—Después de colocado el *sustraendo* debajo del *minuendo*, de modo que se correspondan las unidades de cada especie, se tira una raya para separar la *resta* del *sustraendo* y se principia a restar por la derecha; mas si una cifra del *minuendo* es menor que su correspondiente del *sustraendo*, se añaden diez unidades de su orden y al restar la cifra siguiente añadiremos una unidad al *sustraendo*. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 9456 \text{ minuendo} \\ - 6574 \text{ sustraendo} \\ \hline = 2882 \text{ resta} \end{array}$$

42.—La prueba de restar se hace sumando el sustraendo con la resta; si la operación está bien, debe salir el minuendo. $25 \frac{m}{e}$

Ejercicios de problemas de restar

43.—Compré un cordero por 30 reales y lo vendí en 50, ¿cuánto gané?

Resolución: $50 - 30 = 20$ reales me quedaron de ganancia

44.—Si tengo 1.124 pesetas y pago 520 pesetas, ¿cuántas me quedan?

Resolución: $1.124 - 520 = 604$ pesetas me quedan.

45.—De una pieza de tela que medía 54 metros se han vendido 18 metros, ¿cuántos quedan?

Resolución: $54 - 18 = 36$ metros han quedado.

46.—Un obrero ha ganado en un año 985 pesetas y otro 1.204, ¿cuánto ha ganado el uno más que el otro?

Resolución: $1.204 - 985 = 219$ pesetas ganó el uno más que el otro.

47.—*En una mano llevo 1.108 pesetas y en la otra 814, ¿cuántas pesetas llevo más en una que en otra?*

Resolución: $1.108 - 814 = 294$ pesetas llevo más en una mano que en otra.

48.—*Un sujeto o persona debía 2.500 pesetas y a cuenta de ellas entregó 875, ¿cuántas quedó a deber?*

Resolución: $2.500 - 875 = 1.625$ pesetas quedó a deber.

49.—*En una cuba había 804 cántaros de vino y se vendieron 556, ¿qué vino quedó?*

Resolución: $804 - 556 = 248$ cántaros han quedado en la cuba.

50.—*Una plaza mide 350 metros cuadrados y otra 768, ¿cuántos metros cuadrados tiene la una más que la otra?*

Resolución: $768 - 350 = 418$ metros la una tiene más que la otra.

51.—*Un labrador compró una pareja de bueyes en 1.100 pesetas y la vendió*

después en 1.418, ¿cuántas pesetas ganó en ella?

Resolución: $1.418 - 1.100 = 318$ pesetas
ganó el labrador.

52.—Un arriero compró dos mulas en 2.000 pesetas y a los pocos meses las volvió a vender en 1.840, ¿cuántas pesetas perdió en ellas?

Resolución: $2.000 - 1.840 = 160$ pesetas
perdió en las dos mulas.

53.—Un propietario tiene 80.000 pesetas de capital y otro 50.000 idem, ¿cuántas pesetas tiene el primero más que el segundo?

Resolución: $80.000 - 50.000 = 30.000$ pesetas tiene el uno más que el otro.

54.—Un carpintero tenía 700 metros cúbicos de tabla y gastó en una obra 500, ¿cuántos le quedaron?

Resolución: $700 - 500 = 200$ metros cúbicos le quedaron de tabla.

55.—Un niño dió una carrera de 100 metros y otro la dió de 135 idem, ¿cuán-

tos metros corrió el uno más que el otro?

Resolución: $135 - 100 = 35$ metros de diferencia.

56.—Un pueblo tiene 2.500 almas y otro solamente 275 idem, ¿cuántas almas tiene el uno más que el otro?

Resolución: $2.500 - 275 = 2.225$ almas
tiene más el 1.º que el 2.º

MULTIPLICAR

57.—¿Qué es multiplicar?—Es repetir un número tantas veces como unidades tiene otro.

58.—¿Cómo se llaman los números o datos en la multiplicación?—El mayor, que se pone por arriba, se llama *multiplicando* y el menor, que se pone debajo, se llama *multiplicador*, y ambos juntos *factores*, el resultado se llama *producto*.

