

ARITMÉTICA

CURSO ELEMENTAL

POR

G. M. BRUÑO

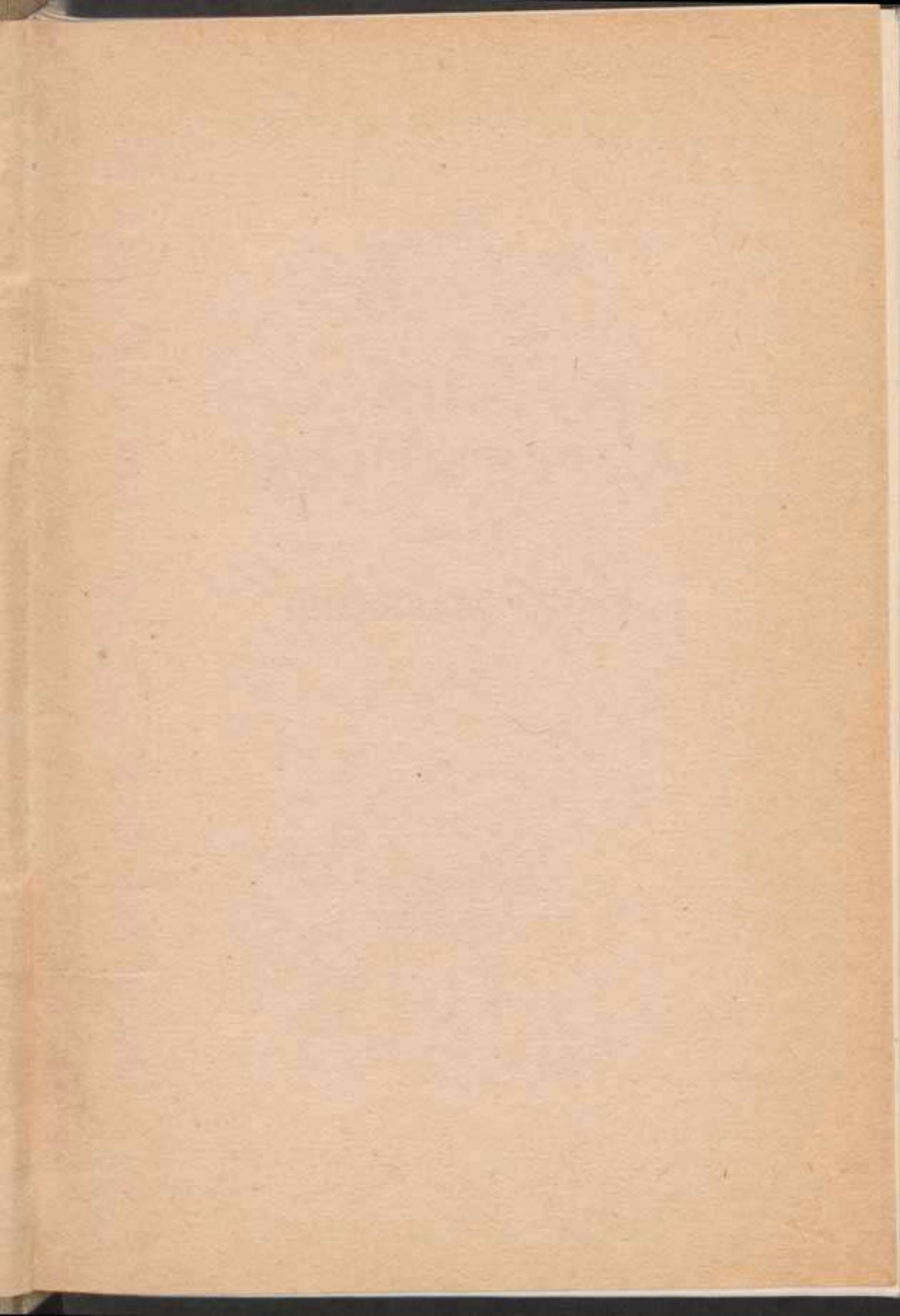
~~~~~  
LIBRO DEL ALUMNO  
~~~~~

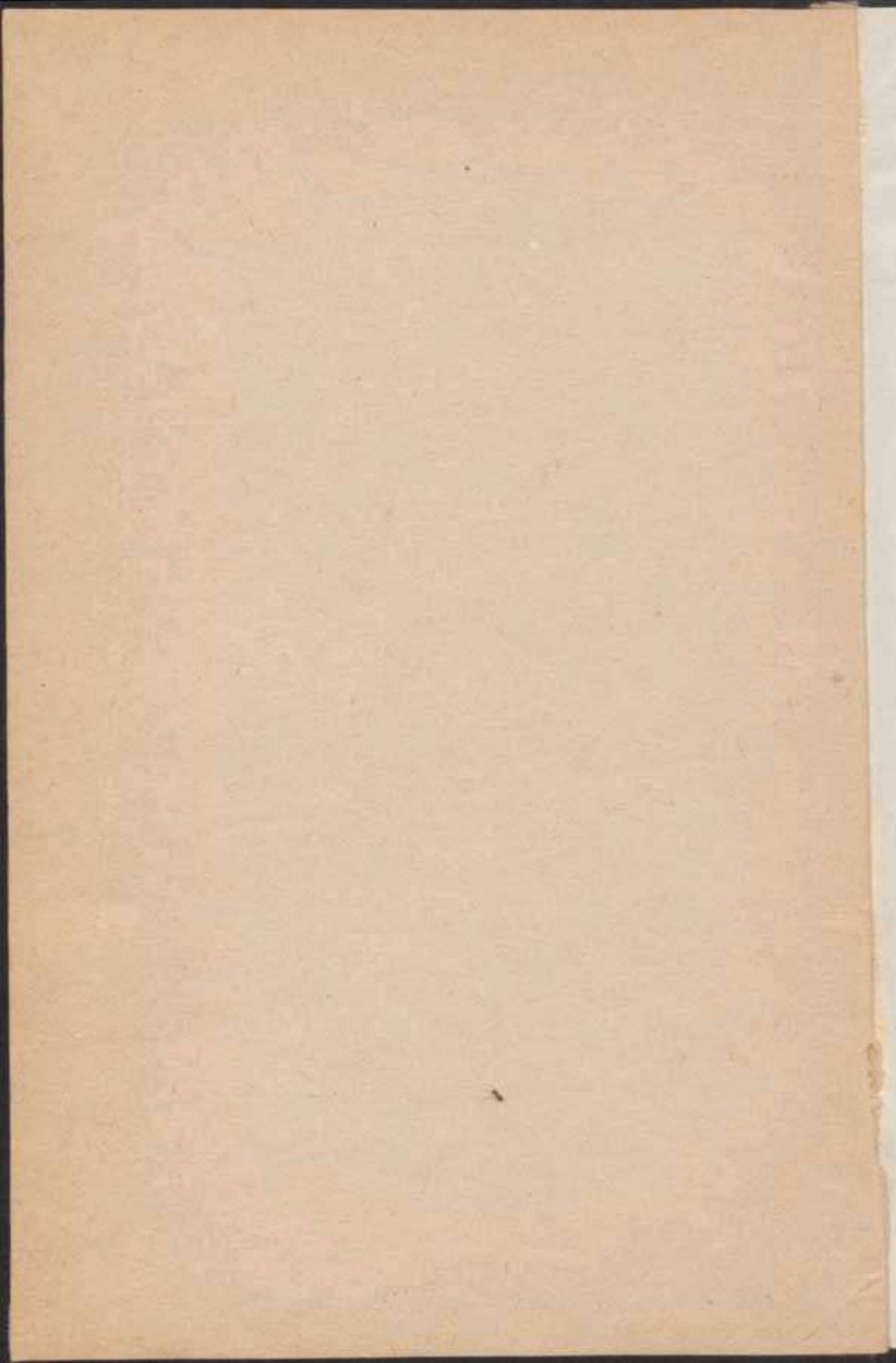
DEPÓSITO

Administración Bruño } BARCELONA: *Cameros, 6, 8 y 10.*
MADRID: *Bravo Murillo, 104.*

Se vende en las principales librerías de la península.

LE-2864







ARITMÉTICA

CURSO ELEMENTAL

Todo ejemplar que no vaya acompañado de la
firma abajo estampada será reputado como falso.

L. M. Bruni

~~~~~  
**Es propiedad del Autor**  
~~~~~

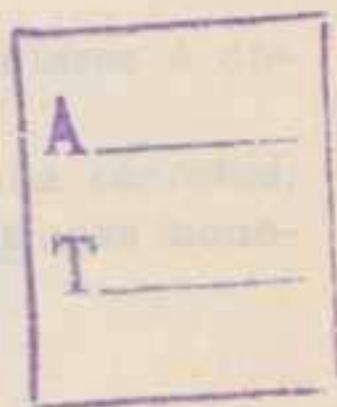
Donativo del Consejo
Nacional de Cultura

ARITMÉTICA

CURSO ELEMENTAL

POB

G. M. BRUÑO



DEPÓSITO

Administración Bruño

BARCELONA: *Cameros, 8.*

MADRID: *Bravo Murillo, 106*

Copyrighted material

ARITMÉTICA

CURSO ELEMENTAL

G. M. Bruño



G. M. BRUÑO



Detroit

Published by G. M. Bruño, Detroit, Mich.



ARITMÉTICA

CURSO ELEMENTAL

1. ¿Qué es aritmética?

Aritmética es la ciencia de los números; enseña a formarlos, expresarlos y representarlos.

2. ¿Qué es cantidad?

Cantidad es todo lo que puede aumentarse ó disminuirse.

Por ejemplo: Una suma de dinero es una *cantidad*, porque puede aumentar añadiéndole algunas monedas, ó disminuir, quitándoselas.

3. ¿Qué es unidad?

Unidad es la cantidad que tomamos como término de comparación para medir las demás cantidades de la misma especie.

Ejemplos: Si se quiere averiguar el número de litros que contiene un tonel, la unidad será *el litro*. Para contar el número de mesas de una clase, la unidad será *una mesa*.

4. ¿Qué es medir una cantidad?

Medir una cantidad es compararla con otra conocida de la misma especie, llamada *unidad*.

Así, para medir el vino se emplea una medida llamada litro; en este caso el *litro* es la *unidad*.

5. ¿Á qué se llama número?

Llámase número al resultado de comparar una *cantidad* con la *unidad* de su especie.

6. ¿Cómo se forman los números?

Uno es el primero de los números.

Si al número *uno* añadimos *uno*, tenemos el número *dos*.

Si al número *dos* añadimos *uno*, tenemos el número *tres*, etc.; así, añadiendo *uno* á un número ya formado, se obtiene el número siguiente, y de esta manera pueden formarse todos los números.

7. ¿Cuántas clases de números hay?

Hay tres clases de números: *entero*; *quebrado* y *mixto*.

8. ¿Qué es número entero?

Número **entero** es el que sólo consta de un número exacto de unidades. Ejemplo: *tres*, *diez*, etc.

9. ¿Qué es número quebrado ó fracción?

Número **quebrado** ó **fracción**, es el que expresa una ó varias de las partes iguales en que se considera dividida la unidad. Ejemplo: *dos tercios* de metro, *medio* litro, etc.

10. ¿Qué es número mixto?

Número **mixto** es el que se compone de entero y quebrado. Ejemplo: *cuatro metros y medio*.

 NUMERACION

11. ¿Qué es numeración?

Numeración es la parte de la aritmética que enseña á *expresar* y *representar* los números.

12. ¿Cómo se divide la numeración?

La numeración se divide en *verbal* y *escrita*.



Numeración verbal

13. ¿Qué es numeración verbal?

Numeración verbal es el arte de *expresar* los números por medio de algunas palabras convenientemente combinadas.

14. ¿Cómo se llaman los nueve primeros números?

Los nombres de los nueve primeros números son: *uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve.*

Estos números expresan *unidades simples* ó de *primer orden.*

Diez unidades simples forman *una decena* ó unidad de *segundo orden.*

15. ¿Cómo se cuenta por decenas?

Se cuenta por *decenas* del mismo modo que por *unidades simples*; y así se dice: *una decena, dos decenas...* hasta *nueve decenas.*

El uso emplea las expresiones siguientes: *diez, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta, setenta, ochenta, noventa.*

Entre *decena y decena* se ponen los nombres de los nueve primeros números. Ejemplo: *diez y seis, veintiuno.*

Se exceptúa: *once, doce, trece, catorce y quince.*

Diez decenas forman una *centena*, ó unidad de *tercer orden.*

16. ¿Cómo se cuenta por centenas?

Se cuenta por *centenas* del mismo modo que por decenas y por unidades: *una centena, dos centenas... nueve centenas,* ó simplemente *ciento, doscientos, trescientos, cuatrocientos, quinientos, seiscientos, setecientos, ochocientos, novecientos.*

Los nombres de los números comprendidos entre

centenas consecutivas se forman añadiendo al nombre de cada centena el de los *noventa y nueve* primeros números. Así se dice: *ciento uno*,... *ciento diez*,... *ciento sesenta y seis*,... *ciento noventa y nueve*.

17. ¿Cuántas centenas y unidades vale el millar?

Diez centenas forman un *millar*, que vale 1.000 unidades simples.

18. ¿Qué es clase de unidades?

Clase de unidades es el conjunto de tres *órdenes* sucesivos.

19. ¿Qué es periodo?

Período es el conjunto de *dos clases* sucesivas ó de *seis órdenes*.

TABLA DE NUMERACIÓN

PARTE ENTERA				PARTE DECIMAL	
PERÍODOS				PERÍODO	
2. ^o de millones		1. ^o de unidades		de millonésimas	
2 clases		2 clases		2 clases	
2. ^a	1. ^a	2. ^a	1. ^a	1. ^a	2. ^a
3 Órdenes		3 Órdenes		3 Órdenes	
12 ^o 11 ^o 10 ^o	9 ^o 8 ^o 7 ^o	6 ^o 5 ^o 4 ^o	3 ^o 2 ^o 1 ^o	1 ^o 2 ^o 3 ^o	4 ^o 5 ^o 6 ^o
Centenas	Centenas	Centenas	Centenas	Décimas	Diezmilésimas
Decenas	Decenas	Decenas	Decenas	Gentésimas	Cienmilésimas
Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Milésimas	Millonésimas
} de millar		} de millar			
} de millón		} simples			

Numeraación escrita

20. ¿Qué es numeración escrita?

Numeraación escrita es el arte de *representar* los números por medio de algunos signos llamados **cifras** ó *guarismos*.

21. ¿Qué signos se emplean para representar los números?

Para *representar* los números se emplean diez *ci-
fras*:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

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

22. ¿Á qué se llama cifras significativas?

Las nueve primeras cifras se llaman *significativas*, porque representan por sí mismas un valor.

23. ¿Tiene valor el cero?

El *cero* no tiene valor alguno.

Escritura y lectura de los números

24. ¿Que números se escriben con una cifra?

Los *nueve* primeros números se escriben con una *cifra*.

25. ¿Cómo se escriben los números comprendidos entre diez y ciento.

Los números comprendidos entre *diez* y *ciento* se escriben con *dos cifras*. La *cifra* de la derecha representa las unidades y la otra las decenas.

Si la segunda <i>cifra</i> es 1	vale	<i>diez.</i>
» » » » 2	»	<i>veinte.</i>
» » » » 3	»	<i>treinta.</i>
» » » » 4	»	<i>cuarenta.</i>
» » » » 5	»	<i>cincuenta.</i>
» » » » 6	»	<i>sesenta.</i>
» » » » 7	»	<i>setenta.</i>
» » » » 8	»	<i>ochenta.</i>
» » » » 9	»	<i>noventa.</i>

Por consiguiente

El número 10 vale diez.

» » 11	» diez más 1 ó once
» » 12	» diez más 2 ó doce.
» » 13	» diez más 3 ó trece.
» » 14	» diez más 4 ó catorce.
» » 15	» diez más 5 ó quince
» » 16	» diez más 6 ó diez y seis
» » 17	» diez más 7 ó diez y siete.
» » 18	» diez más 8 ó diez y ocho.
» » 19	» diez más 9 ó diez y nueve

Asimismo el número 20 vale veinte.

El número 23 vale veinte más 3 ó veintitrés.

» » 27	» veinte más 7 ó veintisiete
» » 56	» cincuenta más 6 ó cincuenta y seis.
» » 99	» noventa más 9 ó noventa y nueve.

26. ¿Que números se escriben con tres cifras?

Los números mayores que *noventa y nueve* y menores que *mil ó millar* se escriben con tres cifras. La primera cifra de la derecha representa las *unidades*, la segunda las *decenas* y la tercera las *centenas*. Así:

El número 100 vale **ciento**.

- » » 135 » *ciento más treinta más cinco* ó **ciento treinta y cinco**.
- » » 283 » *doscientos más ochenta más tres* ó **doscientos ochenta y tres**.
- » » 605 » *seiscientos más cinco* ó **seiscientos cinco**.

Sabiendo leer y escribir un número de *tres cifras*, se puede leer y escribir cualquier número.

27. ¿Cuántos valores tiene cada cifra significativa?

Cada cifra significativa tiene dos valores: uno *absoluto* y otro *relativo*.

28. ¿A que llamamos valor absoluto y relativo de una cifra?

El **valor absoluto** de una **cifra** es el que le da su forma. El **valor relativo** es el que depende del lugar que ocupa en el número.

Ejemplo: En 426, el valor *absoluto* de la primera cifra de la izquierda es 4, su valor *relativo* es *cuatrocientas* unidades; del mismo modo, el valor *absoluto* de la segunda cifra es 2 unidades, y su valor *relativo* es *dos decenas* ó *veinte* unidades.

29. ¿Como se procede en la escritura de los números?

Se escribe sucesivamente de izquierda á derecha las cifras que representan *centenas*, *decenas* y *unidades* de cada clase. Se coloca ceros en los lugares que carecen de unidades.

Así, para representar *cuarenta y tres*, se escribe 43.

» » » *quinientos ocho*. » 508.

el cero ocupa aquí el lugar de las decenas que faltan.

30. ¿Cómo se leen los números?

Si el número tiene tres cifras, se enuncian sucesivamente las *centenas*, *decenas* y *unidades*.

Así: 349 se leerá *trescientos cuarenta y nueve*.

En todo número formado de varias cifras, contando de derecha á izquierda:

La 1.^a cifra representa unidades simples.

» 2. ^a »	»	decenas.
» 3. ^a »	»	centenas.
» 4. ^a »	»	unidades de millar.
» 5. ^a »	»	decenas de millar.
» 6. ^a »	»	centenas de millar.
» 7. ^a »	»	unidades de millón.
» 8. ^a »	»	decenas de millón.
» 9. ^a »	»	centenas de millón.
» 10. ^a »	»	unidades de millar de millón.

Si el número tiene más de tres cifras, se divide de derecha á izquierda en clases de 3 cifras; la primera de la derecha representa *unidades*; la segunda *miles*; la tercera, *millones*; la cuarta, *miles de millón*, etc...; luego se lee cada clase, empezando por la izquierda y dando á cada una el nombre que le corresponda.

Ejemplo: 1.765 se leerá: *mil setecientos sesenta y cinco*; y 906.840.025, *novecientos seis millones ochocientos cuarenta mil veinticinco unidades*.

Números decimales

31. ¿Á qué se llama decimales?

Llámase *decimales* á una ó varias partes de la unidad dividida en *diez*, *cien*, *mil*, etc... partes iguales.

Las partes contenidas *diez* veces en la unidad se

llaman *décimas*; las contenidas *cien* veces, *centésimas*; las contenidas *mil* veces, *milésimas*; etc...

Según esto, una unidad vale 10 *décimas*, ó 100 *centésimas*, ó 1.000 *milésimas*, ó 10.000 *diezmilésimas*, etc.

Una *décima* vale 10 *centésimas*, ó 100 *milésimas*, etc...

Una *centésima* vale 10 *milésimas*, etc...

32. ¿Á qué se llama número decimal?

Número decimal es todo número entero seguido de *décimas*, *centésimas*, etc.

33. ¿Cómo se escriben los números decimales?

Los *decimales* se escriben á continuación de los enteros y separados de éstos por una coma.

Si el número carece de enteros, en su lugar se escribe *cero*.

Ejemplo: 5 *unidades* 12 *centésimas*, se escribe 5'12

» 15 *unidades* 25 *milésimas*, se escribe 15'025

» 24 *centésimas* 0'24

34. ¿Cómo se leen los números decimales?

Se leen enunciando primero los enteros, si los hay, y después los decimales, dándoles la denominación de la última cifra. Ejemplo: 35'42 se lee, 35 *unidades* 42 *centésimas*; y 0'015, se lee, 15 *milésimas*.

EJERCICIOS DE NUMERACIÓN

§ I.—Ejercicios orales

1. Nómbrase los diez primeros números.
2. Nómbrase los números comprendidos entre diez y veinte.
3. id. » » veinte y treinta

- 4 Nombrese los números comprendidos entre treinta y cuarenta.
- 5 id * * cuarenta y cincuenta
- 6 id » » setenta y ochenta.
- 7 id » » ochenta y ciento
- 8 id * » ciento y ciento veinte
- 9 id * » ciento treinta y ciento cuarenta y cinco.
- 10 id * * doscientos nueve y doscientos veinte.
- 11 de 231 á 249... después de 256 á 270
- 12 de 282 á 295... » de 300 á 313
- 13 de 315 á 333... » de 354 á 372
- 14 de 461 á 484... » de 495 á 508
- 15 de 583 á 593... » de 687 á 709
- 16 de 934 á 952... » de 979 á 1.000

Léase los números siguientes

17.	5	12	17	24	29	36	54	71
18	95	106	138	275	396	408	490	506
19.	708	874	893	908	970	994	997	1.000
20		1.001		1.091		1.270		2.506
21.		3.492		3.543		4.025		4.307
22		6.074		7.048		8.425		8.705
23.		9.003		9.071		9.108		9.300
24		19.621		20.403		32.064		56.917
25		360.425		471.632		584.819		799.697
26		3.406.843		9.624.875		35.916.717		124.378.640

27.	5'4	8'7	13'5	25'3	45'12
28.	0'25	2'75	10'04	8'35	6'415
29.	7'025	2'64	12'32	19'44	17'52
30.	25'4	42'04	54'28	35'56	49'17
31.	345'2	640'03	748'15	609'48	1.024'50
32.	448'315	609'527	1.615'45	25.064'34	136.204'21

§ II. — Escribáse con cifras los números siguientes:

33. Dos, cinco, tres, nueve, cuatro, ocho, seis, siete, diez.

34. Doce, once, quince, diez y seis, diez y ocho, trece, diez y siete, diez y nueve, catorce, veinte.

35. Escribáse los números desde 20 hasta 30; después, desde 35 hasta 42.

36. Escribáse los números desde 40 hasta 50; desde 50 hasta 59.

37. Escribáse los números desde 60 hasta 70; desde 70 hasta 81.

38. Escribáse los números desde 81 hasta 91; desde 100 hasta 117.

39. Escribáse los números veinticinco, treinta y siete, cuarenta, cincuenta y tres, sesenta y cinco, setenta y siete, ochenta y cinco, noventa y ocho.