La multiplicación se indica con el signo (\times), que se lee multiplicado por.

59.—¿Cuántos casos pueden ocurrir en la multiplicación?—Tres: 1.º multiplicar un número de una cifra por otro de otra cifra; 2.º multiplicar un número de varias cifras por otro de una sola; 3.º multipli-

un número de varias cifras por otro también de varias.

60.—¿Cómo se ejecuta la operación de multiplicar?—Después de colocados los dos factores se principia a multiplicar por la derecha cada cifra del multiplicador por todo el multiplicando, teniendo cuidado de colocar la primera cifra de cada producto parcial debajo de la cifra del multiplicador que la produce, agregando al producto siguiente las que se llevan del anterior. Ejemplos:

$$\begin{array}{r}
 486 \text{ multiplicando} \\
 \times 5 \text{ multiplicador} \\
 \hline
 = 2430 \text{ producto}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5180 \\
 \times 25 \\
 \hline
 25900 \\
 10360 \\
 \hline
 = 129500
 \end{array}$$

61.—Usos de multiplicar.—Se hace uso de la operación de multiplicar:

1.º Cuando se quiere hacer un número varias veces mayor.

2.º Cuando se sabe el valor de una cosa y se pregunta el de muchas.

3.º Cuando se han de reducir unidades de especie superior a inferior.

62.—**Casos abreviados.**—La multiplicación puede abreviarse: 1.º Cuando el multiplicador es la unidad seguida de ceros; 2.º Cuando uno o ambos factores terminan en ceros, y 3.º Cuando el multiplicador tenga ceros intermedios.

63.—**Primer caso abreviado.**—Para multiplicar un número entero por la unidad seguida de ceros, basta añadir a dicho número tantos ceros como acompañen a la unidad.

$$\text{(Así: } 24 \times 10 = 240 \quad 24 \times 100 = 2400$$

64.—**Segundo caso abreviado.**—Cuando uno o ambos factores acaban en ceros, se prescinde de ellos y se añaden después a la derecha del producto.

$$\text{(Así: } 800 \times 4 = 3200 \quad 200 \times 400 = 80000$$

65.—La prueba de multiplicar es dividir el producto por uno de los factores, y si sale por cociente el otro factor, estará bien hecha la operación.

66.—Téngase presente que con la suma de los productos parciales se obtiene el producto total, y que sin saber de memoria la siguiente tabla no se puede multiplicar, ni más adelante dividir.

67 Tabla de multiplicar

1	por	1	es	1	2	por	1	es	2	3	por	1	es	3
1	»	2	»	2	2	»	2	»	4	3	»	2	»	6
1	»	3	»	3	2	»	3	»	6	3	»	3	»	9
1	»	4	»	4	2	»	4	»	8	3	»	4	»	12
1	»	5	»	5	2	»	5	»	10	3	»	5	»	15
1	»	6	»	6	2	»	6	»	12	3	»	6	»	18
1	»	7	»	7	2	»	7	»	14	3	»	7	»	21
1	»	8	»	8	2	»	8	»	16	3	»	8	»	24
1	»	9	»	9	2	»	9	»	18	3	»	9	»	27
1	»	10	»	10	2	»	10	»	20	3	»	10	»	30

4	por	1	es	4	5	por	1	es	5	6	por	1	es	6
4	»	2	»	8	5	»	2	»	10	6	»	2	»	12
4	»	3	»	12	5	»	3	»	15	6	»	3	»	18
4	»	4	»	16	5	»	4	»	20	6	»	4	»	24
4	»	5	»	20	5	»	5	»	25	6	»	5	»	30
4	»	6	»	24	5	»	6	»	30	6	»	6	»	36
4	»	7	»	28	5	»	7	»	35	6	»	7	»	42
4	»	8	»	32	5	»	8	»	40	6	»	8	»	48
4	»	9	»	36	5	»	9	»	45	6	»	9	»	54
4	»	10	»	40	5	»	10	»	50	6	»	10	»	60