40. Escribáse los números desde 136 hasta 143; desde 149 hasta 158.

41. Escribáse los números desde 268 hasta 276; desde 285 hasta 294.

42. Escribáse los números desde 360 hasta 371; desde 389 hasta 398.

- 43.** Escribese los números desde 408 hasta 415; desde 456 hasta 467.
- 44.** Escribese los números desde 596 hasta 607; desde 698 hasta 709.
- 45.** Escribese los números desde 745 hasta 752; desde 888 hasta 896.
- 46.** Escribese los números desde 915 hasta 933; desde 989 hasta 1.000.
- 47.** Escribese los números siguientes: ciento ocho, trescientos nueve, quinientos setenta y dos, ochocientos veintitrés, novecientos nueve.
- 48.** Mil trescientos, dos mil cuatrocientos ochenta y dos, cuatro mil cuatro, cinco mil veintinueve.
- 49.** Mil ochocientos ochenta y cinco, dos mil seiscientos noventa y dos, ocho mil cuarenta y siete.
- 50.** Cinco mil seiscientos tres, nueve mil ochocientos, diez mil setecientos cuarenta y cinco.
- 51.** Doce mil ochocientos treinta y dos, quince mil trescientos quince, veinte mil uno.
- 52.** Treinta y cinco mil ciento noventa y dos, cincuenta y ocho mil trescientos diez y siete.
- 53.** Ciento veintidós mil trescientos diez y nueve, cien mil cuatrocientos setenta y cinco.
- 54.** Seiscientos cincuenta y cuatro mil novecientos setenta y uno, un millón quinientos diez y ocho mil nueve, doce millones setenta y siete mil seiscientos diez y ocho.
- 55.** Veintitrés millones ciento cuarenta y nueve mil ochocientos noventa y cinco, trece millones doce mil once.

56. Tres unidades cinco décimas, ocho unidades quince centésimas, veinte unidades seis décimas, ocho centésimas, doce milésimas.

57. Doce unidades cinco décimas, veinticinco unidades ciento diez y nueve milésimas, cuarenta y dos centésimas, ciento veinticinco milésimas.

58. Cincuenta y dos unidades treinta y cinco centésimas, noventa unidades doce centésimas, ciento veintiocho unidades noventa y cuatro milésimas, tres centésimas.

59. Ciento doce unidades veinticuatro milésimas, doscientas unidades diez centésimas, trece milésimas, ochocientas seis milésimas.

60. Trescientas treinta y cinco unidades ciento cuarenta y siete milésimas, cuatrocientas quince unidades, ochocientas noventa y ocho unidades doce milésimas, ochenta y cinco centésimas, ciento cuarenta y ocho milésimas, veinte y nueve milésimas.

OPERACIONES ARITMÉTICAS

35. ¿Cuántas son las operaciones aritméticas?

Las operaciones aritméticas son cuatro: **adición**, **sustracción**, **multiplicación** y **división**.

36. ¿Qué es prueba de una operación?

Prueba de una operación es una segunda operación que se hace para comprobar la exactitud de la primera.

37. ¿Qué es calcular?

Calcular es efectuar las operaciones aritméticas.

SUMA O ADICION

38. ¿Qué es adición?

La **adición** es una operación que tiene por objeto reunir varios números homogéneos en uno solo que se llama *suma* ó *total*.

39. ¿Cómo se llaman los datos de la adición?

Los datos de la adición se llaman *sumandos*.

40. ¿Cómo se indica la adición?

La adición se indica colocando entre los **sumandos** el signo (+) que se lee *más*.

Así para indicar la suma de 145, 112 y 78, se escribirá:
 $145 + 112 + 78$.

41. ¿Qué se necesita saber para sumar con facilidad?

Para efectuar rápidamente una *adición*, basta saber de memoria la tabla de sumar

TABLA DE SUMAR

1	y	1	son	2	1	y	4	son	5	1	y	7	son	8
2	»	1	»	3	2	»	4	»	6	2	»	7	»	9
3	»	1	»	4	3	»	4	»	7	3	»	7	»	10
4	»	1	»	5	4	»	4	»	8	4	»	7	»	11
5	»	1	»	6	5	»	4	»	9	5	»	7	»	12
6	»	1	»	7	6	»	4	»	10	6	»	7	»	13
7	»	1	»	8	7	»	4	»	11	7	»	7	»	14
8	»	1	»	9	8	»	4	»	12	8	»	7	»	15
9	»	1	»	10	9	»	4	»	13	9	»	7	»	16
1	y	2	son	3	1	y	5	son	6	1	y	8	son	9
2	»	2	»	4	2	»	5	»	7	2	»	8	»	10
3	»	2	»	5	3	»	5	»	8	3	»	8	»	11
4	»	2	»	6	4	»	5	»	9	4	»	8	»	12
5	»	2	»	7	5	»	5	»	10	5	»	8	»	13
6	»	2	»	8	6	»	5	»	11	6	»	8	»	14
7	»	2	»	9	7	»	5	»	12	7	»	8	»	15
8	»	2	»	10	8	»	5	»	13	8	»	8	»	16
9	»	2	»	11	9	»	5	»	14	9	»	8	»	17
1	y	3	son	4	1	y	6	son	7	1	y	9	son	10
2	»	3	»	5	2	»	6	»	8	2	»	9	»	11
3	»	3	»	6	3	»	6	»	9	3	»	9	»	12
4	»	3	»	7	4	»	6	»	10	4	»	9	»	13
5	»	3	»	8	5	»	6	»	11	5	»	9	»	14
6	»	3	»	9	6	»	6	»	12	6	»	9	»	15
7	»	3	»	10	7	»	6	»	13	7	»	9	»	16
8	»	3	»	11	8	»	6	»	14	8	»	9	»	17
9	»	3	»	12	9	»	6	»	15	9	»	9	»	18

Nota.—Por la tabla anterior se ve que 2 y 3 son 5, y que 3 y 2 son también 5; que 4 y 7 son 11, y que 7 y 4 son igualmente 11. Esto demuestra que:

Cuando se suman dos números, se puede añadir el primero al segundo ó el segundo al primero, y el resultado es igual en ambos casos.

42. ¿Cuántos casos puede presentar la adición?

La adición puede presentar dos casos:

1.º Caso: *La suma de las cifras de cada columna no pasa de 9.*

Ej.: Súmese los números 136, 501 y 242.

OPERACIÓN	
Sumandos	136
	501
	242
Total. . .	879

Análisis.—1.º Escribo los sumandos unos debajo de otros, de modo que las unidades estén debajo de las

unidades, las decenas debajo de las decenas, etc...

2.º Trazo una raya horizontal debajo del último sumando y empiezo por la primera columna de la derecha diciendo:

1.ª columna: 6 y 1 son 7; 7 y 2 son 9; pongo 9 debajo de la raya.

2.ª columna: 3 y 4 son 7; pongo 7 sin tener en cuenta el 0.

3.ª columna: 1 y 5 son 6; 6 y 2 son 8; pongo 8.

La suma es 879.

2.º Caso: *La suma de las cifras de una ó varias columnas pasa de 9.*

Cuando la suma de las cifras de una columna pasa de 9, se escriben sólo las unidades y luego se suman las decenas con las cifras de la columna siguiente.

Ej.: Súmese los números 867, 293 y 769.

OPERACIÓN	
Sumandos	867
	293
	769
Total. . .	1.929

Análisis.—Habiendo escrito los sumandos unos debajo de otros y trazado la raya, se dice:

1.ª columna: 7 y 3 son 10, 10 y 9 son 19; pongo 9 unidades y llevo una decena á la 2.ª columna.

2.ª columna: 1 decena que llevo y 6 son 7, 7 y 9 son 16, 16 y 6 son 22; pongo 2 decenas y llevo 2 centenas á la 3.ª columna.

3.ª columna: 2 centenas que llevo y 8 son 10, 10 y 2 son 12

12 y 7 son 19; pongo 9 debajo de las centenas y 1 en el orden de los millares.

La suma es 1.929.

Nota. En la práctica, en vez de decir 8 y 3 son 11, 11 y 2 son 13, se dice: 8 y 3 son 11, y 2, 13; etc., sin repetir la suma anterior.

43. ¿Cómo se suman los números enteros?

Regla. — Para sumar varios números enteros:

1.º Se escriben los sumandos unos debajo de otros, de modo que se correspondan las unidades, las decenas, las centenas... etc.

2.º Se traza una raya horizontal debajo del último sumando.

3.º Se suman primero las unidades, luego las decenas, después las centenas... etc... escribiendo los totales debajo de cada unidad respectiva.

Si la suma no pasa de nueve se escribe íntegra; si pasa de 9 se escriben sólo las unidades, reservando las decenas que resulten para sumarlas con las cifras de la columna siguiente.

Se suman así las demás columnas hasta la última, debajo de la cual se escribe íntegro el total que resulte.

Adición de números decimales.

44. ¿Cómo se suman los números decimales?

Los números decimales se suman como los enteros, separando en el total tantas cifras decimales como haya en el sumando que más tenga.

Ej.: Súmese $45'5 + 142'45 + 79'815$.

OPERACIÓN	
Sumandos	$\begin{array}{r} 45'5 \\ 142'45 \\ 79'815 \\ \hline \end{array}$
Total. . . .	267'765

Análisis. — El resultado es 267765 y separo con una coma tres cifras decimales á la derecha del resultado.

La suma es 267'765.

45. ¿En qué consiste la prueba de la adición?

La prueba de la adición consiste en repetir la operación en orden inverso al que se siguió para efectuarla.

La operación es exacta si se encuentra el mismo total en ambos casos.

46. ¿Qué es cálculo mental?

Cálculo mental es el que se efectúa sin escribir cifras.

Si preguntamos a un alumno cuánto son 10 y 12, éste contestará 22; dicho alumno ha efectuado un *cálculo mental*.

Así mismo si preguntando a otro alumno cuántos renglones ha aprendido en las diferentes lecciones del día, éste contesta:

He aprendido 8 renglones de doctrina, 8 de gramática y 5 de geografía ó sea 21 renglones, dicho alumno ha efectuado un *cálculo mental*.

EJERCICIOS DE SUMAR

§ I.—Ejercicios orales

61. Añádese 2 á un número, después 2 al número obtenido, y así sucesivamente hasta que se llegue á un número mayor que 100.

Ejemplos:

1.º 1 y 2 son 3, y 2 son 5, y 2 son 7,...

2.º 2 y 2 » 4, y 2 » 6, y 2 » 8,...

62. El mismo ejercicio con el número 3....

Ejemplos:

1 y 3 son 4, y 3 son 7, y 3 son 10, ...
 2 y 3 » 5, y 3 » 8, y 3 » 11, ...
 3 y 3 » 6, y 3 » 9, y 3 » 12, ...

63. El mismo ejercicio con el número 4, y luego con los números 5, 6, 7, 8 y 9

Ejemplos:

1 y 4 son 5, y 4 son 9, y 4 son 13, ...
 2 y 4 » 6, y 4 » 10, y 4 » 14, ...
 3 y 4 » 7, y 4 » 11, y 4 » 15, ...
 4 y 4 » 8, y 4 » 12, y 4 » 16, ...

64. 1 y 5 son 6, y 5 son 11, y 5 son 16, ...
 2 y 5 » 7, y 5 » 12, y 5 » 17, ...
 3 y 5 » 8, y 5 » 13, y 5 » 18, ...
 4 y 5 » 9, y 5 » 14, y 5 » 19, ...
 5 y 5 » 10, y 5 » 15, y 5 » 20, ...

65. 1 y 6 » 7, y 6 son 13, y 6 son 19, ...
 2 y 6 » 8, y 6 » 14, y 6 » 20, ...
 3 y 6 » 9, y 6 » 15, y 6 » 21, ...
 4 y 6 » 10, y 6 » 16, y 6 » 22, ...
 5 y 6 » 11, y 6 » 17, y 6 » 23, ...
 6 y 6 » 12, y 6 » 18, y 6 » 24, ...

66. 1 y 7 son 8, y 7 son 15, y 7 son 22, ...
 2 y 7 » 9, y 7 » 16, y 7 » 23, ...
 3 y 7 » 10, y 7 » 17, y 7 » 24, ...
 4 y 7 » 11, y 7 » 18, y 7 » 25, ...
 5 y 7 » 12, y 7 » 19, y 7 » 26, ...
 6 y 7 » 13, y 7 » 20, y 7 » 27, ...
 7 y 7 » 14, y 7 » 21, y 7 » 28, ...

- 67.** 1 y 8 son 9, y 8 son 17, y 8 son 25, ...
 2 y 8 » 10, y 8 » 18, y 8 » 26, ...
 3 y 8 » 11, y 8 » 19, y 8 » 27, ...
 4 y 8 » 12, y 8 » 20, y 8 » 28, ...
 5 y 8 » 13, y 8 » 21, y 8 » 29, ...
 6 y 8 » 14, y 8 » 22, y 8 » 30, ...
 7 y 8 » 15, y 8 » 23, y 8 » 31, ...
 8 y 8 » 16, y 8 » 24, y 8 » 32, ...

- 68.** 1 y 9 son 10, y 9 son 19, y 9 son 28, ...
 2 y 9 » 11, y 9 » 20, y 9 » 29, ...
 3 y 9 » 12, y 9 » 21, y 9 » 30, ...
 4 y 9 » 13, y 9 » 22, y 9 » 31, ...
 5 y 9 » 14, y 9 » 23, y 9 » 32, ...
 6 y 9 » 15, y 9 » 24, y 9 » 33, ...
 7 y 9 » 16, y 9 » 25, y 9 » 34, ...
 8 y 9 » 17, y 9 » 26, y 9 » 35, ...
 9 y 9 » 18, y 9 » 27, y 9 » 36, ...

§ II.—Efectúese las sumas siguientes:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 69. 412 + 275 | 81. 632 + 243 | 93. 435 + 458 |
| 70. 643 + 231 | 82. 423 + 566 | 94. 575 + 415 |
| 71. 544 + 345 | 83. 245 + 723 | 95. 807 + 186 |
| 72. 517 + 421 | 84. 426 + 457 | 96. 347 + 528 |
| 73. 715 + 233 | 85. 587 + 206 | 97. 545 + 449 |
| 74. 254 + 613 | 86. 648 + 239 | 98. 476 + 318 |
| 75. 148 + 751 | 87. 557 + 228 | 99. 345 + 458 |
| 76. 564 + 334 | 88. 423 + 569 | 100. 628 + 187 |
| 77. 226 + 450 | 89. 456 + 244 | 101. 349 + 258 |
| 78. 524 + 293 | 90. 789 + 109 | 102. 218 + 697 |
| 79. 745 + 254 | 91. 647 + 235 | 103. 347 + 596 |
| 80. 795 + 208 | 92. 763 + 129 | 104. 197 + 659 |

105. 209 + 697 | 108. 542 + 177 | 111. 316 + 898
 106. 395 + 475 | 109. 813 + 697 | 112. 498 + 677
 107. 627 + 278 | 110. 426 + 888 | 113. 575 + 785

114. 348 + 175 + 212 | 124. 624 + 329 + 697
 115. 513 + 643 + 235 | 125. 817 + 792 + 276
 116. 728 + 695 + 413 | 126. 592 + 639 + 428
 117. 537 + 702 + 295 | 127. 477 + 871 + 904
 118. 718 + 643 + 592 | 128. 674 + 797 + 343
 119. 147 + 295 + 378 | 129. 363 + 575 + 686
 120. 342 + 575 + 792 | 130. 974 + 876 + 548
 121. 717 + 691 + 906 | 131. 123 + 456 + 789
 122. 314 + 928 + 797 | 132. 134 + 567 + 891
 123. 716 + 875 + 943

133. 143 + 212 + 315 + 426
 134. 487 + 654 + 321 + 98
 135. 765 + 432 + 109 + 876
 136. 343 + 210 + 987 + 396
 137. 135 + 791 + 357 + 913
 138. 96 + 192 + 353 + 497 + 320
 139. 908 + 716 + 605 + 428 + 103
 140. 109 + 290 + 376 + 497 + 77
 141. 817 + 926 + 305 + 429 + 96
 142. 918 + 827 + 75 + 603 + 37
 143. 785 + 307 + 418 + 545 + 125 + 208
 144. 74 + 527 + 604 + 717 + 624 + 475
 145. 272 + 693 + 984 + 760 + 301 + 139
 146. 520 + 771 + 809 + 672 + 403 + 158
 147. 713 + 607 + 427 + 318 + 506 + 617

148. 5'25 + 3'75 + 6'27 + 5'60
 149. 14'05 + 6'70 + 19'25 + 8'45
 150. 29'40 + 13'80 + 24'95 + 32'50



- 151.** $86'25 + 94'18 + 75'70 + 48'75$
152. $76'29 + 19'74 + 51'48 + 54'05$
153. $154'6 + 702'25 + 49'72 + 34'25$
154. $715'25 + 32'74 + 801'97 + 18'70$
155. $49'77 + 51'33 + 28'44 + 48'35$
156. $805'49 + 8'25 + 24'75 + 45'55$
157. $775'8 + 16'508 + 91'492 + 58'65$

- 158.** $6'45 + 7'21 + 8'42 + 7'65 + 16'25$
159. $8'56 + 16'32 + 18'54 + 17'15 + 12'40$
160. $7'15 + 54'05 + 18'36 + 64'95 + 28'05$
161. $9'25 + 101'95 + 8'75 + 17'24 + 95'35$
162. $3'75 + 58'17 + 47'32 + 104'19 + 72'55$

§ III.—Problemas de sumar

- 163.** Luis tiene 17 plumas en una caja y 25 en otra; ¿cuántas plumas tiene?
- 164.** El mes de enero tiene 31 días, febrero 28 y marzo 31. ¿cuántos días tienen estos tres meses reunidos?
- 165.** Pablo tiene 18 años; ¿qué edad tendrá dentro de 25 años?
- 166.** Felipe II, rey de España, subió al trono en 1556 y murió después de 42 años de reinado; ¿en qué año murió?
- 167.** Un empresario recibe dos carros de yeso: en el primero hay 87 sacos y en el segundo 79; ¿cuántos sacos ha recibido?
- 168.** ¿Cuál es el precio de dos caballos, sabiendo que uno de ellos vale 1.235 ptas. y el otro 985 ptas.?
- 169.** Un tendero paga 328 pesetas por un saco de

café, 137 pesetas por un saco de pimienta y 26 pesetas por un saco de arroz; ¿qué cantidad ha desembolsado por estos géneros?

170. En la primera clase de una escuela hay 35 alumnos, en la segunda 48 y en la tercera 56; ¿cuántos alumnos concurren á esta escuela?

171. Se pregunta el peso de tres cajas, sabiendo que la primera pesa 635 Kg., la segunda 593 Kg., y la tercera 478 Kg.

172. Un carnicero compró una vaca por 645 ptas. y un buey que le costó 277 ptas. más que la vaca; ¿cuál es el precio del buey?

173. Antonio compró un coche por 672 ptas., un caballo por 490, y los arreos del caballo por 175 pesetas. ¿Cuánto gastó?

174. ¿Cuál es la capacidad de tres toneles, sabiendo que en el primero caben 228 litros. en el segundo 223 y en el tercero 222?

175. Un propietario ha comprado una casa por 26.425 ptas.; ¿en cuánto debe venderla para ganar 5.885 pesetas?

176. Por un saco de trigo se paga 35'65 ptas., por un saco de centeno, 29'45 ptas.; por un saco de cebada, 27'70 ptas.; ¿cuánto debe pagarse por todo?

177. Se pone dentro de un talego 785 ptas. en oro, 496'50 ptas. en plata y 17'80 ptas. en calderilla; ¿qué cantidad contiene?

178. Un comerciante compra un armario usado por 95'25 ptas., para restaurarlo gasta 18'50 ptas.; ¿en cuánto debe venderlo para ganar 17 ptas.?

RESTA Ó SUSTRACCIÓN

47. ¿Qué es sustracción?

Sustracción es una operación que tiene por objeto hallar la diferencia que hay entre dos números homogéneos.

48. ¿Cómo se llaman los datos de la sustracción?

El número mayor se llama *minuendo*; el menor, *sustraendo*.

49. ¿Cómo se llama el resultado de la sustracción?

El *resultado* de la sustracción se llama *resta*, *exceso* ó *diferencia*.

50. ¿Cuál es el signo de la sustracción?

El *signo* de la sustracción es una raya horizontal (—), que se lee *menos*.

Ej.: Para indicar que de 79 se resta 48 se escribirá $79 - 48$.

51. ¿Cómo puede restarse un número de otro?

Para restar un número de otro se puede sacar cada una de las *unidades* del número menor de las del mayor. Así, para restar 3 de 8 digo: 8 menos 1 da 7; 7 menos 1 da 6; 6 menos 1 da 5. Luego, quitando 3 de 8, quedan 5.

También se puede buscar el número que falta al menor para igualar al mayor. Es lo que hacen naturalmente los niños. Al proponerles, por ejemplo, que resten 8 de 13 dicen, abriendo un dedo cada vez que nombran un número: 9, 10, 11, 12, 13. Han abierto 5 dedos, luego de 8 á 13 van 5. Ese procedimiento permite decir que la sustracción es *una operación cuyo objeto es buscar las unidades que faltan á un número para igualar á otro*.

52. ¿Qué se necesita saber para restar con rapidez?

Para efectuar rápidamente la sustracción es preciso saber de memoria la tabla de restar.