7	por	1	es	7	8	por	1	es	8	9	por	1	es	9
7	»	2	»	14	8	»	2	»	16	9	»	2	»	18
7	»	3	»	21	8	»	3	»	24	9	»	3	»	27
7	»	4	»	28	8	»	4	»	32	9	»	4	»	36
7	»	5	»	35	8	»	5	»	40	9	»	5	»	45
7	»	6	»	42	8	»	6	»	48	9	»	6	»	54
7	»	7	»	49	8	»	7	»	56	9	»	7	»	63
7	»	8	»	56	8	»	8	»	64	9	»	8	»	72
7	»	9	»	63	8	»	9	»	72	9	»	9	»	81
7	»	10	»	70	8	»	10	»	80	9	»	10	»	90

$$\begin{array}{l|l} 10 \times 10 = 100 & 10 \times 1.000 = 10.000 \\ 10 \times 100 = 1.000 & 10 \times 10.000 = 100.000 \\ & 10 \times 100.000 = 1.000.000 \end{array}$$

68.—**Nota.**—Esta tabla de multiplicar, sirve también para dividir, con sólo convertir el producto en dividendo, el multiplicando en divisor y el multiplicador en cociente.

Ejercicios de problemas de **multiplicar**

69.—*Si un cordero vale 5 pesetas, ¿cuántas pesetas valdrán 9 corderos de igual precio?*

Resolución: $5 \times 9 = 45$ pesetas
valen los 9 corderos

70.—*¿Cuánto importan 12 varas de paño a 5 pesetas cada una?*

Resolución: $12 \times 5 = 60$ pesetas las 12 varas.

71.—*¿Cuál es el coste de 25 libras de carne a 3 reales cada una?*

Resolución: $25 \times 3 = 75$ reales las 25 libras.

72.—¿Cuánto valen 45 litros de vino a 2 reales litro?

Resolución: $45 \times 2 = 90$ reales los 45 litros.

73.—¿Cuánto importan 50 kilogramos de chocolate a 4 pesetas uno?

Resolución: $50 \times 4 = 200$ pesetas los 50 kilogramos.

74.—¿Cuánto importan 65 kilogramos de uvas a 2 reales uno?

Resolución: $65 \times 2 = 130$ reales los 65 kilogramos.

75.—¿Cuánto importan 68 metros de tela a 3 pesetas uno?

Resolución: $68 \times 3 = 204$ pesetas los 68 metros.

76.—¿Cuánto importan 75 litros de aceite a 6 reales litro?

Resolución: $75 \times 6 = 450$ reales los 75 litros.

77.—¿Cuánto importan 85 fanegas de trigo a 12 pesetas cada una?

Resolución $85 \times 12 = 1.020$ pesetas las 85 fanegas.

78.—¿Cuánto importan 100 carneros a 15 pesetas cada uno?

Resolución: $100 \times 15 = 1.500$ pesetas.
los 100 carneros.

79.—¿Cómo se reducen 104 cargas de grano a cuartales?

Resolución: 104 cargas multiplicadas por 16 cuartales que tiene la carga, son 1664 cuartales.

80.—¿Cómo se reducen 110 arrobas a libras?

Resolución: 110 arrobas multiplicadas por 25 libras que tiene la arroba son 2750 libras.

81.—¿Cómo se reducen 500 duros a pesetas?

Resolución: 500 duros multiplicados por 5 pesetas que tiene el duro, son 2.500 pesetas.

82.—¿Cómo se reducen 700 pesetas a reales?

Resolución: 700 pesetas multiplicadas por 4 reales que tiene la peseta, son 2.800 reales.

83.—¿Cuántos metros cuadrados tiene una finca rectangular que mide 40 metros de ancho y 60 idem de largo?

Resolución: $40 \times 60 = 2.400$
metros cuadrados.

84.—¿Cómo se cubica una sala que mide 6 metros de anchó por 25 idem de largo y 4 de alto?

Resolución: 6×25 y luego $\times 4 = 600$
metros cúbicos.

DIVIDIR

85.—¿Qué es **dividir**?—Es averiguar las veces que un número contiene a otro.