TABLA DE RESTAR

De 0 á 0 va 0	De 4 á 4 va 0	De 8 á 8 va 0
» 0 » 1 » 1	» 4 » 5 » 1	» 8 » 9 » 1
» 0 » 2 van 2	» 4 » 6 van 2	» 8 » 10 van 2
» 0 » 3 » 3	» 4 » 7 » 3	» 8 » 11 » 3
» 0 » 4 » 4	» 4 » 8 » 4	» 8 » 12 » 4
» 0 » 5 » 5	» 4 » 9 » 5	» 8 » 13 » 5
» 0 » 6 » 6	» 4 » 10 » 6	» 8 » 14 » 6
» 0 » 7 » 7	» 4 » 11 » 7	» 8 » 15 » 7
» 0 » 8 » 8	» 4 » 12 » 8	» 8 » 16 » 8
» 0 » 9 » 9	» 4 » 13 » 9	» 8 » 17 » 9
De 1 á 1 va 0	De 5 á 5 va 0	De 9 á 9 va 0
» 1 » 2 » 1	» 5 » 6 » 1	» 9 » 10 » 1
» 1 » 3 van 2	» 5 » 7 van 2	» 9 » 11 van 2
» 1 » 4 » 3	» 5 » 8 » 3	» 9 » 12 » 3
» 1 » 5 » 4	» 5 » 9 » 4	» 9 » 13 » 4
» 1 » 6 » 5	» 5 » 10 » 5	» 9 » 14 » 5
» 1 » 7 » 6	» 5 » 11 » 6	» 9 » 15 » 6
» 1 » 8 » 7	» 5 » 12 » 7	» 9 » 16 » 7
» 1 » 9 » 8	» 5 » 13 » 8	» 9 » 17 » 8
» 1 » 10 » 9	» 5 » 14 » 9	» 9 » 18 » 9
De 2 á 2 va 0	De 6 á 6 va 0	De 10 á 10 va 0
» 2 » 3 » 1	» 6 » 7 » 1	» 10 » 11 » 1
» 2 » 4 van 2	» 6 » 8 van 2	» 10 » 12 van 2
» 2 » 5 » 3	» 6 » 9 » 3	» 10 » 13 » 3
» 2 » 6 » 4	» 6 » 10 » 4	» 10 » 14 » 4
» 2 » 7 » 5	» 6 » 11 » 5	» 10 » 15 » 5
» 2 » 8 » 6	» 6 » 12 » 6	» 10 » 16 » 6
» 2 » 9 » 7	» 6 » 13 » 7	» 10 » 17 » 7
» 2 » 10 » 8	» 6 » 14 » 8	» 10 » 18 » 8
» 2 » 11 » 9	» 6 » 15 » 9	» 10 » 19 » 9
De 3 á 3 va 0	De 7 á 7 va 0	
» 3 » 4 » 1	» 7 » 8 » 1	
» 3 » 5 van 2	» 7 » 9 van 2	
» 3 » 6 » 3	» 7 » 10 » 3	
» 3 » 7 » 4	» 7 » 11 » 4	
» 3 » 8 » 5	» 7 » 12 » 5	
» 3 » 9 » 6	» 7 » 13 » 6	
» 3 » 10 » 7	» 7 » 14 » 7	
» 3 » 11 » 8	» 7 » 15 » 8	
» 3 » 12 » 9	» 7 » 16 » 9	

53. ¿Cuántos casos puede presentar la sustracción, y cuáles son?

La sustracción puede presentar dos casos:

1.^{er} Caso: *Las cifras del sustraendo son menores que sus correspondientes del minuendo.*

Ej.: Réstese 5.624 de 9.787

OPERACIÓN	
<i>Minuendo</i>	9.787
<i>Sustraendo</i>	5.624
<i>Diferencia</i>	4.163

Análisis.—Escribo el sustraendo debajo del minuendo de modo que las unidades estén

debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas, etc., trazo una raya horizontal debajo del sustraendo y digo, empezando por la 1.^a columna de la derecha:

De 4 á 7 van 3, que pongo debajo de la raya.

De 2 á 8 van 6, pongo 8.

De 6 á 7 va 1, pongo 1.

De 5 á 9 van 4, pongo 4.

La diferencia es 4.163.

2.^o Caso: *Una ó varias cifras del sustraendo son mayores que las cifras correspondientes del minuendo.*

Ej.: Réstese 3.849 de 6.456.

OPERACIÓN	
<i>Minuendo</i>	6.456
<i>Sustraendo</i>	3.849
<i>Diferencia</i>	2.607

Análisis.—Como 9 unidades no se pueden restar de 6, añado á 6 unidades una decena ó

10 unidades, que da 16; de 9 á 16 van 7; como he añadido 1 decena á las 6 unidades del minuendo debo añadir también una decena á las 4 decenas del sustraendo; 1 y 4 son 5, de 5 á 5 va 0; aplicando el principio anterior digo: de 8 á 14 van 6 y llevo una unidad de millar á las 3 del sustraendo; 1 y 3 son 4, de 4 á 6 van 2.

La diferencia es 2.607.

54. ¿Como se efectúa la sustracción?

Regla. 1.^o *Para restar un número de otro se escribe el sustraendo debajo del minuendo, de modo que estén*

dades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas..., etc...

2.º Se traza una raya debajo del sustraendo para separarlo de la diferencia y se quita sucesivamente de las unidades, decenas, centenas del minuendo, las unidades, decenas..., etc... del sustraendo.

Sustracción de números decimales.

55. ¿Cómo se restan los números decimales?

Regla. — Los números decimales se restan como los enteros, pero se separan en la diferencia, empezando por la derecha, tantas cifras decimales como haya en el número que más tenga.

Ej.: Réstese 2.986'854 de 3.456'7.

OPERACIÓN		Análisis. — He puesto dos ceros á la derecha del minuendo para que tenga tantas cifras decimales como el sustraendo; hecha la operación como si fuesen enteros, separo á la derecha de la diferencia 3 cifras decimales; la diferencia que resulta es 470 unidades 346 milésimas.
Minuendo	3.456'700	
Sustraendo	2.986'854	
Diferencia	470'346	

56. ¿Cómo se hace la prueba de la sustracción?

Para comprobar una sustracción, se suma la diferencia con el sustraendo, y el total debe ser igual al minuendo.

EJERCICIOS DE RESTAR

§ I. — Ejercicios orales.

179. Réstese 2 de un número; después, 2 del número obtenido; y así sucesivamente.

Ejemplos:

$$20 - 2 \text{ son } 18; 18 - 2 \text{ son } 16; 16 - 2 \text{ son } 14...$$

$$21 - 2 \text{ son } 19; 19 - 2 \text{ son } 17; 17 - 2 \text{ son } 15...$$

180. Hágase los mismos ejercicios restando sucesivamente los números 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Ejemplos:

$$20 - 3 \text{ son } 17; 17 - 3 \text{ son } 14; 14 - 3 \text{ son } 11...$$

$$19 - 3 \text{ » } 16; 16 - 3 \text{ » } 13; 13 - 3 \text{ » } 10...$$

$$18 - 3 \text{ » } 15; 15 - 3 \text{ » } 12; 12 - 3 \text{ » } 9...$$

181 $25 - 4 \text{ son } 21; 21 - 4 \text{ son } 17; 17 - 4 \text{ son } 13...$

$$24 - 4 \text{ » } 20; 20 - 4 \text{ » } 16; 16 - 4 \text{ » } 12...$$

$$23 - 4 \text{ » } 19; 19 - 4 \text{ » } 15; 15 - 4 \text{ » } 11...$$

$$22 - 4 \text{ » } 18; 18 - 4 \text{ » } 14; 14 - 4 \text{ » } 10...$$

182. $40 - 5 \text{ son } 35; 35 - 5 \text{ son } 30; 30 - 5 \text{ son } 25...$

$$41 - 5 \text{ » } 36; 36 - 5 \text{ » } 31; 31 - 5 \text{ » } 26...$$

$$42 - 5 \text{ » } 37; 37 - 5 \text{ » } 32; 32 - 5 \text{ » } 27...$$

$$43 - 5 \text{ » } 38; 38 - 5 \text{ » } 33; 33 - 5 \text{ » } 28...$$

$$44 - 5 \text{ » } 39; 39 - 5 \text{ » } 34; 34 - 5 \text{ » } 29...$$

183. $56 - 6 \text{ son } 50; 50 - 6 \text{ son } 44; 44 - 6 \text{ son } 38...$

$$57 - 6 \text{ » } 51; 51 - 6 \text{ » } 45; 45 - 6 \text{ » } 39...$$

$$58 - 6 \text{ » } 52; 52 - 6 \text{ » } 46...$$

$$59 - 6 \text{ » } 53; 53 - 6 \text{ » } 47...$$

$$60 - 6 \text{ » } 54; 54 - 6 \text{ » } 48...$$

$$61 - 6 \text{ » } 55; 55 - 6 \text{ » } 49...$$

184. $70 - 7 \text{ son } 63; 63 - 7 \text{ son } 56; 56 - 7 \text{ son } 49...$

$$71 - 7 \text{ » } 64; 64 - 7 \text{ » } 57; 57 - 7 \text{ » } 50...$$

72 — 7 son 65; 65 — 7 son 58...

73 — 7 » 66; 66 — 7 » 59...

74 — 7 » 67; 67 — 7 » 60...

75 — 7 » 68; 68 — 7 » 61...

76 — 7 » 69; 69 — 7 » 62...

185. 80 — 8 son 72; 72 — 8 son 64; 64 — 8 son 56..

82 — 8 » 74; 74 — 8 » 66...

84 — 8 » 76; 76 — 8 » 68...

85 — 8 » 77; 77 — 8 » 69...

87 — 8 » 79; 79 — 8 » 71...

186. 90 — 9 son 81; 81 — 9 son 72; 72 — 9 son 63...

91 — 9 » 82; 82 — 9 » 73...

89 — 9 » 80; 80 — 9 » 71...

87 — 9 » 78; 78 — 9 » 69...

85 — 9 » 76; 76 — 9 » 67...

II. — Efectúese las sustracciones siguientes:

187. 954 — 323

188. 697 — 352

189. 739 — 618

190. 843 — 722

191. 397 — 182

192. 918 — 713

193. 548 — 523

194. 198 — 72

195. 275 — 124

196. 879 — 613

197. 978 — 224

198. 789 — 333

199. 675 — 171

200. 756 — 642

201. 567 — 125

202. 765 — 215

203. 918 — 113

204. 819 — 311

205. 540 — 310

206. 497 — 145

207. 719 — 348

208. 375 — 192

209. 872 — 625

210. 819 — 721

211. 943 — 618

212. 975 — 429

213. 747 — 328

214. 553 — 267

215. 635 — 254

216. 826 — 149

217. 651 — 378

218. 225 — 97

219. 803 — 618

220. 774 — 190

221. 375 — 198

222. 810 — 325

223. 925 — 698

224. 802 — 708

225. 627 — 198

226. 325 — 287

227. 492 — 325

228. 918 — 682

229.	2.908	—	1.839	248.	7'92	—	6'85
230.	5.075	—	4.278	249.	12'74	—	9'28
231.	7.419	—	7.278	250.	18'25	—	13'76
232.	3.072	—	1.643	251.	9'40	—	8'75
233.	2.225	—	1.639	252.	16'24	—	9'95
234.	1.625	—	992	253.	3'75	—	1'98
235.	6.077	—	3.092	254.	18'15	—	17'75
236.	2.341	—	1.436	255.	39'25	—	9'75
237.	18.705	—	9.648	256.	74'05	—	38'74
238.	20.732	—	18.695	257.	3'148	—	1'695
239.	34.072	—	27.237	258.	12'025	—	9'406
240.	41.200	—	40.325	259.	28'406	—	25'975
241.	54.321	—	12 345	260.	9'48	—	3'745
242.	67.890	—	61.991	261.	16'25	—	9'628
243.	80.735	—	75.648	262.	49'5	—	29'751
244.	92.704	—	87.358	263.	426'25	—	375'148
245.	19.625	—	8.941	264.	308'745	—	79'48
246.	37.092	—	29.486	265.	1.000'851	—	916'95
247.	7.845	—	1.872	266.	916'15	—	875'45

§ III. — Problemas de sumar y restar.

Ejercicios de cálculo mental.

267. Luis ha recibido una moneda de 5 ptas. para pagar un libro de 3 ptas. ¿Cuánto le devolverán?

268. Un adulto tiene 32 dientes; el niño no tiene más que 20. ¿Cuántos más tiene el adulto que el niño?

269. Pablo tenía 15 ptas. y le dan 8 más. ¿Qué cantidad posee?

270. Enero tiene 31 días, febrero no tiene más que 28. ¿Cuántos días más tiene el mes de enero que el de febrero?

271. Unos pantalones cuestan 18 ptas.; un chaleco cuesta 11 ptas. menos. ¿Cuál es el precio del chaleco?

272. Un chaleco cuesta 11 ptas.; unos pantalones cuestan 15 ptas. más. ¿Cuál es el precio de los pantalones?

273. Pablo tenía que estudiar 24 renglones, sabe ya 15. ¿Cuántos tiene que aprender todavía?

274. El puente de Burdeos, sobre el río Garona, tiene 17 ojos; el puente Nuevo del río Sena, tiene 12. ¿Cuántos ojos menos tiene este último?

275. Andrés ha entregado 10 ptas. para pagar un recibo de 4 ptas. y un libro de 3 ptas. ¿Qué cantidad le devolverán?

276. El español es mayor de edad á los 25 años; Antonio tiene 12. ¿Dentro de cuántos años será mayor de edad?

277. El español es mayor de edad á los 25 años; Octavio lo será al cabo de 8 años. ¿Cuál es su edad?

278. Una botella llena de vino cuesta 0.75 ptas.; la misma vacía vale 0.25 ptas. ¿Cuál es el precio del vino?

279. Un mueble usado cuesta 25 ptas.; se gasta 8 pesetas en restaurarlo, y se quiere ganar 6 pesetas. ¿En cuánto debe venderse?

280. ¿Cuántas pesetas más vale la moneda de 20 pesetas que la de 5?

281. Una peseta vale 100 céntimos; ¿cuanto falta á 75 céntimos para igualar á una peseta?

282. Julio que tenía una moneda de 20 ptas., compra un papagayo que le cuesta 9 ptas., y una jaula que vale 7. ¿Qué cantidad le queda?

283. Un siglo tiene 100 años; ¿cuántos años le faltan á un anciano de 83 años para cumplir un siglo?

284. ¿Cuál es el precio total de dos carneros sabiendo que uno cuesta 24 ptas. y el otro 4 ptas. menos?

Problemas para resolver por escrito

285. Esteban ha cumplido 13 años; su hermana 11. y su hermano 15. ¿Cuántos años suman los tres juntos?

286. Felipe V, rey de España, murió en 1746; había subido al trono en 1700. ¿Cuántos años reinó?

287. Una casa comprada por 18.790 ptas., ha sido vendida por 24.355 ptas. ¿Qué ganancia se ha realizado?

288. Un labrador cosecha 3.520 gavillas; ha trillado primero 1.280, después 1.550. ¿Cuántas gavillas ha de trillar aún?

289. De Pamplona á Madrid hay 520 kilómetros, un viajero ha recorrido ya 385; ¿cuántos le faltan por recorrer?

290. De Pamplona á Madrid hay 520 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido un viajero á quien le faltan 277 por recorrer?

291. Ambrosio tenía 15 ptas. cuando su madre le dio 12; entonces compra una escopeta que le cuesta 18 ptas.; ¿cuánto le queda?

292. Un comerciante compró 10.000 naranjas, le entregan 5.426; ¿cuántas deben entregarle aún?

293. Un tonel contenía 220 litros y se han trasegado: primero 105; después 70; y luego 18. ¿Cuántos litros quedan aún?

294. Un tendero tenía 84 kilogramos de azúcar cuando recibió otros 100; vende 116 kilogramos; ¿cuántos le quedan?

295. Emilio recibe 20 ptas. para pagar un libro de

3 pesetas y un estuche de 12'75. ¿Qué cantidad tendrá que devolver á su madre?

296. Una fuente da 4.850 litros de agua por día, otra da 3.945 en el mismo tiempo. ¿Cuántos litros más da la primera que la segunda?

297. Una escuela se compone de 3 clases: la primera cuenta 35 alumnos, la segunda 64 y la tercera 86. ¿Cuántos alumnos cuenta esta escuela?

298. Una escuela compuesta de 4 clases cuenta 310 alumnos: en la primera clase hay 51 alumnos, en la segunda, 67 y en la tercera, 88. ¿Cuántos alumnos hay en la cuarta?

299. ¿Qué suma debe desembolsarse para pagar una mesa de 16'25 ptas., un armario de 24'75 ptas., y un sofá de 18'50 ptas.?

300. Un comerciante compra 980 kilogramos de café; le entregan 3 sacos que pesan. el primero 125, el segundo 138 y el tercero 128. ¿Cuántos kilogramos tiene que recibir aún?

301. En un portamonedas había 18'50 ptas.; se han sacado 12 ptas.; después se han vuelto á poner 20'75 ptas. ¿Qué cantidad hay en la bolsa?

302. Una familia ha recibido 28'50 ptas. por el trabajo de una semana; ha gastado: 3'25 ptas. de pan, 6'50 ptas. de carne y 9 ptas. por otros comestibles. ¿Qué cantidad le queda á esta familia?

303. ¿Cuánto le queda á un obrero que ha recibido 180 ptas. por un mes de trabajo, si ha gastado 48 pesetas en su mantenimiento, 20 ptas. en su alojamiento, 45'60 en ropa y 17'45 ptas. en otros gastos?

304. Un comerciante recibe en un día las siguientes cantidades: 3'75 ptas., 8'50 ptas., 2'80 ptas., 5 pesetas, 7'60 ptas., y ha gastado 6'30 ptas. y 9'35 pesetas. ¿Cuánto le queda?

MULTIPLICACIÓN

57. ¿Qué es multiplicación?

Multiplicación es una operación por la cual se repite un número llamado *multiplicando* tantas veces como unidades tiene otro llamado *multiplicador*.

Multiplicar un número por 2, 3, 4... es tomarlo *dos, tres, cuatro...* veces.

58. ¿A qué se llama multiplicando?

Llámase *multiplicando* al número que debe repetirse.

59. ¿Qué indica el multiplicador?

El *multiplicador* indica *las veces* que debe repetirse el *multiplicando*.

60. ¿Cómo se llaman los datos de la multiplicación?

El *multiplicando* y el *multiplicador* se llaman *factores del producto*.

61. ¿A qué se llama producto?

Llámase *producto* al resultado de la multiplicación.

62. ¿Cuál es el signo de multiplicar?

El *signo de multiplicar* es una cruz en forma de aspa (\times) que se lee *multiplicado por*.

Ejemplo: La multiplicación de 6 por 4 se indica 6×4 .

Nota — Para multiplicar un número por otro se puede tomar como sumandos tantos números iguales al multiplicando como unidades tenga el multiplicador.

OPERACIÓN

345
345
345
345
<hr/> 1380

Así para multiplicar 345 por 4 basta sumar 4 números iguales a 345; resulta 1.380.

Este método es muy largo y nunca se emplea. Por eso puede decirse que *la multiplicación es una suma abreviada*.

63. ¿Qué es preciso saber para multiplicar entre sí dos números de una sola cifra?

Para multiplicar entre sí con facilidad dos números de una sola cifra es necesario saber de memoria la tabla de multiplicar.

TABLA DE MULTIPLICAR

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

64. ¿Se altera el producto al invertir el orden de los factores?

La inversión del orden de los factores no altera el producto.

El producto de 2 por 3 es 6, y el de 3 por 2 es también 6.

65. ¿Cuántos casos puede presentar la multiplicación y cuáles son?

La multiplicación puede presentar 2 casos:

1.^{er} Caso. — *Multiplicar un número de varias cifras por otro de una sola.*

Ej.: Multiplíquese 847 por 5.

OPERACIÓN		Análisis. — Empiezo la multiplicación diciendo: 5 por 7 son 35, escribo 5 y llevo 3; 5 por 4 son 20, y 3 que llevo 23, escribo 3 y llevo 2; 5 por 8 son 40, y 2 que llevo son 42 que escribo. El número 4.235 es el producto porque contiene 5 veces cada unidad del multiplicando.
<i>Multiplicando</i>	847	
<i>Multiplicador</i>	× 5	
<i>Producto</i>	4.235	

2.^o Caso. — *Los dos factores tienen varias cifras.*

Cuando el multiplicando y el multiplicador tienen varias cifras, se efectúan tantas multiplicaciones parciales como cifras significativas tiene el multiplicador, escribiendo la primera cifra debajo de la que ha servido de multiplicador, y se suman después todos los productos parciales.

Ej.: Sea multiplicar 827 por 584.

		OPERACIÓN	
		827	<i>multiplicando.</i>
		× 584	<i>multiplicador.</i>
<i>Productos parciales.</i>	}	3308	por las <i>unidades.</i>
		6616	por las <i>decenas.</i>
		4135	por las <i>centenas.</i>
<i>Producto total</i>	. . .	482968	

66. ¿Cómo se efectúa la multiplicación cuando uno ó ambos factores acaban en ceros?

Regla. — *Cuando uno ó ambos factores acaban en ceros, se prescinde de ellos, cuidando de colocar á la derecha del producto total tantos ceros como haya en ambos factores.*

Ej.: Multiplíquese 4.500 por 370.

OPERACIÓN

$$\begin{array}{r} 4.500 \\ \times 370 \\ \hline 315 \\ 135 \\ \hline 1.665.000 \end{array}$$

Análisis. — Escribo el *multiplicando* y debajo el *multiplicador*; después multiplico 45 por 37 y escribo el producto 1.665 añadiéndole los tres ceros de los factores. Resulta 1.665.000 unidades.

67. ¿Cómo se multiplican los números decimales?

Regla. — *Los números decimales se multiplican como si fuesen enteros, prescindiendo de la coma; pero después se separan á la derecha del producto tantas cifras decimales como haya en ambos factores.*

Ejemplo: $15'3 \times 4'25$.

OPERACIÓN

$$\begin{array}{r} 15'3 \\ \times 4'25 \\ \hline 765 \\ 296 \\ 612 \\ \hline 65'025 \end{array}$$

Análisis. — Como los factores tienen el *multiplicando* una cifra decimal y dos en el *multiplicador*, separo 3 cifras decimales á la derecha del producto.

Luego el producto de $15'3$ por $4'25$ es $65'025$.

68. ¿Cómo se multiplica un entero por 10, 100, 1000...?

Para multiplicar un *número entero* por 10, 100, 1000, ... etc... se escribe á la derecha del número un *ceros* por 10; dos por 100; tres por 1000... etc... Ej.: $25 \times 100 = 2.500$.

69. ¿Cómo se multiplica un número decimal por 10, 100, 1000 ..?

Para multiplicar un *número decimal* por 10, 100, 1000, se corre la coma hacia la derecha tantas cifras como *ceros* lleve la unidad. Si no hay bastantes cifras se suplementa con ceros.

Ejemplo: $3'12 \times 100 = 312$; $31'2 \times 100 = 3.120$.

Nota. — Para *duplicar* un número se multiplica por 2; para *triplicarlo*, por 3; para *cuadruplicarlo*, por 4, etc...

70. ¿Cómo se hace la prueba de la multiplicación?

La prueba de la multiplicación se hace multiplicando los dos factores en orden inverso, es decir, tomando el multiplicando por multiplicador. El producto ha de ser igual al de la primera operación.

MULTIPLICACIÓN

$$\begin{array}{r} 643 \\ \times 28 \\ \hline 5144 \\ 1286 \\ \hline 18.004 \end{array}$$

PRUEBA

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 643 \\ \hline 84 \\ 112 \\ 168 \\ \hline 18.004 \end{array}$$



EJERCICIOS DE MULTIPLICAR

§ I. — Efectúese las multiplicaciones siguientes:

305.	24×42	315.	125×43	325.	349×632
306.	47×53	316.	508×54	326.	243×527
307.	68×75	317.	723×68	327.	196×306
308.	59×38	318.	935×74	328.	457×149
309.	94×79	319.	627×56	329.	568×97
310.	75×68	320.	438×67	330.	747×405
311.	48×97	321.	908×96	331.	694×340
312.	98×49	322.	297×69	332.	975×408
313.	76×56	323.	709×78	333.	809×647
314.	95×67	324.	376×89	334.	678×987
335.	3.214×58	341.	8.375×605		
336.	9.604×123	342.	4.307×96		
337.	8.975×340	343.	7.625×328		
338.	4.396×354	344.	5.632×429		
339.	6.078×970	345.	9.435×743		
340.	3.875×425	346.	8.765×432		

347.	8.723	×	549	381.	40.740	×	375
348.	3.257	×	496	382.	75.320	×	578
349.	7.497	×	548	383.	32.954	×	843
350.	7.538	×	778	384.	17.679	×	981
351.	9.630	×	745	385.	25.075	×	1.032
352.	2.968	×	345	386.	32.425	×	3.407
353.	7.420	×	456	387.	24.932	×	5.690
354.	4.798	×	567	388.	75.907	×	4.806
355.	3.974	×	678	389.	10.975	×	5.840
356.	9.638	×	789	390.	27.078	×	6.957
357.	8.329	×	945	391.	39.490	×	7.968
358.	6.327	×	497	392.	42.359	×	3.845
359.	9.409	×	728	393.	76.495	×	2.357
360.	6.548	×	967	394.	58.378	×	5.678
361.	9.632	×	548	395.	846	×	3'7
362.	2.863	×	752	396.	975	×	74'8
363.	3.549	×	647	397.	825	×	85'9
364.	2.987	×	782	398.	748	×	35'9
365.	3.907	×	809	399.	4'57	×	78'5
366.	5.637	×	947	400.	342'5	×	62'9
367.	7.725	×	918	401.	849'6	×	34'55
368.	6.839	×	493	402.	728'8	×	60'8
369.	2.794	×	637	403.	975'7	×	38'9
370.	8.396	×	594	404.	859'7	×	63'54
371.	5.490	×	784	405.	48'32	×	72'5
372.	9.798	×	629	406.	162'05	×	47'6
373.	8.487	×	796	407.	243'25	×	48'32
374.	7.659	×	989	408.	3.964'2	×	6'28
375.	83.706	×	345	409.	763'75	×	2'45
376.	13.948	×	798	410.	133'48	×	3'25
377.	24.097	×	345	411.	96'254	×	0'697
378.	38.409	×	539	412.	30'196	×	807'3
379.	77.890	×	795	413.	842'50	×	6'39
380.	56.976	×	638	414.	7.420'8	×	0'637

§ II.—Problemas de sumar, restar y multiplicar

1.º *Ejercicios de cálculo mental*

415. Un duro vale 5 ptas.; ¿cuántas ptas. hay en 3 duros, en 8, en 7, en 9, en 11 y en 20 duros?

416. Si una legua tiene 5 kilómetros, ¿cuántos kilómetros hay en 5 leguas, en 8, en 6, en 9, en 11 y en 20?

417. Si una semana tiene 7 días, ¿cuántos días hay en 4, en 6, en 8, en 9, en 11, en 20 y 30 semanas?

418. Cuando una libra de chocolate cuesta 3 ptas., ¿cuánto cuestan 4, 7, 9, 11, 15 y 20 libras?

419. Para pagar un sombrero se ha dado una moneda de 5 ptas. y 2 de 2 ptas. ¿Cuánto vale el sombrero?

420. Un libro vale 3 ptas., otro vale el duplo del primero; ¿qué cantidad se necesita para pagarlos?

421. Un hombre debe 22 ptas.; para pagarlas entrega 5 monedas de 5 ptas. ¿Cuánto le devolverán?

422. Un obrero tenía 4 monedas de 10 ptas. y ahora no tiene más que 7 ptas. ¿Cuánto ha gastado?

423. Un niño tenía 3 monedas de 5 ptas. y ha gastado 12 ptas. ¿Cuánto le queda?

424. Pablo recibió 50 céntimos para pagar 3 cuadernos de 10 céntimos. ¿Qué cantidad le devolverán?

425. Una cocinera compra un pollo por 3 ptas., y mantequilla por 2'50 ptas. ¿Cuánto le falta para pagar estas compras, si no tiene más que 5 ptas.?

426. ¿Cuánto queda de 100 huevos después de haber vendido 5 docenas?

427. ¿Cuánto suman 12 monedas de 10 ptas. y 3 de 5 ptas.?

428. Un espejo cuesta 3'25 ptas.; el marco solo vale 1'25 ptas. ¿Cuánto vale el cristal?

429. Un canario vale 2 ptas., y un loro, el triple. ¿Cuál será el precio total de los dos pájaros?

430. Ernesto recibe 1 pta. para comprar 4 sellos de 15 céntimos y 3 de 10 céntimos. ¿Cuánto le sobra?

2.º Problemas para resolver por escrito

431. La semana tiene 7 días; ¿cuántos días habrá en 68 semanas?

432. ¿Cuál es el triple del número 365?

433. ¿Cuánto cuestan 8 metros de tela á 17 pesetas metro?

434. Una moneda de 5 ptas. pesa 25 gramos. ¿Cuánto pesan 45 monedas?

435. ¿Cuánto se debe pagar por 3 árboles, sabiendo que el 1.º vale 45 ptas. y cada uno de los otros 38 pesetas?

436. Un tonel contiene 228 litros. ¿Cuántos litros hay en 36 toneles de igual cabida?

437. ¿Cuánto se ha de pagar por 3 docenas de camisas, á razón de 3 ptas. por camisa?

438. Un obrero gana 6'50 ptas. cada día y su hijo 2'50 ptas. ¿Qué suma se necesita para pagarles 12 días de trabajo?

439. Un comerciante ha vendido 350 tablas; ha entregado ya 3 carros de 75 tablas cada uno. ¿Cuántas le quedan por entregar todavía?

440. ¿Cuánto se debe pagar por 18 sacos de trigo á razón de 28'50 ptas. cada saco; y por 12 sacos de cebada de 24 ptas. uno?

441. ¿Qué cantidad debe entregarse para pagar 135 kilogramos de pan á 0'45 pesetas el Kg.?

442. Un obrero gana 5'75 ptas. cada día; ¿qué cantidad habrá ganado en 36 días?

443. ¿Qué cantidad se le devolverá a un viajero que da 15 ptas. para pagar 3 asientos, á razón de 4'50 pesetas el asiento?

444. ¿Qué suma se necesita para pagar unos zapatos que valen 12'50 ptas. y unas botas que valen 12 pesetas más que los zapatos?

445. Un regimiento de caballería cuenta 784 caballos. ¿Cuál es el precio de estos caballos si cada uno cuesta 578 ptas.

446. La estufa de la clase cuesta 18'25 ptas. y los tubos de la chimenea 6'25 ptas. ¿Cuál es su valor total?

447. Un caño da 3.419 litros de agua por hora. ¿Cuántos dará en 24 horas?

448. Un día tiene 24 horas. ¿Cuántas horas hay en 2 meses de 30 días, y un mes de 31?

449. Un regimiento consta de 2.385 hombres. ¿Cuántos hay en 144 regimientos?

450. Una fábrica consume 3.675 kilogramos de carbón por día. ¿Cuántos kilogramos consumirá durante 2 meses, uno de los cuales tiene 28 días y el otro 31?

451. ¿Cuál es el número de arenques contenidos en 129 barriles, si cada uno contiene 954?

452. Un litro de agua de mar pesa 1.025 gramos, y el de agua común pesa 1.000. ¿Cuántos gramos más pesan 15 litros de agua de mar que 15 de agua común?

453. Una casa tiene 14 ventanas, cada ventana 6 cristales; cada cristal cuesta 2'45 ptas. ¿Cuál es el precio de todos los cristales?

454. Se compran 15 ton les de vino de 225 litros cada uno. ¿Cuánto resulta de la venta de este vino, si se vende á razón de 0'45 ptas. por litro?

455. Un cuchillero vende 6 docenas de cuchillos á razón de 1'25 ptas. cada uno y 3 docenas de navajas á 2'25 ptas. cada una. ¿Qué cantidad sacará de esta venta?

DIVISIÓN

71. ¿Qué es división?

División es una operación por la cual se busca cuántas veces un número llamado **dividendo** contiene á otro llamado **divisor**.

El resultado se llama **cociente**.

72. ¿Á qué número se llama dividendo?

Dividendo es el número que debe dividirse.

73. ¿Qué es número divisor?

Divisor es el número por el cual debe partirse el dividendo.

74. ¿Qué es residuo?

Residuo es la diferencia que hay entre el dividendo y el producto del divisor por el cociente.

75. ¿Cómo se indica la división?

La división se indica con dos puntos (:) que se leen *dividido por*. También se indica con una raya horizontal (—) colocada entre el dividendo y el divisor.

Ej.: La división de 42 por 7 se indicará $42:7$; $6 \frac{42}{7}$

76. ¿Cómo puede obtenerse el cociente de una división?

Se puede obtener el cociente de una división por medio de restas sucesivas.

Así se podría hallar el cociente de 24 por 6 del modo siguiente: Restando 6 de 24 quedan 18; restando 6 de 18 quedan 12; restando 6 de 12 quedan 6; restando 6 de 6 queda 0: 24 contiene á 6 cuatro veces; luego 4 es el cociente de dividir 24 por 6. Por esto puede decirse que *la división es una resta abreviada*

Esta manera de dividir es muy larga y nunca se emplea.

77. ¿Cuántos casos puede presentar la división y cuales son?

La división puede presentar dos casos:

1.^{er} Caso.—*El dividendo es menor que 10 veces el divisor; en tal caso el cociente tiene una sola cifra.*

Para resolver este caso es preciso saber de memoria la tabla de multiplicar.

Ej.: Sea dividir 51 por 6. Se ve en la tabla que 51 es mayor que 48, producto de 6×8 , y menor que 54, producto de 6×9 ; por lo tanto 8 es el cociente y el residuo es 3.

Ej.: Divídase 174 por 32.

	OPERACIÓN	
<i>Dividendo</i> 174	32	<i>Divisor</i>
	<u>160</u>	<i>Cociente</i>
<i>Residuo</i>	14	

Análisis.—1.º Escribo el divisor á la derecha del dividendo separados por una raya vertical.

2.º Trazo una raya debajo del divisor, y bajo de esta escribo el cociente.

Busco cuántas veces las 17 decenas del dividendo contienen á las 3 decenas del divisor; hallo que las contiene 5 veces, porque 5 por 3 son 15; escribo 5 en el cociente, multiplico el divisor 32 por 5; resto del dividendo el producto 160, y queda 14 de residuo.

Luego 174 dividido por 32 da 5 por cociente y 14 como residuo.

Para averiguar si el dividendo es inferior á 10 veces el divisor, se escribe un 0 á la derecha de éste.

Si el número así formado es superior al dividendo, éste contiene menos de 10 veces al divisor, luego el cociente sólo tendrá una cifra.

Si el número así formado fuese menor que el dividendo, éste contendría más de 10 veces al divisor y el cociente tendría más de una cifra.

2.º Caso.— *El dividendo es mayor que 10 veces el divisor.*

En este caso se hacen tantas divisiones parciales cuantas cifras tenga el cociente.

Ej.: Divídase 1.784 por 52.

OPERACION	
1784	52
156	34
<hr/>	
224	
208	
<hr/>	
16	

Análisis.—17 dividido por 52 no alcanza; tome, pues, la cifra siguiente; divido por 52 el dividendo parcial 178, y digo: 17 contiene 3 veces á 5, escribo 3 en el cociente y multiplico el divisor

por esta primera cifra; el producto 156 se resta del dividendo parcial 178 y quedan 22. Á la derecha de éste escribe la cifra siguiente para formar el segundo dividendo parcial 224, y digo: 22 contiene 4 veces á 5; 4 veces 52 son 208 que resto de 224; la diferencia 16 es el residuo de la división.

Resulta que el cociente de 1784 por 52 es 34, y el residuo 16

78. ¿Cómo puede saberse el número de cifras que ha de tener el cociente?

Para saber el número de cifras del cociente se separan á izquierda del dividendo tantas cifras como se necesitan para formar un número mayor que el divisor y menor que 10 veces éste. El número de cifras que queden más una, indica cuántas cifras tendrá el cociente.

El residuo ha de resultar siempre menor que el divisor; si fuese igual ó mayor, habría de aumentarse la última cifra del cociente de una ó varias unidades.

Ej.: Divídase 365 por 43.

365	43	43	43
344	8	9	7
<hr/>		<hr/>	
21		327	301

Análisis.—Dispuestos el dividendo y el divisor como se ha dicho anteriormente

se busca cuántas veces las 36 decenas del dividendo contienen las 4 del divisor: hállese que las contiene 9 veces, porque 4 por 9 son 36; se escribe 9 en el cociente. Multiplicando por 9 el divisor 43 se obtiene 387. Siendo este número mayor que el dividendo 365, la cifra 9 es demasiado alta, por lo tanto se pone 8 al cociente; multiplicando 43 por 8 y restando del dividendo el producto obtenido 344, queda por residuo 21.

Si se hubiese escrito 7 en el cociente, el producto habría sido 301, y el residuo 64, número mayor que el divisor 43; luego la cifra 7 debe aumentarse de una unidad.

Se simplifican los cálculos restando al mismo tiempo que se multiplica sin escribir los productos parciales.

Ej.: Divídase 26.325 por 65.

OPERACIÓN

$$\begin{array}{r} 26.325 \quad 65 \\ 0.325 \quad \hline 0 \quad 405 \end{array}$$

Análisis.—Separo á la izquierda del divisor 3 cifras, ó sea tantas como se necesitan para formar un número

que contenga menos de 10 veces al divisor.

Partido el dividendo parcial 263 por 65, veo que 26 contiene 4 veces á 6, escribo 4 en el cociente y digo 4 por 5, 20 á 23 van 3 que escribo debajo del 3 y llevo 2.

4 por 6, 24 y 2 que llevo 26 á 26 va 0.

Á derecha del residuo 3, escribo el 2 del dividendo y obtengo por segundo dividendo parcial 32; pero como 32 no contiene á 65 escribo 0 en el cociente y á derecha del residuo 32, escribo el 5 del dividendo.

El nuevo dividendo parcial es ahora 325. Divido 325 por 65 y veo que 32 contiene 5 veces á 6, escribo 5 en el cociente y digo 5 por 5, 25 á 25 va 0 y llevo 2; 5 por 6, 30 y 2, 32 á 32 va 0.

El cociente es, pues, 405 y no hay residuo.

Se ve por este ejemplo que cuando en una división un dividendo parcial no contiene al divisor se escribe 0 al cociente.

Division de números decimales

79. ¿Qué casos puede presentar la división de números decimales?

La división de números *decimales* puede presentar dos casos:

1.º Caso.—*Sólo el dividendo es decimal.*

Divídase 416'89 por 25.

OPERACIÓN

416'89	25
166	16'67
168	
189	
14	

Análisis.—Efectúo la operación sin tener en cuenta la coma; el cociente será 1667 y el residuo 14.

Separo dos cifras á la derecha del cociente y resulta 16'67. El residuo de la división es 0'14.

Regla.—*Se efectúa la operación como si fuese de números enteros separando á la derecha del cociente tantas cifras decimales como haya en el dividendo. El residuo, si lo hay, representa unidades decimales del mismo orden que la última cifra del dividendo.*

En la práctica se coloca la coma en el cociente antes de escribir á la derecha del residuo la primera cifra decimal del dividendo.

2.º Caso.—*El divisor es decimal y el dividendo cualquiera.*

Ej.: Divídase 13'12 por 2'316.

OPERACIÓN

13120	2316
1540	5

Análisis.—Multiplico por 1000 ambos términos, resulta 13.120 y 2.316 que dan el

mismo cociente que el de los números propuestos.

Regla.—*Se procura que el dividendo y el divisor tengan igual número de cifras decimales, agregando ceros si fuere menester; luego se suprimen las comas, y se efectúa la división como si fuesen números enteros.*

80. ¿Cómo puede aproximarse el valor de un cociente?

Cuando se han obtenido los enteros del cociente se puede continuar la división, colocando una coma en el cociente y un cero á la derecha del residuo; la primera cifra que sigue la coma indica las *décimas*; se escribe otro cero á la derecha del nuevo residuo y se obtienen *centésimas*,... etc. Así se puede obtener en el cociente *décimas, centésimas, milésimas*. etc..

81. ¿Cómo se divide un número entero por 10, 100, 1.000...?

Para dividir un *número entero* por 10, 100, 1.000... se separa á su derecha con una coma, una cifra para 10, 2 para 100, 3 para 1.000, etc.

82. ¿Cómo se divide un número decimal por 10, 100, 1000?

Para dividir un *número decimal* por 10, 100, 1000... se corre la coma un lugar hacia la izquierda para 10, 2 para 100, 3 para 1000, etc.

Si el número entero ó decimal tiene menos cifras que las que deben separarse; se escribe á la izquierda tantos ceros como se necesiten para que la coma pueda colocarse en el lugar debido, teniendo siempre un cero á su izquierda para reemplazar las unidades. Así:

$$\begin{array}{l|l} 3.424 : 10 = 342'4 & 742'5 : 10 = 74'25 \\ 424 : 100 = 4'24 & 42'5 : 100 = 0'425 \\ 24 : 1000 = 0'024 & 2'5 : 1000 = 0'0025 \end{array}$$

Para tomar la *mitad* de un número se le divide por 2; para tomar el *tercio*, se le divide por 3; para tomar el *cuarto*, se le divide por 4; para tomar el *quinto*, se le divide por 5; etc...

83. ¿Cómo se hace la prueba de la división?

Se multiplica el *cociente* por el *divisor* y al producto se añade el *residuo*, si lo hay; el número que resulte ha de ser igual al *dividendo*.

Ej.: Divídase 8.467 por 8.

OPERACIÓN	
8467	8
46	<u>1058</u>
67	
3	

PRUEBA
1058 <i>cociente.</i>
× 8 <i>divisor.</i>
<u>8464</u>
+ 3 <i>residuo.</i>
8.467 = <i>al dividendo.</i>

84. ¿Cómo se hace la prueba de la multiplicación por medio de la división?

Para hacer la prueba de la multiplicación por la división se divide el producto por uno de los factores; el cociente es el otro factor.

EJERCICIOS DE DIVIDIR

§ 1. — Efectúese las divisiones siguientes:

456. 712 : 2	477. 3.949 : 4	498. 9.471 : 33
457. 912 : 3	478. 7.533 : 6	499. 9.415 : 35
458. 914 : 2	479. 9.754 : 8	500. 8.064 : 42
459. 7.641 : 3	480. 5.033 : 7	501. 4.824 : 36
460. 9.736 : 4	481. 4.931 : 4	502. 8.944 : 43
461. 8.915 : 5	482. 8.739 : 6	503. 3.825 : 45
462. 7.724 : 4	483. 9.117 : 9	504. 9.984 : 48
463. 3.910 : 5	484. 2.501 : 5	505. 7.700 : 50
464. 3.432 : 6	485. 7.741 : 8	506. 6.264 : 54
465. 6.461 : 7	486. 5.665 : 11	507. 6.834 : 51
466. 7.140 : 6	487. 7.224 : 12	508. 6.784 : 53
467. 3.885 : 7	488. 9.339 : 11	509. 7.504 : 56
468. 9.656 : 8	489. 5.328 : 12	510. 8.418 : 61
469. 3.438 : 9	490. 7.319 : 13	511. 8.910 : 66
470. 7.728 : 8	491. 8.498 : 14	512. 5.916 : 87
471. 7.425 : 9	492. 7.365 : 15	513. 6.351 : 73
472. 4.537 : 2	493. 8.240 : 16	514. 8.064 : 84
473. 5.792 : 4	494. 6.360 : 24	515. 7.584 : 96
474. 3.399 : 6	495. 7.625 : 25	516. 7.421 : 34
475. 5.324 : 8	496. 7.712 : 32	517. 3.700 : 42
476. 6.759 : 5	497. 6.342 : 21	518. 5.945 : 26

519. 9.675 : 17	523. 9.075 : 47	527. 7.900 : 58
520. 3.951 : 37	524. 3.743 : 19	528. 9.570 : 39
521. 7.695 : 28	525. 8.747 : 51	529. 9.287 : 47
522. 6.421 : 38	526. 8.732 : 63	530. 9.907 : 57

Calcúlese hasta las décimas.

531. 13.651 : 7	541. 25.017 : 47	551. 6.375 : 871
532. 42.348 : 9	542. 32.904 : 56	552. 9.256 : 328
533. 19.975 : 11	543. 10.901 : 37	553. 8.715 : 445
534. 34.025 : 17	544. 27.300 : 45	554. 7.697 : 528
535. 75.216 : 32	545. 10.000 : 72	555. 3.621 : 148
536. 10.075 : 19	546. 3.645 : 342	556. 9.800 : 319
537. 25.347 : 56	547. 6.428 : 315	557. 4.835 : 721
538. 39.027 : 43	548. 7.639 : 625	558. 5.257 : 852
539. 77.259 : 68	549. 8.706 : 408	559. 9.054 : 295
540. 95.074 : 75	550. 7.492 : 506	560. 6.843 : 197

Calcúlese hasta las centésimas.

561. 4.913 : 54	576. 95.064 : 357
562. 3.254 : 32	577. 21.141 : 617
563. 7.651 : 227	578. 32.859 : 941
564. 9.853 : 506	579. 56.090 : 527
565. 7.097 : 810	580. 37.948 : 834
566. 9.357 : 635	581. 96.54 : 37
567. 7.908 : 748	582. 150.32 : 58
568. 34.617 : 84	583. 4.832.5 : 1.64
569. 27.039 : 178	584. 5.900.9 : 8.42
570. 17.936 : 851	585. 170.96 : 7.83
571. 10.857 : 48	586. 374.54 : 16.4
572. 25.369 : 57	587. 9.640 : 48.3
573. 49.207 : 125	588. 54.381 : 6.19
574. 19.057 : 408	589. 84.536 : 0.147
575. 70.936 : 841	590. 9.621.8 : 0.631

§ II. — Problemas de sumar, restar, multiplicar y dividir.

1.º Ejercicios de cálculo mental.

591. Puesto que un duro vale 5 ptas.; ¿cuántos duros hay en 15 ptas., en 25 ptas., en 45 ptas. y en 55 ptas.

592. Si una navaja cuesta 3 ptas; ¿cuál será el precio de 5 navajas, de 6 navajas, de 9 navajas, de 11 navajas?

593. Una semana consta de 7 días; ¿cuántas semanas hay en 21 días, 35 días, 49 días, 70 días?

594. Si un sombrero de paja cuesta 4 ptas.; ¿cuántos sombreros se comprarán con 12 ptas.; con 20 ptas.; con 32 ptas.; con 44 ptas.?

595. Un obrero gana 6 ptas. cada día; ¿cuántas habrá ganado al cabo de 4 días; de 8 días; de 10 días; de 11 días de trabajo?

596. Si un par de zapatos cuesta 8 ptas.; ¿cuántos pares se podrán comprar con 24 ptas.; con 40 ptas.; con 56 ptas.; con 80 ptas.?

597. ¿Á qué equivalen los tres cuartos de 24, de 16, de 40?

598. ¿Cuánto cuesta una docena de corbatas á 1'50 peseta una?

599. Vendiendo 3 chalecos por 24 ptas., un comerciante gana 3 ptas.; ¿cuál es el precio de compra de un chaleco?

600. ¿Cuánto costarán 96 naranjas á razón de una peseta las 24?

601. ¿Cuál es el precio de 18 cortaplumas si por 20 pesetas nos dan una docena?