86.—¿Cómo se llaman los números o términos de la división?—El mayor, que se pone a la izquierda, se llama *dividendo*, y el menor, que se pone a la derecha, se llama *divisor*, y el resultado, *cociente*.

La división se indica con dos puntos (:), que se leen dividido por. Ejemplo.

$$468 : 4 = 117. \text{ Dividendo, } \begin{array}{r} 468 \\ 06 \\ 28 \\ 00 \end{array} \left| \begin{array}{l} 4 \text{ Divisor.} \\ 117 \text{ Cociente.} \end{array} \right.$$

87.—¿De cuántas maneras puede ser la división?—De dos; una exacta y otra inexacta. La división es exacta siempre

que no quede residuo y el dividendo sea igual al divisor multiplicado por el cociente; y si es inexacta el dividendo es igual al divisor multiplicado por el cociente más el residuo.

88.—¿*Qué es necesario tener presente para dividir?*—1.º que al principiar la división se han de tomar en el dividendo tantos guarismos como tenga el divisor y uno más si no cabe; 2.º que no se puede poner de una vez en el cociente más que de 9 para abajo; 3.º que siempre que se tome un guarismo en el dividendo, se ha de poner otro en el cociente, y 4.º que todo número dividido por la unidad da el mismo número por cociente.

89.—**Usos de dividir.**—Se hace uso de la operación de dividir: 1.º cuando un número se ha de hacer varias veces menor, o cuando se quiere saber las veces que un número contiene otro; 2.º cuando se ha de repartir varias cosas entre un número de personas; 3.º cuando se ha de reducir unidades de especie inferior a superior; 4.º cuando sabiendo el valor de muchas cosas se pregunta el de una; 5.º conociendo lo que valen muchas co-

sas y lo que vale una, buscar el número de ellas.

90.—**Casos abreviados.**—La división puede abreviarse en los siguientes casos: 1.º dividir un número por la unidad seguida de ceros, y 2.º que dividendo y divisor acaben en ceros.

91.—**Primer caso.**—Para dividir un número por la unidad seguida de ceros, se separan con una coma de la derecha de dicho número, tantas cifras como acompañan a la unidad.

$$\text{Así; } 7462 : 100 = 74'62.$$

92.—Para dividir un decimal por la unidad seguida de ceros, se corre la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros acompañen a la unidad y añadiendo ceros si no hubiera bastantes cifras.

$$\text{Así; } 15'5 : 10 = 1,55 \quad 15'5 : 100 = 0'155$$

93.—**Segundo caso.**—Cuando dividendo y divisor terminan en ceros, se suprime de la derecha del dividendo y del divisor igual número de ceros.

$$\text{Así; } 3200 : 40 = 80; 7200 : 1800 = 4.$$

94.—¿Cómo se efectúa la prueba de

dividir?—Multiplicando el divisor por el cociente y añadiendo el residuo si le hay, cuyo producto nos ha de dar el dividendo, si no ha habido alguna equivocación.

Ejercicios de problemas de **dividir**

95.—Una señora regaló 60 pesetas para los 12 niños más pobres que había en una escuela, ¿cuántas pesetas le han correspondido a cada uno?

Resolución: $60 : \times 12 = 5$ pesetas a cada niño.

96.—Si 12 varas de paño costaron 60 pesetas, ¿cuál será el precio de cada vara?

Resolución: $60 : \times 12 = 5$ pesetas es el precio de cada vara.

97.—Si 25 libras de carne costaron 75 reales, ¿cuál será el precio de cada libra.

Resolución: $75 : \times 25 = 3$ reales es el precio de cada libra.

98.—Si 45 litros de vino costaron 90 reales, ¿cuál será el precio de cada litro?

Resolución: $90 : \times 45 = 2$ reales es el precio de cada litro.

99.—*Si 50 kilogramos de chocolate costaron 200 pesetas, ¿cuál será el precio de cada kilogramo?*

Resolución: $200 : \times 50 = 4$ pesetas
es el precio de cada Kilógramo.

100.—*¿Cómo se reparte una herencia de 8.000 pesetas entre 5 individuos?*

Resolución: $8.000 : \times 5 = 1.600$ pesetas
tocaron a cada individuo.

101.—*Si 68 metros de tela costaron 204 pesetas ¿cuál será el precio de cada metro?*

Resolución: $204 : \times 68 = 3$ pesetas
es el precio de cada metro.

102.—*Si 75 litros de aceite costaron 450 reales, ¿cuál será el precio de cada litro?*

Resolución: $450 : \times 75 = 6$ reales
es el precio de cada litro.

103.—*Si 85 fanegas de trigo costaron 1.020 pesetas, ¿cuál será el precio de cada fanega?*

Resolución: $1.020 : \times 85 = 12$ pesetas
es el precio de cada fanega.

104.—*Costando un carnero 14 pesetas, ¿cuántos se podrán comprar con 728 pesetas?*

Resolución: $728 : \times 14 = 52$ carneros se pueden comprar.

105.—*¿Cómo se reducen 1.664 cuartales de grano a cargas?*

Resolución: 1.664 cuartales divididos por 16 idem, que tiene la carga, resulta que son 104 cargas.

106.—*¿Cómo se reducen 2.750 libras a arrobas?*

Resolución: 2.750 libras divididas por 25 idem que tiene la arroba, resulta que son 110 arrobas.

107.—*¿Cómo se reducen 2.500 pesetas a duros?*

Resolución: 2.500 pesetas divididas por 5 idem que tiene el duro, resulta que son 500 duros.

108.—*¿Cómo se reducen 2.800 reales a pesetas?*

Resolución: 2.800 reales divididos por 4 reales que tiene la peseta, resulta que son 700 pesetas

109.—¿Cuántos cuartales hará una finca que mide 3.744 metros cuadrados y que cada cuartal equivale a 468 metros cuadrados?

Resolución: $3.744 : \times 468 = 8$ cuartales hace.

110.—A un pueblo de 140 vecinos le obligaron a pagar de contribución 4.200 pesetas, ¿cuánto tuvo que satisfacer cada vecino?

Resolución: $4.200 : \times 140 = 30$ pesetas pagó cada uno de los 140 vecinos.

Números decimales

111.—¿Qué son números decimales? —Son unos quebrados que tienen por denominador la unidad seguida de uno, dos o más ceros.

112.—¿Cómo se forma idea de los quebrados decimales?—Considerando la unidad dividida en diez partes iguales, a las que se llaman *décimas*, cada décima en otras diez partes, que se llaman *centésimas*, y así sucesivamente; de modo que cada vez van siendo diez veces menores.

113.—¿Cómo se escriben los decimales?—Se pone a la derecha de los enteros

una *coma*, después de la *coma* las *décimas*, en seguida las *centésimas* y así sucesivamente, y si no hay enteros se pone un *cero* antes de la *coma* para que ocupe el lugar de los enteros.

114.—¿Qué operaciones se hacen con los números decimales?—Las mismas que con los enteros.

115.—¿Cómo se suman los decimales? Como los enteros, poniendo en la suma una *coma* que corresponda con la *coma* de los sumandos.

Ejemplo:

$$34,20 + 12,25 + 17,50 = \begin{array}{r} 34,20 \\ + 12,25 \\ + 17,50 \\ \hline 63,95 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Sumandos} \\ \\ \text{Suma} \end{array}$$

116.—¿Cómo se restan?—Del mismo modo que los enteros, cuidando también de poner otra *coma* que corresponda con las de los datos. Si el minuendo o el sustraendo no tuviesen igual número de guarismos decimales, se igualarán con ceros.

Ejemplo:

$$525,18 - 314 = \begin{array}{r} 525,18 \text{ Minuendo} \\ - 314,00 \text{ Sustraendo} \\ \hline 211,18 \text{ Diferencia} \end{array}$$

117.—¿Cómo se multiplican los decimales?—Como los enteros, separando de la derecha del producto tantos guarismos como cifras decimales haya en el multiplicando y multiplicador juntos.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 624,45 \times 4,12 = 624,45 \text{ Multiplicando} \\
 \quad \quad \quad \times 4,12 \text{ Multiplicador} \\
 \hline
 124890 \\
 62445 \\
 249780 \\
 \hline
 25727,340 \text{ Producto}
 \end{array}$$

118.—Para multiplicar una cantidad decimal por la unidad seguida de uno o más ceros, se corre la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros tiene el multiplicador.