602. ¿Cuánto costarán 20 tinteros á 0'25 ptas. uno?
603. ¿Cuál es el precio de un libro si tres cuestan 6'60 ptas?
604. ¿Qué suma se necesita para pagar 4 cuadernos de 10 céntimos, y 3 cuadernos de 5?
605. Unas gafas cuestan 4'50 ptas. y el estuche 1'50 peseta; ¿cuántas gafas con su estuche nos darán por 48 ptas.?
606. ¿Cuánto sobra de una tela de 20 metros de longitud si con ella se hacen 5 camisas, gastando 3 metros en cada camisa?
607. Un sofá cuesta 7 ptas. y una silla 3; ¿cuántos sofás y sillas se tendrán con 120 ptas. si se quieren tantos sofás como sillas?
608. ¿Cuánto cuestan 850 manzanas á razón de una peseta el 100?
609. Pablo y Luis tienen que repartirse 12 ptas. Pablo toma el tercio de la suma; ¿cuánto queda para Luis?
610. Un hortelano tenía 40 melones y ha vendido 3 docenas; ¿cuántos melones le quedan?
611. ¿Cuánto cuestan 15 peras si 3 de ellas valen 10 céntimos.
612. ¿Cuántas naranjas se tendrán por 1 pta. si 3 de ellas cuestan 10 céntimos?
- 2.º *Problemas para resolver por escrito.*
613. Un metro de tela cuesta 3 ptas. ¿cuántos metros se obtendrán con 147 ptas?
614. ¿Cuál es el precio de 29 metros de terciopelo si uno cuesta 6 ptas?
615. Una fuente da 8 litros de agua por minuto, ¿cuántos minutos tardará en dar 1.000 litros?

616. Cinco libros han costado 17 ptas.; otros 3 han costado cada uno 4 ptas.; ¿cuánto valdrán los 8 libros?

617. Con un metro de alambre se hacen 95 tachuelas de zapatos; ¿cuántos metros de alambre se necesitan para hacer 5.035 tachuelas?

618. Se han comprado 12 docenas de lápices, y se han vendido 5; ¿cuántos lápices quedan?

619. El niño respira unas 25 veces por minuto; ¿cuántas veces respirará en 45 minutos?

620. ¿Qué cantidad componen 20 billetes de 25 pesetas, y 12 monedas de 5 ptas?

621. Un saco de trigo cuesta 32 ptas. ¿Cuántos sacos de trigo se comprarán con 1.376 ptas.?

622. Para empapelar una sala se han empleado 17 rollos de papel de 0.75 ptas. el rollo, y 3 rollos de cenefa de 1.26 pta. uno; ¿cuánto se ha gastado?

623. Una lata contiene 28 sardinas. ¿Cuántas latas se necesitaran para 1.260 sardinas?

624. Una familia debía 145.75 ptas. al panadero; para pagarle le han entregado 30 monedas de 5 pesetas; ¿cuánto tendrá que devolver?

625. ¿Cuál es el precio de 48 carneros, sabiendo que el tercio de ellos se ha pagado a razón de 17 ptas. uno y los restantes a razón de 18 ptas?

626. ¿Cuánto cuestan 15 desayunos compuestos de 10 cént. de leche, 10 cént. de café y 4 de pan?

627. Un obrero gana 4.75 ptas. cada día; ¿cuántos días necesitará para ganar 114 ptas?

628. ¿Cuánto cuestan 2 docenas de platos y 2 docenas de fuentes, si un plato vale 0.25 ptas. y una fuente 0.35 ptas.?

629. Un pan de 4 Kg. cuesta 1.44 pta. ¿cuántos kilogramos de pan se comprarán con 20.16 ptas.

630. Un reloj cuesta 45 ptas., la cadena 5 veces menos; ¿cuál es el precio del reloj con su cadena?

631. Si 142 obreros quieren repartirse 3.645 pesetas; ¿cuánto le tocará a cada uno?

632. Un litro de tinta cuesta 1'75 pta.; con este litro se han llenado 18 tinteros que se venden a 15 cénts. uno. ¿Qué beneficio se realiza?

633. Dos obreros ganan cada día el primero 4'75 ptas. el segundo 3'50 ptas. ¿Qué suma se necesita para pagarles 18 días de trabajo?

634. Un cuchillero compra 8 paquetes de 4 cortaplumas cada uno. ¿Cuánto cuesta toda la remesa si por cada cortaplumas paga 2'75 ptas?

635. Si 47 Kg. de chocolate cuestan 180 ptas. y se quieren ganar 19'75 ptas. en todo. ¿A cómo se ha de vender el kilogramo?

636. Se han vendido 54 Kg. de café a razón de 4'25 ptas. ganando 18 ptas. ¿Cuál era el precio de compra de este café?

637. Si un saco de trigo cuesta 28 ptas. ¿cuántos sacos se comprarán con 1.000 ptas. y cuántas ptas. sobrarán?

638. Un litro de leche pesa 1.030 gramos y uno de vino 990 gramos; ¿cuántos gramos más pesan 24 litros de leche que 24 litros de vino?

639. De una pieza de indiana que tenía 60 metros, se ha vendido la cuarta parte y después la tercera. ¿Cuántos metros quedan?

640. En un día se han fabricado 7.200 plumas, vendiéndolas a razón de 0'75 ptas. caja. Si cada caja contiene 144 plumas, ¿cuánto valen dichas plumas?

641. Si 100 alfileres cuestan 15 cénts., ¿cuánto costarán 12.600?

642. Una máquina consume 18 Kg. de carbón por hora; ¿cuántos consumirá en 31 días de 24 horas?

643. Un comerciante compra 6.600 huevos á razón de 8 ptas. el ciento; los vende á 1'15 pta. docena; ¿cuánto gana?

644. En una casa nueva, han pintado 13 puertas y 48 ventanas. ¿Cuánto se debe si se paga 3'50 pesetas por puerta y 2'80 por ventana?

645. Se han comprado dos columnas de hierro fundido, que pesan: la primera 125 Kg., y 134 Kg. la otra pagándolas á razón de 25 ptas. los 100 Kg. ¿que suma de berá desembolsarse?

646. Un joven tenia 96 ptas.; gasta primero las dos terceras partes y luego 24'50 ptas. ¿Cuánto le queda?

647. Un comerciante compra 45 quesos pagándolos á 3'50 ptas. los 5. ¿Cuál es el coste total?

648. Se compra un reloj por 54 ptas., la caja no vale más que la quinta parte de este precio. ¿Cuánto valdrá el reloj ya colocado si el obrero que lo coloca pide 1'25 peseta por su trabajo?

649. Se venden 4 pilones de azúcar que pesan cada uno 17 Kg., al precio de 1'45 pta. el Kg.; dando un billete de 100 ptas. ¿cuánto habrá que devolver?

650. Se compran 3 sacos de café que pesan cada uno 75 Kg., al precio de 4'15 ptas. el kilogramo; si se entrega un billete de 1.000 ptas. para pagarlos, ¿cuánto devolverán al comprador?

651. Tres pacas de lana pesan cada una 125 Kg.; si por la tara se quitan 18 Kg. del peso total, ¿cuánto deberá pagarse si se ha vendido la lana á 3'15 ptas. los 2 Kg.?

652. Un negociante compra 350 litros de aceite por 612'50 ptas. ¿A qué precio venderá el litro para ganar 70 ptas. en total?

653. Un negociante compra 145 litros de un licor por 406 ptas. ¿A cuánto debera venderse el litro para ganar 0'45 ptas. en cada uno?

654. La puerta de hierro de un jardín y su verja pesan 12.650 Kg.; la puerta sólo pesa 1.240 Kg.; págase en 0'45 ptas. el Kg. por la puerta y 0'28 ptas. por cada kilogramo de la verja ¿cuánto debe abonarse?

REGLA DE TRES

85. ¿Cuál es el objeto de la regla de tres?

La regla de tres tiene por objeto hallar el valor de ciertas unidades conociendo el de otras de la misma especie.

86. ¿Por qué esta regla se llama de tres?

Esta regla se llama *de tres* porque generalmente consta de *tres términos* conocidos.

Así el problema: Si 4 Kg. de pan valen 2 ptas ¿cuál será el precio de 20 Kg.? se resolverá por medio de una regla de tres.

87. ¿De cuántas maneras puede ser la regla de tres?

La regla de tres puede ser: *directa* ó *inversa*.

88. ¿Cuándo la regla de tres es directa?

La regla de tres es *directa* cuando las cantidades principales van con sus relativas de *más á más* ó de *menos á menos*.

Así es regla de tres *directa* la siguiente: 8 metros de tela cuestan 40 ptas. ¿cuánto cuestan 20 metros?

89. ¿Cuándo es inversa?

La regla de tres es *inversa* cuando las cantidades principales van con sus relativas de *más á menos* ó de *menos á más*.

Ej.: 20 hombres hacen un trabajo en 12 días. ¿cuántos días tardan 25 hombres en hacer el mismo trabajo?

90. ¿En qué se funda la regla de tanto por cuanto?

Los problemas llamados de *tanto por ciento*, *por mil*, *por docena*, etc., se fundan en la regla de tres, y tienen por objeto buscar el valor de un número de unidades conociendo el valor de 100, 1000, 12, etc... unidades.

Problemas de aplicación

Problema I. Directa. — Si 20 metros de tela han costado 125 ptas., ¿cuál será el precio de 42 metros?

Disposición de los datos.

20 metros.	125 ptas.
42 " 	x "

Solución.

$$x = \frac{125 \times 42}{20} = 262'50 \text{ ptas.}$$

Raciocinio.—Esta regla es directa porque la cantidad relativa (precio) aumenta en la misma relación que la cantidad principal (núm. de met.)

Si 20 metros valen 125 ptas., 1 metro valdrá 20 veces menos ó $\frac{125}{20}$, 42 metros valdrán 42 veces más, ó $\frac{125 \times 42}{20} = 262'50$ pesetas.

Respuesta, 262'50 ptas.

Problema II. Inversa. — Sabiendo que 45 obreros emplean 120 días para hacer un trabajo, ¿cuánto tiempo necesitarán 24 obreros para hacer el mismo trabajo?

Disposición de los datos.

45 obreros.	120 días
24 " 	x

Solución.

$$x = \frac{120 \times 45}{24} = 225 \text{ días.}$$

Raciocinio.—Esta regla es inversa, pues la cantidad relativa (tiempo) aumenta cuando disminuye la cantidad principal (número de obreros).

Si 45 obreros necesitan 120 días, 1 obrero necesitara 45

veces más tiempo ó 120×45 , y 24 obreros emplearán un tiempo 24 veces menor ó $\frac{120 \times 45}{24} = 225$ días.

Respuesta, 225 días.

Problema III. Tanto por 100.—¿Cuánto cuestan 2.400 huevos á 11 ptas. el 100?

Disposición de los datos.

100 huevos.	11 ptas.
2400 " 	x "

Solución.

$$x = \frac{11 \times 2400}{100} = 264 \text{ ptas.}$$

Raciocinio.—Si 100 huevos valen 11 ptas., 1 huevo valdrá 100 veces menos ó $\frac{11}{100}$ y 2400 huevos 2400 veces más ó $\frac{11 \times 2400}{100} = 264$ ptas.

Respuesta, 264 ptas.

PROBLEMAS DE REGLA DE TRES

655. Claudio gana 30 ptas. en 5 días; ¿cuántas ganará en 20 días?

656. Pedro gana 24 ptas. en 4 días; ¿en cuántos días ganará 72 ptas.?

657. Con 56 ptas. se compran 140 litros de vino; ¿cuántos podrán comprarse con 24 ptas.?

658. Jacinto gana 72 ptas. en 12 días; ¿cuántos días deberá trabajar para ganar 90 ptas.?

659. Con 24 ptas. puede comprarse 36 botellas de vino; ¿cuántas se comprarán con 18 ptas.?

660. Una fuente da 24 litros de agua en 3 minutos; ¿cuántos dará en 90 minutos?

661. Un caballo consume 60 Kg. de heno en 8 días; ¿cuántos consumirá en 36 días?

662. En 12 días ha ganado Alfonso 36'60 ptas.; ¿cuánto ganará en 30 días?

663. En 20 días de trabajo Anselmo ha ahorrado 14 ptas.; ¿cuánto hubiera ahorrado si hubiese trabajado 6 días más?

664. Si mil plumas cuestan 5 ptas., ¿cuánto costarán 95,190 plumas?

665. En 25 días un albañil ha construido 30 metros de una obra; ¿cuántos metros construirá en 125 días?

666. Si 35 pantalones cuestan 385 ptas., ¿cuánto costarán 18?

667. Una persona caritativa da 3 ptas. á los pobres cada vez que gana 120 ptas., ¿qué suma habrá ganado en un año si ha repartido 96 ptas. á los pobres?

668. ¿Cuánto se ha de pagar por una pieza de paño de 48 metros, sabiendo que si tuviera 60 metros se pagaría por ella 720 ptas.?

669. ¿Cuánto debe abonar un maestro albañil por la compra de 2.400 ladrillos, á razón de 12'50 el ciento?

670. Pagando las tejas á 48'50 ptas. el millar; ¿cuál será el valor de 46.850 tejas?

671. Comprando los botones á 6 ptas. la gruesa, ¿qué cantidad tendré que satisfacer por una remesa de 200 cajas que contienen cada una 580 botones?

(La gruesa vale doce docenas ó 144 unidades.)

672. Una estanquera ha recibido 24.500 cajas de cerillas á 3'50 ptas. la gruesa. ¿Cuánto debe satisfacer?

673. ¿Cuánto tendrá que satisfacer un cafetero por la compra de 485 vasos á 3'25 ptas. la docena?

674. ¿Cuánto deberá pagarse por la compra de 2.400 granadas á 5 pesetas el ciento?

675. Quince carpinteros necesitaron trabajar 7 días para entarimar un almacén; ¿cuántos carpinteros se hubieran necesitado para hacer el mismo trabajo en 21 días?

676. Se sabe que 13 albañiles emplearon 120 días en la construcción de una quinta. ¿Cuántos días hubieran necesitado 8 albañiles?

677. Para esterar un salón, se necesitan 40 metros de una estera cuya anchura es 0'65 metros. ¿Cuántos metros de dicha estera se necesitarán si la anchura es de 0'52 metros?

678. Con cierta cantidad de hilo se han tejido 420 metros de tela de 0'32 m. de ancho. ¿Cuántos metros hubieran podido obtenerse reduciendo su anchura a 0'28 m.?

679. En una fortaleza hay 45.000 hombres que tienen víveres para 35 días. ¿Para cuánto tiempo tendrán víveres si la guarnición disminuye de 2.000 hombres?

SISTEMA METRICO DECIMAL

91. ¿Qué es sistema métrico?

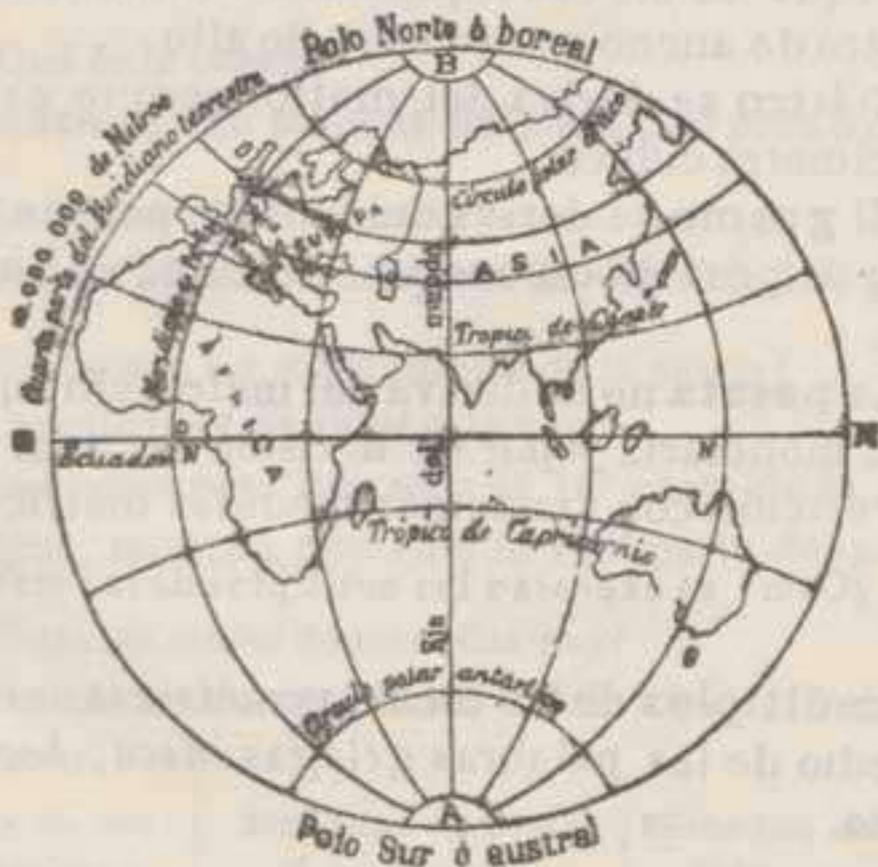
Sistema métrico es el conjunto de pesas y medidas que tienen su origen en el metro.

92. ¿Qué es metro?

Metro es una medida igual á la diezmillonésima parte de un cuadrante del meridiano terrestre.

93. ¿Qué es meridiano?

Meridiano es un círculo imaginario que rodea la tierra, pasando por los polos.



94. ¿Cuáles son las unidades principales del sistema métrico?

Las unidades principales del sistema métrico son seis:

- 1.^a El **metro**, para las longitudes.
- 2.^a El **área**, para las superficies agrarias.
- 3.^a El **metro cúbico** ó **estéreo**, para los volúmenes.
- 4.^a El **litro**, para las capacidades
- 5.^a El **gramo**, para los pesos.
- 6.^a La **peseta**, para las monedas.

95. ¿Por qué este sistema de medidas se llama métrico?
Este sistema de medidas se llama **métrico**, porque todas se derivan del metro.

96. ¿Cómo se derivan del metro las medidas métricas?

1.^a El **área** se deriva del metro, porque es igual á un cuadrado de 10 metros de lado.

2.^a El **metro cúbico** ó **estéreo** se deriva del metro, porque es un cuerpo que tiene un metro de largo, un metro de ancho y un metro de alto.

3.^a El **litro** se deriva del metro, porque es igual á un decímetro cúbico.

4.^a El **gramo** se deriva del metro, porque es equivalente al peso de un centímetro cúbico de *agua destilada*.

5.^a La **peseta** no se deriva del metro, sino que como unidad monetaria y por su división decimal tiene alguna relación con las demás medidas métricas

97. ¿Cómo se expresan los múltiplos de las medidas métricas?

Los **múltiplos** de las medidas métricas se expresan por medio de las palabras griegas: *deca*, *hecto*, *kilo*, y *miria*.

<i>Deca</i> significa	10 unidades	
<i>Hecto</i> significa	100	»
<i>Kilo</i> significa	1.000	»
<i>Miria</i> significa	10.000	»

98. ¿Cómo se expresan los submúltiplos?

Los submúltiplos de las medidas métricas se expresan por medio de las palabras latinas: *deci*, *centi*, *mili*.

Deci significa la décima parte de la unidad.

Centi » centésima » »

Mili » milésima »

MEDIDAS MONETARIAS

99. ¿Qué son medidas monetarias?

Medidas monetarias ó simplemente *monedas* son las que sirven para apreciar el valor de las cosas.

100. ¿Cuál es la unidad de las medidas monetarias?

La *unidad* monetaria es la *peseta*.

101. ¿Qué es la peseta?

La *peseta* es una moneda de plata que pesa 5 gramos.

102. La peseta ¿admite múltiplos?

La *peseta* no admite múltiplos. Se dice 10, 100 pesetas.

103. ¿Cuáles son los submúltiplos de la peseta?

Los submúltiplos de la peseta son:

El *décimo*, moneda que vale la 10ª parte de la peseta.

El *céntimo*, moneda que vale la 100ª parte de la peseta.

104. ¿Cuántas clases de monedas hay?

Hay tres clases de monedas: 1.ª de *oro*; 2.ª de *plata*; 3.ª de *bronce*.

Monedas de oro	Monedas de plata	Monedas de bronce
100 pesetas	5 pesetas	0'10 pesetas
50 »	2 »	0'05 »
20 »	1 »	0'02 »
10 »	0'50 »	0'01 »
5 »		

105. ¿Cómo se escriben los números que expresan medidas monetarias?

Al escribir números que representan medidas monetarias: la *peseta* ocupa el orden de las unidades; el *décimo*, el de las décimas; y el *céntimo*, el de las centésimas.

MEDIDAS
MONETARIAS

Unidad	décima	centésima
Peseta	décimo	céntimo

106. ¿A qué se llama ley de la moneda?

Llámase *ley de la moneda* á la proporción en que entran en la aleación el metal puro y la *liga*.

107. ¿Cuál es la ley de las monedas de oro, de plata y de bronce?

La ley de las monedas de oro es de 900 milésimas; es decir, que de las 1000 partes en que se supone dividido el peso de una moneda, hay 900 partes de *oro* y 100 de *cobre*.

La ley de las monedas de plata es de 900 milésimas para la moneda de 5 pesetas y de 835 milésimas para las demás.

Las monedas de bronce constan de 950 milésimas de *cobre*, 40 de *estaño* y 10 de *zinc*.

108. ¿Cuál es el peso de la moneda de un céntimo?

La moneda de un céntimo pesa un gramo.

EJERCICIOS SOBRE LAS MONEDAS

680. ¿Cuántos décimos tiene una peseta?

681. ¿Cuántos céntimos vale la peseta?

682. ¿En 2 pesetas cuántos décimos hay?

- 683.** ¿Cuántos céntimos hay en 5 pesetas?
- 684.** ¿Qué orden ocupan los décimos?
- 685.** ¿Qué orden ocupan los céntimos?
- 686.** Escríbase con cifras, cinco décimos.
- 687.** Escríbase con cifras, veinticinco céntimos.
- 688.** Escríbase con cifras, cinco céntimos.
- 689.** ¿Cuántos décimos hay en 18 pesetas?
- 690.** ¿Cuántos décimos hay en 1'70 pesetas?
- 691.** ¿Cuántos céntimos hay en 175'25 pesetas?
- 692.** ¿Cuántas pesetas hay en 40 décimos?
- 693.** ¿Cuántas pesetas hay en 180 céntimos?
- 694.** ¿Cuántas monedas de 0'50 ptas. vale un duro?
- 695.** ¿Cuántas monedas de 1 cto. hay en 4 ptas?
- 696.** ¿Cuántas monedas de 2 cts. hay en 6 pesetas?
- 697.** ¿Cuántas monedas de 5 cts. hay en 10 pta.?
- 698.** ¿Cuál es el peso de 45 monedas de 1 peseta?
- 699.** ¿Cuál es el peso de 14 monedas de 5 ptas. de plata, sabiendo que la pieza de 5 ptas. pesa 25 gramos?
- 700.** ¿Qué suma se ha pagado con 12 monedas de 20 ptas. y 16 de 5 ptas.?
- 701.** ¿Qué suma se ha pagado con 14 monedas de 5 ptas, 18 de 2 ptas. y 12 de 50 céntimos?
- 702.** Un talego contenía 2.000 ptas. se han sacado 185 monedas de 5 ptas., y 120 de 2 ptas.; ¿qué suma queda?
- 703.** ¿Cuál es el peso de un objeto que pesa tanto como 42 monedas de 10 céntimos?