Así: sea el multiplicando 4,746 y el multiplicador 100; digo que $4,746 \times 100$ es igual 474,6.

119.—¿Y cómo se dividen los decimales?—Se hace que el *dividendo* y *divisor* tengan igual número de guarismos decimales, para lo cual se añaden *ceros* al que tenga menos, luego se divide como enteros. Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 56,48 : 14,12 = \text{Dividendo } 56,48 \quad | \quad 14,12 \text{ Divisor} \\
 \hline
 4 \text{ Cociente}
 \end{array}$$

120.—Para dividir un número entero por la unidad seguida de uno o más ceros, se separan de la derecha del mismo tantas cifras como ceros tiene el divisor.

Así: 175 dividido por 100 es igual a 1,75.

121.—Una cantidad decimal no se altera aunque se añadan o supriman ceros a su derecha.

Sea la cantidad decimal 0,175; digo que es igual a 0,17500.

Sistema métrico decimal de pesas y medidas.

122.—*¿Qué es sistema métrico decimal?*—Es la colección ordenada de pesas y medidas cuya base fundamental es el metro.

123.—*¿Cuáles son las medidas principales del sistema métrico?*—Son las siguientes:

Medidas de longitud

124.—**Su unidad.**—El metro que se usa para medir el largo de las cosas; como telas, cintas, etc.

Múltiplos		Submúltiplos	
	<u>Metros</u>		<u>Metros</u>
Decámetro. . .	10	Decímetro . . .	0'1
Hectómetro. . .	100	Centímetro. . .	0'01
Kilómetro. . .	1000	Milímetro. . . .	0'001
Miriámetro. . .	10000		

Medidas de capacidad

125.—**Su unidad.**—El litro que se usa para medir áridos y líquidos; como trigo, aceite, vino, etc.

Múltiplos		Submúltiplos	
Decálitro .	10 litros	Decilitro. .	0'1 litros
Hectólitro	100 »	Centilitro..	0'01 »
Kilólitro. .	1000 »	Mililitro...	0'001 »

Medidas de peso

126.—**Su unidad.**—La principal es el gramo, pero la usual es el kilogramo; y sirven para pesar los cuerpos.

Múltiplos		Submúltiplos	
	<u>Gramos</u>		<u>Gramos</u>
Decágramo . .	10	Decígramo. . . .	0'1
Hectógramo. .	100	Centígramo . . .	0'01
Kilógramo. . .	1000	Milígramo	0'001
Miriágramo. .	10 000		
Quintal. m ^{co} .	100000		
Tonelada m. ^{ca}	1000000		

Medidas de superficie

127.—**Su unidad.**—El metro cuadrado que se usa para medir superficies; como salas, plazas, etc.

Múltiplos

Decámetro cuadrado. . . .	100 m ²
Hectómetro cuadrado. . . .	100 Dm ²
Kilómetro cuadrado. . . .	100 Hm ²

Submúltiplos

Decímetro cuadrado. . . .	100 cm ²
Centímetro cuadrado	100 mm ²
Milímetro cuadrado. . . .	100 mm

Medidas agrarias

128.—**Su unidad.**—El área que se usa para medir los campos, viñas, etc. El área vale 100 m. cuadrados.

Múltiplos

Hectárea = 100 áreas

Submúltiplos

Centiárea = 1 m. cuad.

Medidas de volumen

129.—**Su unidad.**—El metro cúbico que se usa para medir el lugar que ocupan los cuerpos.

Múltiplos

Decámetro cúbico. . . .	1000 m ³
Hectómetro cúbico. . . .	1000 Em ³
Kilómetro cúbico. . . .	1000 Km ³

Submúltiplos

Decímetro cúbico.	1000 cm ³
Centímetro cúbico.	1000 mm ³
Milímetro cúbico.	

130.—**Monedas.**—Se acuñan monedas de oro de 25, 50 y 100 pesetas.= De plata de 5, 2, 1 y 0'50 pesetas.= Y de bronce de 0'01, 0'02, 0'05 y 0'10 de peseta.

La onza tiene 16 duros=80 pesetas=320 reales.

El duro tiene 5 pesetas=20 reales.

La peseta tiene 4 reales ó 100 céntimos; pesa, en plata, 5 gramos y en calderilla, 100 gramos.

131.—¿Cómo se reducen los números métricos a sus equivalentes del sistema antiguo y al contrario?—Multiplicando el número dado por la equivalencia de su unidad en el segundo sistema. Ejemplo:

132 —¿Cuántos metros componen 56 varas?—Resolución:

$$56 \times 0,836 = 46,816 \left\{ \begin{array}{l} 0,836 \text{ Multiplicando} \\ \times 56 \text{ Multiplicador} \\ \hline 5016 \\ 4180 \\ \hline \end{array} \right.$$

Total. . . 46,816 metros.

133.—¿Cuántas varas componen 87 metros?—Resolución.

$$87 \times 1,196 = 104,052 \left\{ \begin{array}{l} 1,196 \text{ Multiplicando} \\ \times 87 \text{ Multiplicador} \\ \hline 8\ 372 \\ 95\ 68 \\ \hline \end{array} \right.$$

Total . . 104,052 varas.

134. Reducción y equivalencias aproximadas.

Varas a metros.....	×	0,836 metros.
Metros a varas.....	×	1,196 varas.
<hr/>		
Libras a Kilógramos.....	×	0,460 kilógramos
Kilógramos a libras.....	×	2,173 libras.
<hr/>		
Arrobas a kilógramos.....	×	11,50 kilógramos
Kilógramos a arrobas. . .	×	0,087 arrobas.
<hr/>		
Cuartillos vino a litros...	×	0,504 litros.
Litros a cuartillos.....	×	1,983 cuartillos.
<hr/>		
Cántaros de vino a litros.	×	16,133 litros
Litros a cántaros.....	×	0,062 cántaros.
<hr/>		
Fanega a hectólitros.....	×	0,555 hectólitros.
Hectólitros a fanegas.. .	×	1,801 fanega.
<hr/>		
Cuartillos a litros, trigo..	×	1,156 litros.
Litros a cuartillos.....	×	0,865 cuartillos.

Fanegas a hectáreas..... \times 0,644 hectáreas.
 Hectáreas a fanegas..... \times 1,55 fanegas.

Leguas a kilómetros..... \times 5,573 kilómetros.
 Kilómetros a leguas..... \times 0,179 leguas.

Varas cuadradas a met².. \times 0,698 metros².
 Metros cuads. a varas².. \times 1,431 varas².

Varas cúbicas a metros³. \times 0,584 metros³.
 Metros cúbicos a varas³.. \times 1,712 varas³.

135. Medidas antiguas

De longitud

La vara tiene 3 pies
 El pie 12 pulgadas
 La pulgada 12 líneas
 La línea 12 puntos

De líquidos

La cántara 4 cuartillas
 La cuartilla 2 azumbres
 La azumbre 4 cuartillos
 El cuartillo 4 copas

De áridos

La carga 4 fanegas
 La fanega 12 celemines
 El celemín 4 cuartillos
 El cuartal 12 cuartillos
 La hemina 4 celemines

De pesas

El quintal 4 arrobas
 La arroba 25 libras
 La libra 16 onzas
 La onza 16 adarmes
 El adarme 3 tominos

Del tiempo	Leguas castellanas
El siglo tiene 100 años	La legua tiene 6666
El año 12 meses	varas
El mes común 30 días	La de caminantes tiene
El día 24 horas	5000 idem
La hora 60 minutos	La media 2500 idem
El minuto 60 segundos	El cuarto 1250 idem

136. División del papel, etc.

La *resma* tiene 20 manos, la *mano* 5 cuadernillos y el *cuadernillo* 5 pliegos.