704. ¿Cuál es el peso de un objeto que pesa tanto como 17 monedas de plata de 5 ptas.

705. Ciento ocho ptas. en calderilla pesan 10'800 Kg. ¿Cuál es el peso de 108 ptas. de plata, sabiendo que una cantidad de plata pesa 20 veces menos que la misma de calderilla?

706. Ciento ochenta ptas. de plata pesan 900 gr. ¿Cuál es el peso de 180 ptas. en oro, sabiendo que una cantidad de oro pesa 15'5 veces menos que la misma de plata.

707. Un talego lleno de plata acuñada pesa 3.425 gramos; el talego vacío pesa 75 gr. ¿Cuál es el valor de la plata contenida en el talego?

708. Una barra de plata de ley pesa 2.675 Kg. ¿Cuántas monedas de 5 ptas. se podrán acuñar con esta barra?

709. Una barra de oro de ley pesa 1.612'9 gr. ¿Cuántas monedas de 20 ptas. se podrán acuñar sabiendo que una pesa 16'4516 gramos?

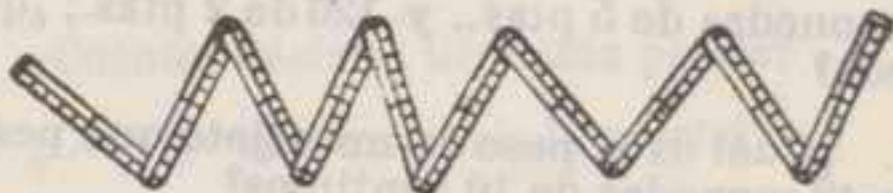
MEDIDAS DE LONGITUD

109. ¿Qué son medidas de longitud?

Medidas de longitud son las que sirven para medir la extensión considerada como línea, ó las distancias. Ej.: la anchura de una sala, la longitud de una calle, etcétera.

110. ¿Cuál es la unidad de las medidas de longitud?

La *unidad* de las medidas de longitud es el metro.



111. ¿Cuáles son los múltiplos del metro?

Los múltiplos del metro son:

El *decámetro*, ó *Dm.*, que tiene 10 metros.

El *hectómetro*, ó *Hm.*, » » 100 »

El *kilómetro*, ó *Km.*, » » 1.000 »

El *miriámetro*, ó *Mm.*, » » 10.000 »

112. ¿Cuáles son los submúltiplos del metro?

Los submúltiplos del metro son:

El *decímetro*, ó *dm.*, 10.^a parte del metro.

El *centímetro*, ó *cm.*, 100.^a » » »

El *milímetro*, ó *mm.*, 1.000.^a » » »

113. ¿Cómo se escriben los números que expresan medidas de longitud?

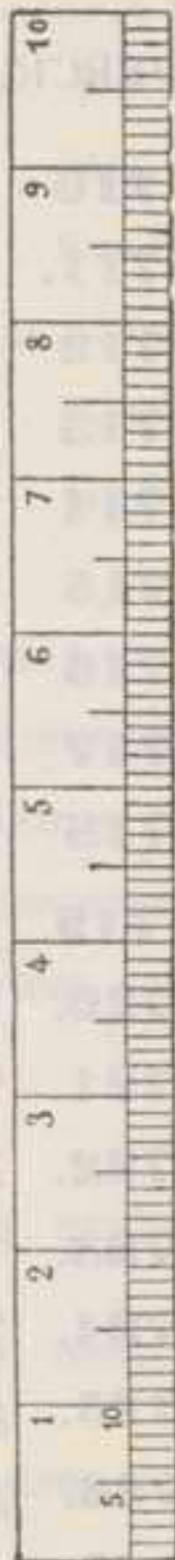
MEDIDAS DE LONGITUD

Miriámetros	D. de mil
Kilómetros	U. de mil
Hectómetros	Centenas
Decámetros	Decenas
Metros	Unidades
decímetros	décimas
centímetros	centésimas
milímetros	milésimas

Al escribir números que representan medidas de longitud:

El *metro* ocupa el orden de las unidades; el *decámetro*, el de las decenas; el *hectómetro*, el de las centenas; el *kilómetro*, el de los miles; el *miriámetro*, el de las decenas de mil.

El *decímetro* ocupa el orden de las décimas; el *centímetro*, el de las centésimas; y el *milímetro*, el de las milésimas.



EJERCICIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE LONGITUD

- 710** ¿Qué es metro?
- 711.** ¿Como se divide?
- 712** Muéstrese un decímetro.
- 713** Muéstrese tres decímetros.
- 714** Muéstrese un centímetro.
- 715** Muéstrese quince centímetros.
- 716** Muéstrese ochenta centímetros.
- 717.** Muéstrese medio metro.
- 718.** Mídase con el metro la altura de una puerta.
- 719.** Mídase la longitud de una mesa.
- 720.** Mídase la anchura del encerado.
- 721.** Trácese líneas en la pizarra y midanse.
- 722.** Mídase la longitud y anchura de la clase.
- 723.** Trácese una línea de un metro.
- 724.** Trácese un metro y divídase en decímetros
- 725.** ¿Cuántos decímetros hay en un metro?
- 726.** ¿Cuántos centímetros hay en un metro?
- 727.** ¿Cuántos milímetros tiene el metro?
- 728** ¿A cuántos metros equivale el decámetro?
- 729.** ¿Cuántos metros hay en un hectómetro?
- 730.** ¿Cuántos metros hay en un kilómetro?
- 731** ¿Cuántos metros hay en un miriámetro?

- 732.** ¿En qué orden de unidades se escribe los m.?
- 733.** Hm.?
- 734.** Mm.?
- 735.** Km.?
- 736.** ¿En qué orden decimal se escribe los. dm.?
- 737.** mm.?
- 738.** cm.?
- 739.** Escríbase con cifras, cinco metros.
- 740.** Escríbase tres decámetros seis metros.
- 741.** Escríbase tres hectómetros dos decámetros.
- 742.** Escríbase siete hectómetros siete metros.
- 743.** Escríbase nueve kilómetros tres decámetros
- 744.** Escríbase nueve kilómetros tres metros.
- 745.** Escríbase tres decímetros.
- 746.** Escríbase veinticinco centímetros.
- 747.** Escríbase cuarenta metros quince centímetros.
- 748.** Escríbase doce hectómetros doce centímetros.
- 749.** ¿Cuántos metros hay en 3 decámetros; en 5 hectómetros; en 2 kilómetros?
- 750.** ¿Cuántos decímetros hay en 5 metros, en 3 decámetros, en 40 centímetros?
- 751.** ¿Cuántos metros hay en 60 decímetros, en 700 centímetros, en 4.000 milímetros?
- 752.** ¿Cuántos kilómetros hay en 4 miriámetros, en 250 hectómetros?

753. Si un metro de tela cuesta 5 ptas., ¿cuánto cuesta un decímetro?

754. ¿Cuánto cuesta un decímetro de tela, si el metro cuesta 5'50 ptas.?

755. Cuando un metro de una obra cuesta 20 pesetas, ¿cuánto costará un decímetro?

756. Cuando un metro de cinta cuesta 80 céntimos, ¿cuánto costará un decímetro?

757. Cuando un metro de tela cuesta 10 pesetas, ¿cuánto cuesta medio metro, un cuarto de metro?

758. Una pieza de tela tiene 42'25 metros. ¿Cuántas camisas se podrán hacer, si para una se necesita 3'25 metros?

759. Una pizarra tiene 2'24 metros de longitud; búsquese la anchura sabiendo que es igual á las tres cuartas partes de la longitud.

760. Una hoja de papel tiene 264 milímetros de longitud y 169 de anchura. ¿De cuántos milímetros supera la longitud á la anchura?

761. Un alambre tiene 415'44 metros. ¿Cuántas puntas se sacarán, si una mide 18 milímetros?

762. ¿Qué longitud se obtiene poniendo una tras otra 15 reglas de 334 milímetros cada una?

MEDIDAS DE CAPACIDAD

114. ¿Qué son medidas de capacidad?

Medidas de *capacidad* son las que sirven para medir *líquidos*: como el vino, la leche; y *áridos*: como el trigo, el arroz, etc.

115. ¿Cuál es la unidad de las medidas de capacidad?
 La *unidad* de las medidas de capacidad es el *litro*.

116. ¿Qué es el litro?

El litro es una medida cuya capacidad equivale á un *decímetro cúbico*.

117. ¿Cuáles son los múltiplos del litro?

Los múltiplos del litro son:

El *decalitro*, ó *Dl.*, que vale 10 litros.

El *hectolitro*, ó *Hl.*, » 100 »

118. ¿Cuáles son los submúltiplos del litro?

Los submúltiplos del litro son:

El *decilitro*, ó *dl.*, que es la 10.^ª parte del litro.

El *centilitro*, ó *cl.*, » 100.^ª » »

Nota. — No se usan ni el mirialitro, ni el kilolitro, ni el mililitro.

119. ¿Cómo se escriben los números que expresan medidas de capacidad?

MEDIDAS DE CAPACIDAD

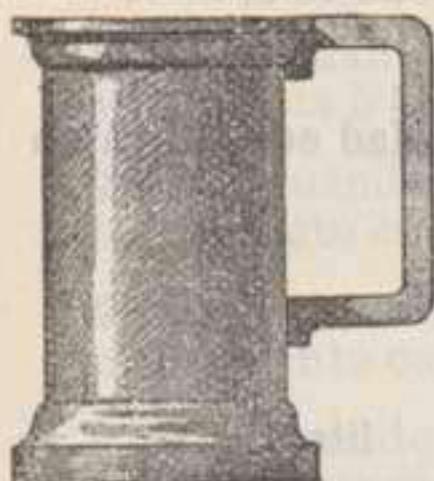
	<i>U. de mil</i>	<i>Centenas</i>	<i>Decenas</i>	<i>Unidades</i>		
<i>Kilolitros</i>	<i>Hectolitros</i>	<i>Decalitros</i>	<i>Litros</i>		<i>décimas</i>	<i>centésimas</i>
					<i>decilitros</i>	<i>centilitros</i>

Al escribir números que representan medidas de capacidad:

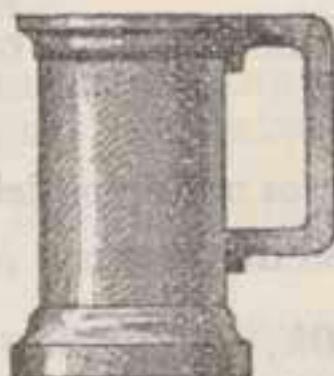
El *litro* ocupa el orden de las unidades; el *decalitro*, el de las decenas; el *hectolitro*, el de las centenas; el *kilolitro*, el de los millares;

El *decilitro* ocupa el orden de las décimas, el *centilitro*, el de las centésimas.

MEDIDAS EFECTIVAS PARA LÍQUIDOS



Doble litro



Litro



1/2 litro



Doble decilitro



Decilitro



1/2 decilitro



Doble cent.



Centilitro

(Estas figuras representan la 8.^a parte del tamaño natural.)

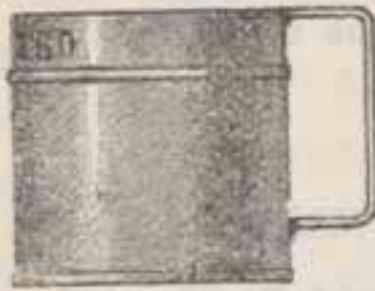
120. ¿Cómo se dividen las medidas efectivas para líquidos?

Las medidas *efectivas* para líquidos se dividen en tres clases:

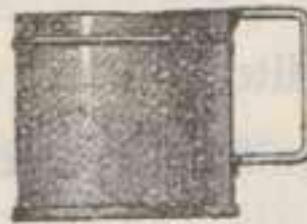
1.^a Las medidas *de cobre ó de hierro fundido* son unos vasos cilindricos estañados, cuya profundidad es igual al diámetro; se emplean en el comercio al por mayor.

2.^a Las medidas *de estaño* son cilindros huecos cuya profundidad es doble del diámetro, se emplean en el comercio al por menor.

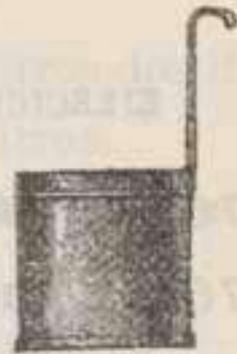
3.^a Las medidas *de hoja de lata*, de forma cilíndrica, sirven exclusivamente para la leche y el aceite.



Doble litro



Litro



1/2 litro



Doble decilitro



Decilitro



1/2 decilitro



Doble cent.



Centilitro

(Estas figuras representan la 8.^a parte del tamaño natural.)

MEDIDAS EFECTIVAS PARA ÁRIDOS

121. ¿Cuál es la materia y forma de las medidas para áridos?
 Las medidas efectivas para *áridos* se fabrican con madera de encina, de haya ó de nogal; su forma es cilíndrica y el diámetro es igual á su profundidad.



Hectolitro



Medio hectolitro



Doble decalitro



Decalitro



1/2 decalitro



Doble litro



Litro



1/2 litro



Doble Dec. dec.



1/2 dec.

EJERCICIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD

763. ¿Qué es litro?
764. ¿Qué significa la palabra decalitro?
765. hectolitro?
766. kilolitro?
767. decilitro?
768. centilitro?
769. ¿Qué múltiplo del litro no está en uso?
770. ¿Qué submúltiplo del litro no se usa?
771. ¿Qué múltiplo vale 100 litros?
772. 10 »
773. 1.000 »
774. ¿En qué orden de unidades se escribe los Hl.?
775. Dl.?
776. Kl.?
777. litros?
778. ¿En qué orden decimal se escribe los dl.?
779. cl.?
780. ¿Cuántos litros vale el doble litro?
781. ¿Cuántos medios litros tiene el litro?
782. ¿Cuántos litros vale el decalitro?
783. En un doble decalitro ¿cuántos litros hay?
784. Un medio decalitro ¿cuántos litros contiene?

- 785.** Escríbase con cifras cinco decalitros dos lit.
- 786.** tres hectolitros dos litros.
- 787.** dos kilol. cinco decal. en litros.
- 788.** siete centilitros.
- 789.** once litros cinco centilitros.
- 790.** tres decalitros tres decilitros.
- 791.** ¿Cuántos litros hay en 3 decalitros; en medio decalitro; en un doble decalitro?
- 792.** ¿Cuántos litros hay en 40 decilitros; en 2. decilitros; en 210 centilitros?
- 793.** ¿Cuál es la capacidad de dos cubas, sabiendo que en la primera caben 12'5 litros y en la segunda 11'6 litros?
- 794.** Un saco contiene 6 doble decalitros de arroz otro saco no contiene más que 55 litros; ¿cuál es la capacidad de los dos sacos juntos?
- 795.** Si una gavilla da 1 litro 4 decilitros de trigo, ¿cuántos litros darán 745 gavillas?
- 796.** Una vasija contiene 12 litros de leche; ¿qué suma se sacará de ella, si se vende á 25 céntimos el litro?
- 797.** ¿Cuánto costarán 5 hectolitros de vino á 0'45 pta o?
- 798.** ¿Cuánto vale un tonel de aceite de 250 litros á razón de 1'45 ptas. el litro?
- 799.** Una fuente mana 5 litros 4 decilitros por minuto; ¿en cuántos minutos habrá llenado un depósito cuya capacidad es de 297 litros?
- 800.** Una vaca da por término medio 17 litros de leche cada día; ¿cuántos litros habrá dado al cabo de 30 días. y cuál será el valor de la leche. á razón de 2. céntimos el litro?

MEDIDAS DE PESO

122. ¿Qué son medidas de peso?

Medidas de peso, ó simplemente *pesas*, son las que sirven para averiguar el peso de los cuerpos.

123. ¿Cuál es la unidad de las medidas de peso?

La *unidad* de las medidas de peso es el *gramo*.

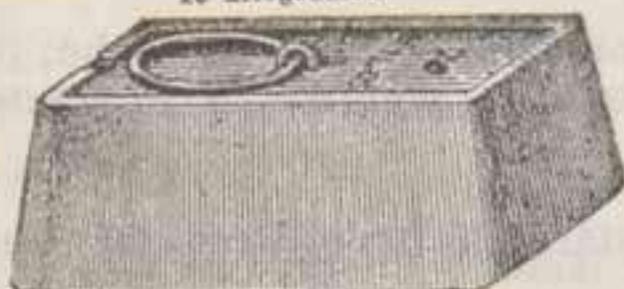
PESAS DE HIERRO



5 kilogramos



10 kilogramos



20 kilogramos



50 kilogramos



Medio hectogramo



Hectogramo



2 hectogramos

Medio kilogramo
ó 5 hectogramos

1 kilogramo



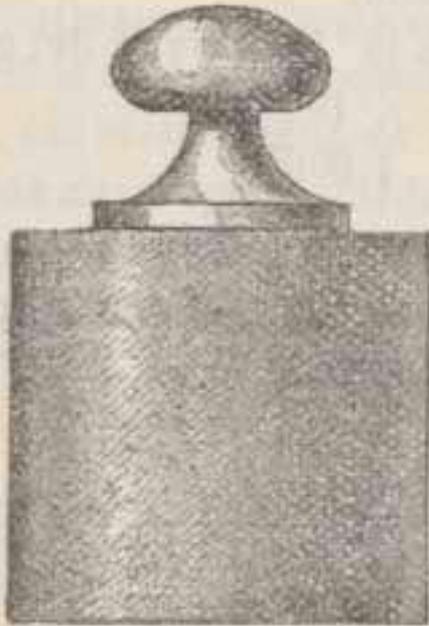
2 kilogramos

(Estas figuras representan la 8.^a parte del tamaño natural.)

124. ¿Qué es gramo?

El gramo es el peso de un *centímetro cúbico de agua destilada*.

PESAS DE LATÓN



1 kilogramo



500 gramos



200 gramos



100 gramos



50 gramos



20 gramos



10 gramos



5 gramos



2 gramos



1 gramo

(Estas figuras representan la mitad del tamaño natural.)

125. ¿Cuáles son los múltiplos y submúltiplos del gramo?

Los múltiplos del gramo son:

El <i>decagramo</i> , ó Dg,	que tiene	10	gramos.
El <i>hectogramo</i> , ó Hg.,	» »	100	»
El <i>kilogramo</i> , ó Kg.,	» »	1.000	»
El <i>miriagramo</i> , ó Mg.,	» »	10.000	»

Los submúltiplos del gramo son:

El <i>decigramo</i> , ó dg.,	que es la	10 ^a	parte del gramo.
El <i>centigramo</i> , ó cg.,	»	100 ^a	» »
El <i>miligramo</i> , ó mg.,	»	1.000 ^a	» »

Á menudo se toma el kilogramo por unidad.

En el comercio al por mayor se usa también como unidades el quintal métrico y la tonelada.

126. ¿Qué es quintal métrico?

El *quintal métrico* es el peso de 100 Kg.

127. ¿Qué es tonelada métrica?

La *tonelada* es el peso de 1.000 Kg.

128. ¿Cómo se escriben los números que representan medidas de peso?

Al escribir números que representan medidas de peso: el *kilogramo* ocupa ordinariamente el orden de las uni-

MEDIDAS DE PESO

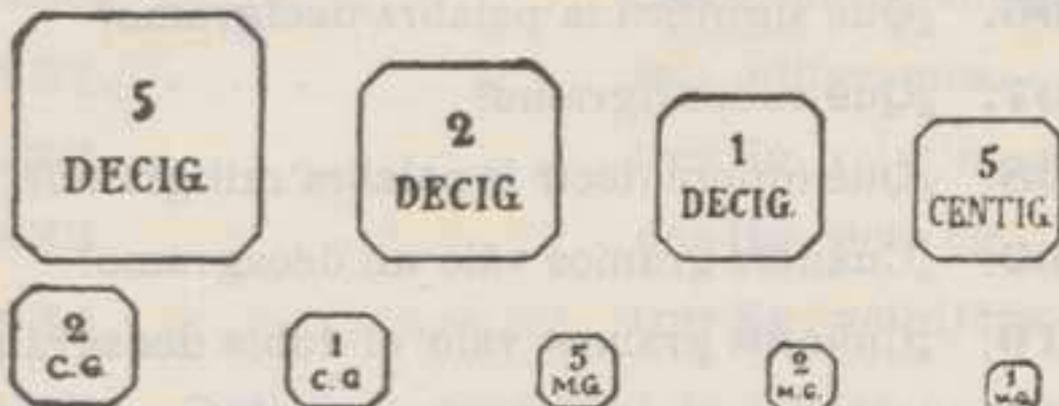
<i>U. de millón</i>	<i>C. de mil</i>	<i>D. de mil</i>	<i>U. de mil</i>	<i>Centenas</i>	<i>Decenas</i>	<i>Unidades</i>	<i>décimas</i>	<i>centésimas</i>	<i>milésimas</i>
Toneladas	Quintal met.	Miriagramo	Kilogramo	Hectogramo	Decagramo	Gramo	decigramo	centigramo	miligramo

gramo, el de las décimas; el *decagramo*, el de las centésimas; el *gramo*, el de las milésimas.

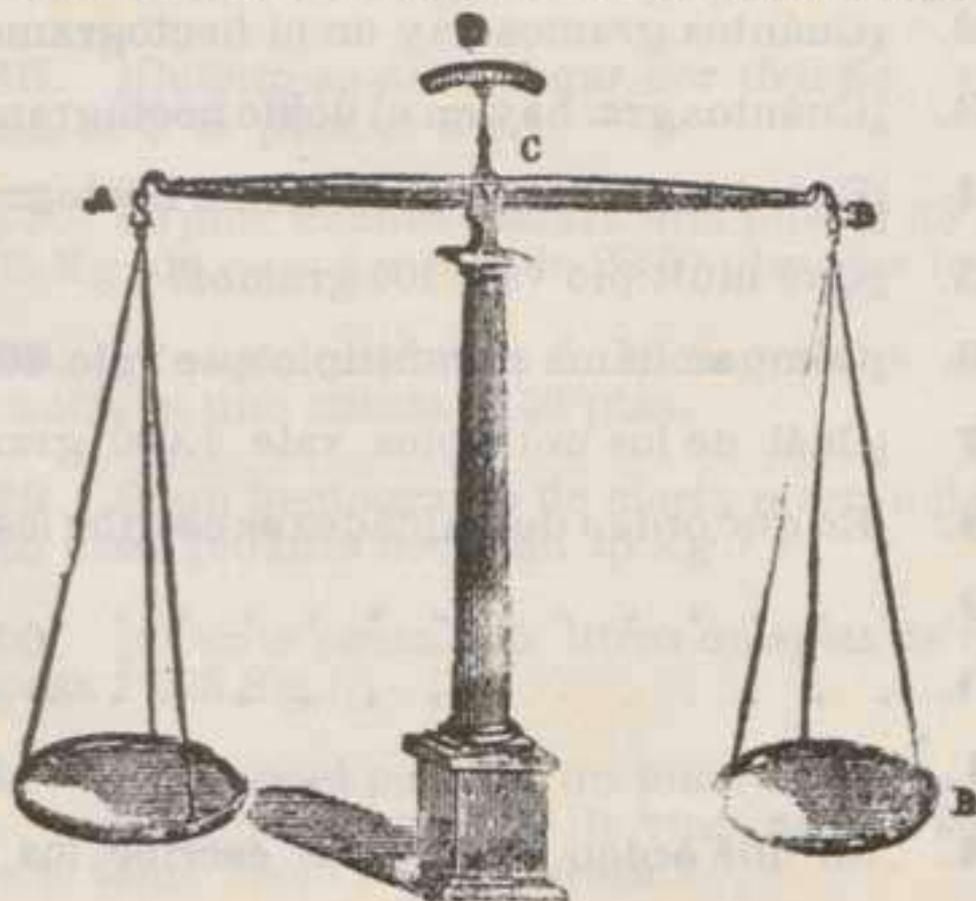
Si la unidad es el *gramo*, el *decigramo* ocupa el orden de las décimas, y el *centigramo*, el de las centésimas.