La *gruesa* tiene 12 docenas y la *docena* 12 unidades

137. Números complejos

138.—¿Qué son números complejos?—Son aquellos que se refieren a unidades de diferente especie, pero de una misma naturaleza, como 12 arrobas, 15 libras, 9 onzas.

¿Cómo se reduce un número complejo a un incomplejo de la última especie?—Se reduce el número de la especie superior a su inmediata inferior, y al resultado se añade el de esta especie: se reduce la suma a la especie inferior inmediata y al resultado se añade el de esta especie y así sucesivamente.

Ejemplo.—Reducir el número de 50 duros, 3 pesetas y 22 céntimos a incomplejo de céntimos.
Resolución: 50 duros $\times 5 = 250 + 3 = 253$ pesetas $\times 100 = 25300 + 22 = 25322$ céntimos.

139. Números incomplejos

¿Cómo se reduce un número incomplejo, o de especie inferior, a complejo, o de superior especie?—Se reduce el número propuesto a la especie inmediata superior: el residuo será el número de especie inferior del complejo que se busca. Se reduce el cociente entero que resulte a la especie inmediata superior: el residuo será el número de la especie inmediata a la inferior del complejo. Continúese de este modo hasta que el cociente entero que se halle sea de la especie superior del complejo.

Ejemplo.—Reducir el número incomplejo 500 libras a complejo de quintal.

Resolución: 500 libras divididas por 25 idem que tiene la arroba, es igual a 20 arrobas, las cuales divididas por 4 que tiene el quintal, resultan 5 quintales.

140. Regla de interés simple

¿Cómo se hallará la ganancia que producen 2000 reales de capital al 6 por 100 de interés al cabo de un año?

Resolución: Para hallar la debida ganancia basta multiplicar los 2000 reales de capital por los 6 del tanto por 100, y separar dos cifras o números de la derecha del producto para decimales.

$$\text{Así: } 2000 \times 6 = 120,00 \text{ reales}$$

141. Regla de tres directa

30 fanegas de trigo han costado 1200 reales, ¿cuánto costarán 60 fanegas del mismo trigo?

30 fanegas	1200 reales
60 fanegas	X

Si 30 fanegas cuestan 1200 reales, 60 fanegas costarán doble; luego las fanegas son proporcionales a su valor; tendremos pues

30: (es) a 60 :: (como) 1200: (es) a X = a 2400 reales, que es el coste de las 60 fanegas

142. Regla de tres inversa

9 jornaleros hicieron un trabajo en 30 días, ¿en cuántos días lo harían 15?

9 jornaleros.	30 días
15 jornaleros.	X »

Luego según la regla inversa,

$$15 : 9 :: 30 : X$$

$$y. x = \frac{9 \times 30}{18} = 18 \text{ días.}$$

143.—Téngase presente que el pro-

ducto de los medios es en toda proporción igual al de los extremos; y por la misma razón el de estos al de los medios.

144.—Para hallar el término desconocido, o sea la x , se dividirá el producto de los extremos o medios conocidos, por el otro término medio o extremo.

Si quieres niño contar
sin trabajo y prontamente,
a la memoria has de dar
y en ella firme grabar
la tabla primeramente.



Evelia Rubio Rubio

Evelia Rubio

Rubio

NUEVAS OBRAS del SR. MATILLA



SILABARIO-CATON.

CATON INFANTIL.

TESORO INFANTIL.

molde y manuscrito.

EL PROGRESO ESCOLAR.

EL FARO ESCOLAR.

ARITMÉTICA ESCOLAR.

CATECISMO DEL P. ASTETE, meto-
dizado por Matilla y aumentado con los
privilegios de la nueva Bula, etc.

Cuyas meritísimas obras sólo podrán de-
jar de comprarlas los que no las conozcan,
o los enemigos del progreso y de la instruc-
ción de la tierna infancia, que es el porvenir
de la Patria, las cuales se hallan de venta
en casa del autor y propietario Sr. Matilla,
residente en Astorga, calle de Matías Ro-
dríguez, núm. 23.