129. ¿Cuántas clases hay de pesas?

Hay dos clases de pesas: 1.^a, *las de hierro*, que son 10; 2.^a, *las cilíndricas de latón*, que son también de 10; y *las de chapa de latón*; éstas sirven para pesar los objetos preciosos, y se emplean en los laboratorios, farmacias, etc.



(Estas pesas están representadas en su tamaño natural.)



EJERCICIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE PESO

801. ¿Qué es gramo?
802. ¿Qué significa la palabra decagramo?
803. ¿Qué significa la palabra hectogramo?
804. ¿Qué quiere decir la palabra kilogramo?
805. ¿Á qué equivale el miriagramo?
806. ¿Qué significa la palabra decigramo?
807. ¿Qué es centigramo?
808. ¿Qué quiere decir la palabra miligramo?
809. ¿Cuántos gramos vale un decagramo?
810. ¿Cuántos gramos vale el doble decagramo?
811. ¿Cuántos gramos hay en medio decagramo?
812. ¿Cuántos gramos hay en el hectogramo?
813. ¿Cuántos grs. hay en el doble hectogramo?
814. ¿Cuántos gramos hay en medio hectogramo?
815. ¿Qué múltiplo vale 100 gramos?
816. ¿Cómo se llama el múltiplo que vale 10 gr.?
817. ¿Cuál de los múltiplos vale 1.000 gramos?
818. ¿En qué orden de unidades se escribe los gr.?
819. Hg.?
820. Kg.?
821. Mg.?
822. ¿En qué orden decimal se escribe los dg.?

823. ¿En qué orden decimal se escribe los mg.?
824. cg.?
825. Escríbase con cifras tres Dg. cinco mg.
826. siete Hg. seis gramos.
827. tres Kg. dos gramos.
828. un kilogramo un gramo.
829. un decigramo.
830. cinco centigramos.
831. seis miligramos.
832. tres Hg. veinticinco cg.
833. dos Hg. siete cg.
834. tres Kg. veintidós mg.
835. ¿Cuál es el peso total de 3 cajas que pesan respectivamente 45'3 Kg., 58'7 Kg. y 65'25 Kg.?
836. ¿Cuánto se debe pagar por 45'5 Kg. de café, á razón de 3'75 ptas. el Kg.?
837. Se pide cuánto costará una puerta de hierro de 875 Kg. de peso á razón de 28'50 ptas. los 100 Kg.
838. ¿Cuánto costarán 5 hectogramos de una mercancía si uno cuesta 3'50 ptas.
839. Si un hectogramo de cierta mercancía cuesta 0'65 ptas. ¿cuánto costarán 15 Kg.?
840. ¿Cuánto pesan 845 litros de agua de mar si uno pesa 1'025 Kg.?
841. ¿Cuál es el peso de un tonel de vino de 228 litros, sabiendo que un litro de vino pesa 0'997 Kg. y que el tonel vacío pesa 45'50 Kg.?

842. ¿Cuál es el peso de un objeto, sabiendo que para pesarlo se han puesto en uno de los platillos de la balanza un peso de 50 gramos; dos pesos de 20 gr. y un peso de 5 gramos?

843. ¿Cuál es el peso de una caja, sabiendo que se han empleado dos pesos de 20 Kg., uno de 5 Kg. y dos pesos de 2 Kg. para pesarla?

844. Una moneda de 50 ptas. de oro pesa 16.129 gramos y una moneda de 10 ptas. 3.2258 gr. ¿Cuál es la diferencia de peso?

845. Una cuchara de plata pesa 35 gr. 45, y un tenedor 45. gr 38. ¿Cuál es la diferencia de peso?

846. Cien pesetas de plata pesan 500 gr.; 100 ptas. de oro pesan 32 gr. 258. ¿Cuál es la diferencia de peso?

MEDIDAS DE SUPERFICIE

130. ¿Qué son medidas de superficie?

Medidas de **superficie** son las que sirven para determinar la extensión considerada en sus dos dimensiones: *longitud y anchura*.

131. ¿Existen medidas efectivas de superficie?

No hay medidas efectivas para las superficies. Para determinarlas se hace uso de las medidas efectivas de longitud.

132. ¿Cómo se dividen las medidas de superficie?

Las medidas de superficie son de *tres clases*.

- 1.º Las medidas de *superficie propiamente dichas*
- 2.º Las medidas *topográficas*.
- 3.º Las medidas *agrarias*.

MEDIDAS DE SUPERFICIE PROPIAMENTE DICHAS

133. ¿Á qué se llama medidas de superficie propiamente dichas?

Llámanse medidas de **superficie propiamente dichas** las que se emplean para determinar superficies de corta extensión, como la de un patio, de un cuarto, etc.

134. ¿Cuál es la unidad de las medidas de superficie?

La *unidad* de las medidas de superficie es el **metro cuadrado (m.²)**, que es un cuadrado de un metro de lado.

135. ¿Cuáles son los múltiplos del metro cuadrado?

Los múltiplos del metro cuadrado son:

El *decámetro cuadrado*, ó *Dm.²*, que tiene 100 metros cuadrados.

El *hectómetro cuadrado*, ó *Hm.²*, que tiene .. 10 000 metros cuadrados.

El *kilómetro cuadrado*, ó *Km.²*, que tiene . 1 000 000 de metros cuadrados.

El *Mm. cuadrado*, ó *Mm.²*, que tiene 100 000.000 de metros cuadrados.

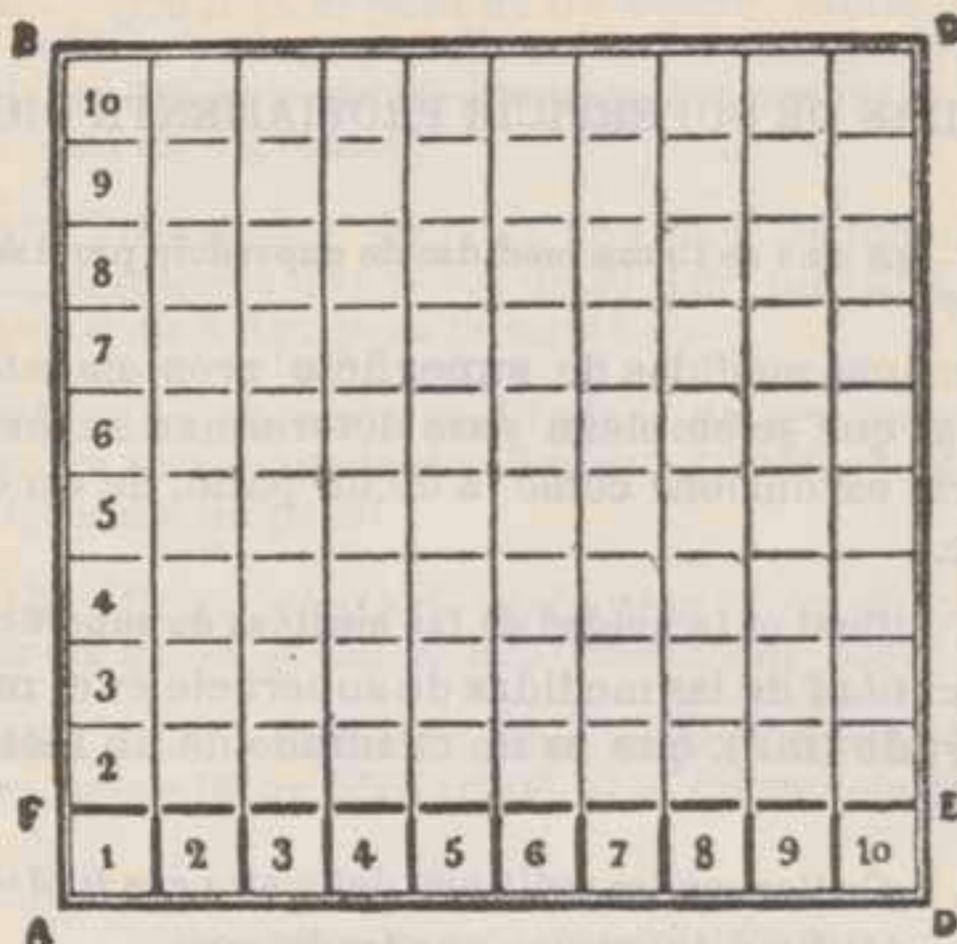
136. ¿Cuáles son los submúltiplos del metro cuadrado?

Los submúltiplos del metro cuadrado son:

El *decímetro cuadrado*, ó *dm.²*, que vale la centésima parte del metro cuadrado.

El *centímetro cuadrado*, ó *cm.²*, que vale la diezmilésima parte del metro cuadrado.

El *milímetro cuadrado*, ó *mm.²*, que vale la millonésima parte del metro cuadrado.



Si los lados AB y AD del cuadrado ABCD tuviesen 1 metro, el cuadrado total sería 1 *metro cuadrado*; y los cuadrados parciales 1, 2, 3... serían *decímetros cuadrados*.

La faja ADEF sería la *décima parte* del metro cuadrado porque contiene 10 *decímetros cuadrados*.

137. ¿Qué relación tienen entre sí el metro cuadrado y sus submúltiplos?

El *metro cuadrado* tiene . . . $\left\{ \begin{array}{l} : : : 100 \text{ dm.}^2 \\ : : : 10.000 \text{ cm.}^2 \\ : : : 1.000.000 \text{ de mm.}^2 \end{array} \right.$

El *decímetro cuadrado* » . . . $\left\{ \begin{array}{l} : : : 100 \text{ cm.}^2 \\ : : : 10.000 \text{ mm.}^2 \end{array} \right.$

El *centímetro cuadrado* tiene . . . 100 mm.²

138. ¿Cuántas cifras se necesitan para representar cada uno de los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado?

Para representar los metros cuadrados se necesitan *dos cifras*, y *dos* para cada uno de los múltiplos y submúltiplos.

139. ¿Cómo se escriben los números que expresan medidas de superficie?

Al escribir números que expresan medidas de superficie: el *metro cuadrado* ocupa el orden de las unidades; el *decámetro cuadrado*, el de las centenas; el *hectómetro cuadrado*, el de las decenas de millar; el *kilómetro cuadrado*, el de las unidades de millón; el *decímetro cuadrado* ocupa el orden de las centésimas; el *centímetro cuadrado*, el de las diezmilésimas; el *milímetro cuadrado*, el de las millonésimas.

MEDIDAS DE SUPERFICIE

Km. cuadrado	1	U. de mil de m.	
		C. de millón	
Km. cuadrado	1	D. de millón	
		U. de millón	
Hm. cuadrado	1	C. de mil	
		D. de mil	
Dm. cuadrado	1	U. de mil	
		Centenas	
metros cuad.	1	Decenas	
		Unidades	
dm. cuadrado	1	décimas	
		centésimas	
cm. cuadrado	1	milésimas	
		diezmilésimas	
mm. cuadrado	1	cienmilésimas	
		millonésimas	

MEDIDAS TOPOGRAFICAS

140. ¿Qué son medidas topográficas?

Medidas **topográficas** son las que sirven para de-

minar las superficies considerables, como la de una provincia, de una nación, etc.

141. ¿Cuáles son las medidas topográficas?

Las medidas topográficas son: *hectómetro cuadrado*, *kilómetro cuadrado*, y *miriámetro cuadrado*.

142. ¿Cuál es su unidad?

La unidad de las medidas topográficas es el **kilómetro cuadrado**.

MEDIDAS AGRARIAS

143. ¿Qué son medidas agrarias?

Medidas agrarias son las que sirven para calcular la superficie de las fincas rurales, como campos, prados, etc.

144. ¿Cuál es la unidad de las medidas agrarias?

La *unidad* de las medidas agrarias es el **área**.

145. ¿Qué es el área?

Área es una superficie igual á un decámetro cuadrado: equivale á 100 metros cuadrados.

146. ¿Cuál es el múltiplo y cuál el submúltiplo del área?

El *área* tiene un múltiplo, que es la *hectárea*, y un submúltiplo, la *centiárea*.

Hectárea es una superficie de 100 áreas ó 10.000 metros cuadrados.

Las hectáreas se cuentan por decenas, centenas, etc.

Centiárea es la centésima parte del área; equivale á 1 metro cuadrado.



MEDIDAS AGRARIAS

	U. de mil				
	Centenas				
	Decenas				
	Unidades				
	décimas				
	centésimas				
Hectáreas	1		1		
Área					
Centiáreas					1

147. ¿Cómo se escriben los números que expresan medidas agrarias?

Al escribir números que expresan medidas agrarias: el *área* ocupa el orden de las unidades; la *hectárea*, el de las centenas; la *centiárea*, el de las centésimas.

EJERCICIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE SUPERFICIE

Medidas de superficie propiamente dichas

- 847. ¿Qué es el metro cuadrado?
- 848. Trácese un metro cuadrado
- 849. ¿Cuántos metros de contorno tiene el metro cuadrado?
- 850. ¿Qué es el decímetro cuadrado?
- 851. ¿Qué longitud tiene un lado del decímetro cuadrado?
- 852. ¿Cuántos decímetros cuadrados hay en un metro cuadrado?
- 853. ¿Cuántos centímetros cuadrados hay en un decímetro cuadrado?
- 854. ¿Cuántos centímetros cuadrados hay en un metro cuadrado?
- 855. ¿Qué múltiplo del metro cuadrado vale 100 metros cuadrados?

856. ¿Qué múltiplo del metro cuadrado vale diez mil metros cuadrados?

857. ¿En qué orden de unidades se escribe los metros cuadrados?

858. ¿En qué orden de unidades se escribe los decámetros cuadrados?

859. ¿En qué orden de unidades se escriben los hectómetros cuadrados?

860. ¿En qué orden decimal se escribe los decímetros cuadrados?

861. ¿En qué orden decimal se escribe los centímetros cuadrados?

862. Escribáse con cifras cinco decámetros cuadrados diez y ocho metros cuadrados.

863. Escribáse con cifras seis decámetros cuadrados dos metros cuadrados.

864. Escribáse con cifras cuatro hectómetros cuadrados seis metros cuadrados.

865. Escribáse con cifras veintitrés decímetros cuadrados.

866. Escribáse con cifras cuatro decímetros cuadrados.

867. Escribáse con cifras tres metros cuadrados seis decímetros cuadrados cuatro centímetros cuadrados.

868. Escribáse con cifras ocho decámetros cuadrados cuarenta y dos decímetros cuadrados.

869. ¿Cuántos metros cuadrados hay en 5 decámetros cuadrados, en medio decámetro cuadrado?

870. Cuántos metros cuadrados hay en 400 decímetros cuadrados, en 3.500 centímetros cuadrados?

871. Un solar tiene una superficie de 20 Dm...

otro mide 1.425 m^2 . ¿Cuál es la superficie de los dos solares?

872. Un patio de recreo tiene una superficie de 2 decámetros cuadrados; una clase mide 40 m^2 . ¿Cuál es la diferencia de sus superficies?

873. Un terreno tiene 1.845 metros cuadrados de superficie, lo vende á razón de 12'25 ptas. el metro cuadrado. ¿Cuánto importará la venta de dicho terreno?

874. Cuánto costarán 8.240 metros cuadrados de terreno á razón de 375 ptas. el decámetro cuadrado?

875. Se ha pagado 13.225 ptas. por la compra de un solar de 4.200 metros cuadrados. ¿Cuál es el precio de un metro cuadrado?

876. Se ha pagado 4.350 ptas. por la compra de un terreno á razón de 3'50 ptas. el metro cuadrado. ¿Cuál es la superficie de dicho terreno?

Medidas agrarias.

877. ¿Qué es el área?

878. ¿Cuántos metros cuadrados vale el área?

879. ¿Cuántas áreas vale la hectárea?

880. ¿Qué es la centiárea?

881. ¿Cuántas centiáreas vale la hectárea?

882. ¿Cómo se cuentan las hectáreas?

883. ¿Á qué medida de superficie es igual el área?

884. ¿Á qué medida de superficie es igual la Há.?

885. ¿Á qué medida de superficie es igual la cá.?

886. Escribase con cifras tres hectáreas diez y siete áreas.

887. Escribase con cifras cinco hectáreas seis áreas.

888. Escribase con cifras ochenta y cinco centiáreas.

889. Escribase con cifras nueve centiáreas.

890. Escribase con cifras cuatro áreas cinco centiáreas.

891. Escribase con cifras nueve hectáreas doce áreas tres centiáreas.

892. ¿Cuántas áreas hay en 4 hectáreas?

893. ¿Cuántas áreas hay en 3 hectáreas 2 áreas?

894. ¿Cuántas centiáreas hay en 12 áreas?

895. ¿Cuántas centiáreas hay en 4 hectáreas?

896. Un bosque tiene una superficie de 11 hectáreas 25 áreas 75 centiáreas; una pradera, 3 hectáreas 4 áreas 16 centiáreas. ¿Cuál es la superficie total?

897. Un solar tiene una superficie de 1 hectárea 48 áreas 25 centiáreas; para edificar una casa han tomado 25 áreas 6 centiáreas. ¿Qué superficie queda todavía?

898. Un terreno de 4 hectáreas 23 áreas 42 centiáreas se ha vendido á razón de 2.50 ptas. la centiárea. ¿Cuál es el importe de esa venta?

899. He comprado á razón de 285 ptas. el área una pradera de 4 hectáreas 14 áreas 65 centiáreas. ¿Cuánto ha costado?

900. Un campo de 43 áreas 25 centiáreas de superficie ha sido vendido por 16.435.25 ptas. ¿A cómo resulta la centiárea?

901. He vendido un prado por 4.638 ptas. á razón de 3.40 ptas. la centiárea. ¿Cuál es la superficie en áreas?

MEDIDAS DE VOLUMEN

148. ¿Qué son medidas de volumen?

Medidas de *volumen* son las que sirven para apreciar la extensión considerada en sus tres dimensiones: longitud, anchura y altura ó profundidad.

149. ¿Cómo se dividen las medidas de volumen?

Las medidas de *volumen* se dividen en 2 clases:

- 1.^a Las medidas de *volumen* propiamente dichas.
- 2.^a Las medidas para la *leña*.

MEDIDAS DE VOLUMEN PROPIAMENTE DICHAS

150. ¿Cuál es la unidad de las medidas de volumen?

La *unidad* de las medidas de volumen es el *metro cúbico*.

151. ¿Qué es el metro cúbico?

Metro cúbico ($m.^3$) es un cubo cuyas caras miden un metro de lado.

152. ¿Admite múltiplos el metro cúbico?

El metro cúbico no admite múltiplos.

153. ¿Cuáles son los submúltiplos del metro cúbico?

Los submúltiplos del metro cúbico son:

El *decímetro cúbico*, ó $dm.^3$, es un cubo de un decímetro de lado.

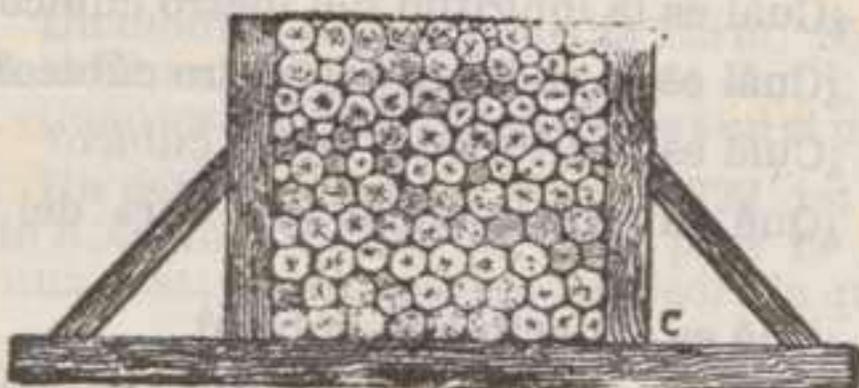
El *centímetro cúbico*, ó $cm.^3$, es un cubo de un centímetro de lado.

El *milímetro cúbico*, ó $mm.^3$, es un cubo de un milímetro de lado.

MEDIDAS PARA LA LEÑA

157. ¿Cuál es la unidad de las medidas para la leña?

La unidad de las medidas para la leña es el *estéreo*, que equivale á un metro cúbico.



158. ¿Cuáles son el múltiplo y submúltiplo del estéreo?

El estéreo tiene un múltiplo que es el *decastéreo*, volumen de 10 estéreos, y un submúltiplo que es el *decistéreo*, igual á la décima parte del estéreo.

MEDIDAS PARA LA LEÑA

	<i>Decenas</i>	<i>Unidades</i>	<i>décimas</i>
<i>Decastéreos</i>		<i>Estéreos</i>	<i>decistéreos</i>

159. ¿Cómo se escriben los números que representan medidas para la leña?

Al escribir números que representan medidas para la leña: el *estéreo* ocupa el orden de las unidades; el *decastéreo*, el de las decenas; el *decistéreo*, el de las décimas.

160. ¿Cuáles son las medidas efectivas para la leña?

Las medidas efectivas para la leña son tres:

- 1.º El *estéreo*, que equivale á 1 metro cúbico.
- 2.º El *doble estéreo*, medida de 2 estéreos.
- 3.º El *medio decastéreo*, medida de 5 estéreos.

EJERCICIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE VOLUMEN

Medidas de volumen

- 902.** ¿Qué es el metro cúbico?
- 903.** ¿Cuántas caras tiene el metro cúbico?
- 904.** ¿Cuál es la longitud del metro cúbico?
- 905.** ¿Cuál es la anchura del metro cúbico?
- 906.** ¿Cuál es la altura del metro cúbico?
- 907.** ¿Qué superficie tiene una cara del metro cúbico?
- 908.** ¿Qué es el decímetro cúbico?
- 909.** ¿Cuántas caras tiene el decímetro cúbico?
- 910.** ¿Cuál es la superficie de una de las caras del decímetro cúbico?
- 911.** ¿En qué orden decimal se escriben los decímetros cúbicos?
- 912.** ¿En qué orden decimal se escriben los centímetros cúbicos?
- 913.** Escríbase con cifras cuatrocientos cinco decímetros cúbicos.
- 914.** Escríbase con cifras siete decímetros cúbicos
- 915.** Escríbase con cifras dos metros cúbicos siete decímetros cúbicos.
- 916.** Escríbase con cifras seis metros cúbicos setenta decímetros cúbicos cuatrocientos cincuenta y cuatro centímetros cúbicos.
- 917.** Escríbase con cifras trece metros cúbicos cuarenta decímetros cúbicos.
- 918.** Escríbase con cifras ocho metros cúbicos cuatrocientos decímetros cúbicos seis centímetros cúbicos.

919. Tres depósitos tienen respectivamente 18 metros cúbicos 750 decímetros cúbicos, 14 metros cúbicos 64 decímetros cúbicos, y 35 metros cúbicos 4 decímetros cúbicos. ¿Cuál es la capacidad de estos depósitos?

920. Á un cantero le queda $684 \text{ m.}^3 \text{ } 68 \text{ dm.}^3$ de piedra labrada, después de haber vendido respectivamente $148 \text{ m.}^3 \text{ } 216 \text{ dm.}^3$ y $35.475 \text{ m.}^3 \text{ } 343 \text{ dm.}^3$; ¿qué cantidad de piedra tenía?

921. Un montón de arena medía $148 \text{ m.}^3 \text{ } 650 \text{ dm.}^3$. Han sacado $32 \text{ m.}^3 \text{ } 320 \text{ dm.}^3$; $45 \text{ m.}^3 \text{ } 364 \text{ dm.}^3$; $24 \text{ m.}^3 \text{ } 526 \text{ dm.}^3$. ¿Cuántos metros cúbicos tiene aún el montón?

922. Un cantero tiene $14.862 \text{ m.}^3 \text{ } 729 \text{ dm.}^3$, y ha destinado $8.350 \text{ m.}^3 \text{ } 512 \text{ dm.}^3 \text{ } 60 \text{ cm.}^3$ para la edificación de una casa; ¿qué cantidad de piedra le quedará?

923. Un depósito contiene 45.460 m.^3 de agua; si se paga á 0'35 ptas. el metro cúbico, ¿qué valor representa el agua de este depósito?

924. Un bloque de mármol de Carrara cuyo volumen es $6 \text{ m.}^3 \text{ } 210 \text{ dm.}^3$, ha costado 2.608'20 ptas.; ¿cuánto vale el decímetro cúbico?

Medidas para la leña

925. ¿Qué es el estéreo?

926. ¿Cuál es el múltiplo del estéreo?

927. ¿Qué submúltiplo tiene el estéreo?

928. ¿Cuántos decistéreos vale el estéreo?

929. ¿Cuántos estéreos hay en el decastéreo?

930. ¿Á cuántos decistéreos es igual el decastéreo?

931. ¿Cuántos estéreos vale el medio decastéreo?

932. ¿En qué orden decimal se escriben los decist.?

933. Escribase treinta y seis estéreos.

934. Escribase con cifras tres decast. dos estér.

935. Escribase con cifras cinco decistéreos.

936. Escríbase con cifras ocho estéreos dos decistéreos.

937. Escríbase con cifras diez y ocho decaestéreos siete estéreos tres decistéreos.

938. ¿Cuántos decistéreos hay en 15 estéreos?—en 3 decaestéreos?—en 540 estéreos?

939. ¿Cuántos estéreos hay en 5 decaestéreos?—en 40 decistéreos?—en 860 decistéreos?

940. ¿Cuántos decaestéreos valen 140 estéreos?

941. ¿Cuánto valen 2 estér., á 95'50 ptas. el decas.?

942. ¿Cuánto cuesta 1 decistéreo si el estéreo vale 12'50 ptas.?

943. ¿A qué es igual el estéreo?

944. ¿Cuántos metros cúbicos vale el decaestéreo?

945. Dos montones de leña tienen respectivamente 18 decaestéreos 5 estéreos, y 25 decaestéreos 6 estéreos. ¿Cuántos estéreos de leña hay en los dos montones?

946. Una tala ha producido 845 estéreos. ¿Qué suma se percibirá si el estéreo se vende á 11'50 ptas.?

947. Dígase en decaestéreos cuánta es la leña contenida en dos almacenes, sabiendo que en el primero hay 348 estéreos y en el segundo 412.

948. Un negociante en leña tenía que entregar 134 decaestéreos; primero ha entregado 450 estéreos y luego 525; ¿cuántos debe entregar aún?

949. ¿Cuánto se debe pagar por 320 estéreos de leña, sabiendo que la mitad ha sido comprada á 10'50 pesetas el estéreo, y la otra mitad á 11'25 ptas.?

950. Un buque contiene 360 estéreos de madera que vale 3.612 ptas.; si se vende á 12'60 ptas. el estéreo, ¿cuál será el beneficio?

QUEBRADOS Ó FRACCIONES

161. ¿Á qué se llama quebrado ó fracción?

Llámase *quebrado*, ó *fracción*, á una ó varias de las partes iguales en que se considera dividida la *unidad*.

Si la *unidad* se divide en 2 partes iguales, cada parte se llama *medio* ó *mitad*; si se divide en 3 partes, cada parte se llama *tercio*, y dos partes, *dos tercios*, etc... Un *medio*, un *tercio*, dos tercios, se llaman quebrados ó fracciones:

162. ¿Cómo se representa un quebrado?

Todo quebrado, ó fracción, se representa por medio de dos términos llamados **numerador** y **denominador**.

163. ¿Qué indica el denominador, y qué el numerador?

El *denominador* indica en cuántas partes se considera dividida la *unidad*.

El *numerador* indica las partes que se toman de la *unidad* dividida.

Ejemplo: En $\frac{3}{4}$, 3 es el numerador y 4 el denominador.

164. ¿Cómo se escribe un quebrado?

Para *escribir* un quebrado se pone el numerador encima del denominador, y se les separa por una *raya horizontal*.

Ej.: Un *tercio* se escribe $\frac{1}{3}$; *siete octavos* se escribe $\frac{7}{8}$; etc.

165. ¿Cómo se lee un quebrado?

Para *leer* un quebrado se enuncia primero el n^o

merador y después el denominador, agregando á éste la terminación *avos*.

Ejemplo: $\frac{3}{8}$ se lee *tres octavos*; $\frac{7}{11}$, *siete onceavos*; $\frac{13}{22}$, *trece veintidosavos*; etc.

Nota.—Se apartan de esta regla los denominadores: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, porque cada uno tiene su denominación propia: *medio, tercio, cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno, décimo*.

166. ¿Cómo se dividen los quebrados?

Atendiendo á su valor, los quebrados se dividen en *propios ó impropios*.

167. ¿Qué es quebrado propio?

Quebrado propio es el que tiene el numerador *menor* que el dominador.—Ej.: $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{5}$.

168. ¿Qué es quebrado impropio?

Quebrado impropio es el que tiene el numerador *igual ó mayor* que el denominador.—Ej.: $\frac{3}{3}$; $\frac{9}{4}$.

Todo quebrado en que el numerador y denominador son iguales, tiene por valor *la unidad*.

169. Si dos ó más quebrados tienen igual denominador, ¿cuál es el mayor?

Si dos ó más quebrados tienen igual denominador, el mayor es el que tiene mayor numerador.

Ejemplo: $\frac{5}{7}$ es mayor que $\frac{4}{7}$ y menor que $\frac{6}{7}$

170. Si dos ó más quebrados tienen igual numerador, ¿cuál es el mayor?

Si dos ó más quebrados tienen igual numerador, el mayor es el que tiene menor denominador.

Ejemplo: $\frac{5}{7}$ es mayor que $\frac{5}{8}$ y menor que $\frac{5}{5}$

REDUCCIONES DE LOS QUEBRADOS

171. ¿Á qué se llama reducción de quebrados?

Llámanse **reducciones de quebrados** á los varios cambios que en sus términos pueden hacerse sin alterar el valor de los quebrados.

Hay *cuatro principales reducciones* de quebrados.

Primera reducción.

172. ¿En qué consiste la primera reducción?

En reducir números enteros ó mixtos á quebrados impropios, cuyo denominador se indica.

173. ¿Cómo se reduce un número entero á quebrado impropio?

Se multiplica el denominador dado por el entero, y al producto se le pone el mismo denominador.

Ej.: 6 enteros reducidos á séptimos se escribe $\frac{7 \times 6}{7} = \frac{42}{7}$.

174. ¿Cómo se reduce un número mixto á quebrado impropio?

Se multiplica el denominador del quebrado por el entero, y al producto se le añade el numerador; obteniéndose así el numerador del quebrado impropio, cuyo denominador será el mismo del quebrado.

Ejemplo: Para reducir $6 \frac{3}{4}$ á quebrado impropio, se multiplica 4 por 6, sea $4 \times 6 = 24$; esto es 24 cuartos, á los cuales se añade los 3 cuartos que hacen parte del número mixto, lo que da $\frac{24 + 3}{4} = \frac{27}{4}$.

Segunda reducción.

175. ¿Qué objeto tiene la segunda reducción?

Sacar los enteros contenidos en un quebrado impropio.

176. ¿Cómo se extraen los enteros contenidos en un quebrado impropio?

Se divide el numerador por el denominador, el cociente representa los enteros; si queda residuo se pone por numerador de un quebrado, cuyo denominador es el del quebrado impropio.

Ejemplo: Para sacar los enteros contenidos en $\frac{72}{7}$, se divide 72 por 7. Esta división da 10 enteros, y sobran 2 séptimos que se escriben $\frac{2}{7}$. — Así $\frac{72}{7} = 10 \frac{2}{7}$.

Tercera reducción.

177. ¿Cuál es la tercera reducción?

Simplificar los quebrados y reducirlos á su más simple expresión.

178. ¿Qué es simplificar un quebrado?

Simplificar un quebrado es representar su valor en términos menores.

179. ¿Cómo se simplifica un quebrado?

Para simplificar un quebrado, se dividen ambos términos por un mismo número.

Ejemplo: $\frac{40}{80} = \frac{20}{40} = \frac{10}{20} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

Los quebrados $\frac{20}{40}$, $\frac{10}{20}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{1}{2}$, son simplificaciones de $\frac{40}{80}$.

180. ¿Qué es reducir un quebrado á su más simple expresión?

Reducir un quebrado á su más simple expresión, es representar su valor en los términos menores posibles.

En el ejemplo anterior, $\frac{1}{2}$ es la más simple expresión ó la última simplificación de $\frac{40}{80}$.

Cuarta reducción.

181. ¿En qué consiste la cuarta reducción?

En reducir quebrados á un común denominador.

182. ¿Qué es reducir quebrados á un común denominador?

Reducir quebrados á un común denominador, es transformarlos en otros equivalentes, cuyos denominadores sean iguales.

183. ¿Cómo se reducen los quebrados á un común denominador?

Para reducir dos quebrados á un común denominador, se multiplican los dos términos de cada uno por el denominador del otro.

Ejemplo: Para reducir $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{5}$ al mismo denominador, se multiplican los dos términos del primero $\frac{2}{3}$ por el denominador 5 del segundo, y los dos términos del segundo $\frac{4}{5}$ por el denominador 3 del primero:

$$\text{sea } \frac{2 \times 5}{3 \times 5} \text{ y } \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \text{ ó } \frac{10}{15} \text{ y } \frac{12}{15}.$$

Estos quebrados equivalen á los propuestos

184. ¿Cómo se reducen tres ó más quebrados á un común denominador?

Para reducir tres ó más quebrados á un común denominador, se multiplican los dos términos de cada uno por el producto de los denominadores de los demás.

Ejemplo: Sea reducir á un común denominador:

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{8}{11}, \frac{2}{9}. \text{ Se debe multiplicar.}$$

$$\frac{3}{4} \text{ por el producto } 7 \times 11 \times 9 = 693. \text{ Sea } \frac{3 \times 693}{4 \times 693} = \frac{2079}{2772}.$$

$$\frac{5}{7} \text{ por el producto } 4 \times 11 \times 9 = 396. \text{ Sea } \frac{5 \times 396}{7 \times 396} = \frac{1980}{2772}.$$

$$\frac{8}{11} \text{ por el producto } 4 \times 7 \times 9 = 252. \text{ Sea } \frac{8 \times 522}{11 \times 522} = \frac{2016}{2772}.$$

$$\frac{2}{9} \text{ por el producto } 4 \times 7 \times 11 = 308. \text{ Sea } \frac{2 \times 308}{9 \times 308} = \frac{616}{2772}.$$

Los quebrados que así resultan son equivalentes á los propuestos.

EJERCICIOS DE REDUCCIÓN DE QUEBRADOS

Primera reducción.

Redúzcase á quebrados impropios los números enteros siguientes:

951.	3	á	medios.	957.	6	á	quintos.
952.	4	á	tercios.	958.	8	á	sextos.
953.	5	á	medios.	959.	9	á	séptimos.
954.	6	á	cuartos.	960.	10	á	octavos.
955.	8	á	tercios.	961.	12	á	sextos.
956.	9	á	cuartos.	962.	15	á	novenas.

Redúzcase á quebrados impropios los números mixtos siguientes:

963.	$4 \frac{1}{2}$	971.	$2 \frac{4}{7}$	979.	$9 \frac{3}{4}$
964.	$5 \frac{2}{3}$	972.	$7 \frac{1}{2}$	980.	$4 \frac{3}{8}$
965.	$8 \frac{3}{4}$	973.	$6 \frac{4}{5}$	981.	$5 \frac{2}{11}$
966.	$9 \frac{2}{5}$	974.	$7 \frac{2}{3}$	982.	$6 \frac{9}{13}$
967.	$6 \frac{5}{7}$	975.	$7 \frac{5}{8}$	983.	$9 \frac{7}{10}$
968.	$9 \frac{3}{8}$	976.	$9 \frac{3}{5}$	984.	$5 \frac{12}{13}$
969.	$7 \frac{3}{7}$	977.	$7 \frac{4}{7}$	985.	$7 \frac{14}{15}$
970.	$4 \frac{2}{3}$	978.	$8 \frac{5}{9}$	986.	$8 \frac{14}{19}$

Segunda reducción.

Sáquese los enteros contenidos en los quebrados siguientes, y dése el residuo si lo hay.

987.	$\frac{6}{2}$	991.	$\frac{28}{4}$	995.	$\frac{17}{6}$	999.	$\frac{19}{6}$
988.	$\frac{12}{4}$	992.	$\frac{54}{6}$	996.	$\frac{15}{8}$	1000.	$\frac{33}{8}$
989.	$\frac{15}{3}$	993.	$\frac{10}{3}$	997.	$\frac{22}{5}$	1001.	$\frac{42}{5}$
990.	$\frac{20}{5}$	994.	$\frac{18}{7}$	998.	$\frac{21}{4}$	1002.	$\frac{12}{7}$

1103. $\frac{23}{6}$	1005. $\frac{11}{3}$	1007. $\frac{48}{16}$	1009. $\frac{64}{9}$
1004. $\frac{24}{5}$	1006. $\frac{17}{5}$	1008. $\frac{47}{7}$	1010. $\frac{61}{11}$

Tercera reducción.

Redúzcase á su más simple expresión los quebrados siguientes, por medio de divisiones sucesivas:

1011. $\frac{4}{6}$	1019. $\frac{18}{20}$	1027. $\frac{60}{90}$
1012. $\frac{2}{10}$	1020. $\frac{15}{18}$	1028. $\frac{72}{80}$
1013. $\frac{15}{21}$	1021. $\frac{14}{35}$	1029. $\frac{80}{100}$
1014. $\frac{25}{35}$	1022. $\frac{50}{55}$	1030. $\frac{84}{106}$
1015. $\frac{21}{27}$	1023. $\frac{16}{36}$	1031. $\frac{88}{120}$
1016. $\frac{26}{28}$	1024. $\frac{42}{54}$	1032. $\frac{92}{124}$
1017. $\frac{8}{14}$	1025. $\frac{56}{60}$	1033. $\frac{96}{130}$
1018. $\frac{12}{15}$	1026. $\frac{32}{48}$	1034. $\frac{98}{162}$

Cuarta reducción.

Redúzcase á un común denominador los quebrados siguientes:

1035. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$	1036. $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$	1037. $\frac{1}{6}, \frac{1}{7}$
---	---	---

1038.	$\frac{1}{2}, \frac{4}{5}$	1045.	$\frac{5}{6}, \frac{3}{7}$	1052.	$\frac{1}{5}, \frac{4}{9}$
1039.	$\frac{3}{4}, \frac{1}{7}$	1046.	$\frac{4}{7}, \frac{2}{9}$	1053.	$\frac{3}{5}, \frac{2}{7}$
1040.	$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$	1047.	$\frac{2}{5}, \frac{6}{7}$	1054.	$\frac{4}{9}, \frac{2}{11}$
1041.	$\frac{3}{4}, \frac{2}{5}$	1048.	$\frac{7}{9}, \frac{3}{8}$	1055.	$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$
1042.	$\frac{4}{5}, \frac{3}{7}$	1049.	$\frac{9}{11}, \frac{2}{5}$	1056.	$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$
1043.	$\frac{2}{3}, \frac{5}{8}$	1050.	$\frac{3}{7}, \frac{4}{5}$	1057.	$\frac{1}{3}, \frac{4}{7}$
1044.	$\frac{4}{5}, \frac{5}{9}$	1051.	$\frac{8}{9}, \frac{5}{7}$	1058.	$\frac{7}{9}, \frac{2}{7}$

1059.	$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$	1068.	$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}$
1060.	$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{4}{7}$	1069.	$\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}$
1061.	$\frac{1}{3}, \frac{4}{5}, \frac{4}{9}$	1070.	$\frac{2}{3}, \frac{2}{7}, \frac{4}{9}$
1062.	$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{6}{7}$	1071.	$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$
1063.	$\frac{4}{7}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}$	1072.	$\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{3}{8}$
1064.	$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$	1073.	$\frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{7}{12}$
1065.	$\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$	1074.	$\frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{9}{16}$
1066.	$\frac{2}{7}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$	1075.	$\frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{7}{15}$
1067.	$\frac{2}{5}, \frac{5}{6}, \frac{4}{7}$	1076.	$\frac{2}{3}, \frac{3}{8}, \frac{7}{18}$

ADICIÓN DE QUEBRADOS

185. ¿Cuál es el primer caso de la adición de quebrados?
El primer caso consiste en sumar quebrados que tienen igual denominador.

186. ¿Cómo se suman quebrados que tienen igual denominador?

Se suman los numeradores, y al resultado obtenido se le pone el mismo denominador de los quebrados.

$$\text{Ejemplo: } \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}.$$

187. ¿Cuál es el segundo caso?

El segundo caso consiste en sumar quebrados que no tienen igual denominador.

188. ¿Cómo se suman quebrados que no tienen igual denominador?

Se reducen á un común denominador y luego se procede como en el primer caso.

Ejemplo: Sean los quebrados $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{7}$ cuya suma se ha de efectuar.

Reduciendo estos quebrados á un común denominador, resulta:

$$\frac{3}{5} = \frac{21}{35} \text{ y } \frac{6}{7} = \frac{30}{35}.$$

$$\text{Pues } \frac{3}{5} + \frac{6}{7} = \frac{21}{35} + \frac{30}{35} = \frac{21+30}{35} = \frac{51}{35} \text{ ó } 1 \frac{16}{35}.$$

189. ¿Cuál es el tercer caso?

El tercer caso consiste en sumar números mixtos.

190. ¿Cómo se suman números mixtos?

Se suman primero los quebrados y luego los enteros, añadiendo á éstos los que resulten de la suma de los quebrados.

Ejemplo: Súmese $14 \frac{3}{5}$, $19 \frac{8}{9}$, $41 \frac{2}{7}$.

Reducción á un común denominador:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 9 \times 7}{5 \times 9 \times 7} = \frac{189}{315}$$

$$\frac{8}{9} = \frac{8 \times 5 \times 7}{9 \times 5 \times 7} = \frac{280}{315}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 5 \times 9}{7 \times 5 \times 9} = \frac{90}{315}$$

$$\text{Suma de los quebrados, } \frac{189 + 280 + 90}{315} = 1 \frac{244}{315}$$

$$\text{Suma de los enteros, } 14 + 19 + 41 = 74$$

$$\text{Suma total. } \dots \dots \dots 75 \frac{244}{315}$$

EJERCICIOS DE SUMAR

Súmese los quebrados y los números mixtos siguientes:

1077. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

1078. $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

1079. $\frac{1}{6} + \frac{1}{7}$

1080. $\frac{1}{2} + \frac{4}{5}$

1081. $\frac{3}{4} + \frac{1}{7}$

1082. $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$

1083. $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$

1084. $\frac{4}{5} + \frac{3}{7}$

1085. $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$

1086. $\frac{4}{5} + \frac{5}{9}$

1087. $\frac{5}{6} + \frac{3}{7}$

1088. $\frac{4}{7} + \frac{2}{9}$

1089. $\frac{2}{5} + \frac{6}{7}$

1090. $\frac{7}{9} + \frac{3}{8}$

1091. $\frac{9}{11} + \frac{2}{5}$

1092. $\frac{3}{7} + \frac{4}{5}$

1093. $\frac{8}{9} + \frac{5}{7}$

1094. $\frac{1}{5} + \frac{9}{4}$

$$1095. \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$$

$$1096. \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{4}{7}$$

$$1097. \quad \frac{1}{2} + \frac{4}{5} + \frac{4}{9}$$

$$1098. \quad \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{6}{7}$$

$$1099. \quad \frac{4}{7} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2}$$

$$1100. \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6}$$

$$1101. \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{5}{6}$$

$$1102. \quad \frac{2}{7} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$$

$$1103. \quad \frac{2}{5} + \frac{5}{6} + \frac{4}{7}$$

$$1104. \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{5}$$

$$1105. \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{4}{7}$$

$$1106. \quad \frac{2}{3} + \frac{2}{7} + \frac{4}{9}$$

$$1107. \quad 3\frac{1}{4} + 5\frac{3}{4}$$

$$1108. \quad 8\frac{1}{6} + 9\frac{5}{6}$$

$$1109. \quad 4\frac{3}{5} + 12\frac{4}{9}$$

$$1110. \quad 4\frac{4}{7} + 2\frac{3}{5}$$

$$1111. \quad 2\frac{3}{7} + 7\frac{2}{3}$$

$$1112. \quad 9\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6}$$

$$1113. \quad 4\frac{5}{6} + 3\frac{2}{3}$$

$$1114. \quad 5\frac{5}{6} + 4\frac{3}{4}$$

$$1115. \quad 12\frac{4}{5} + 6\frac{7}{12}$$

$$1116. \quad 8\frac{3}{4} + 2\frac{5}{6}$$

$$1117. \quad 12\frac{1}{4} + 4\frac{5}{9} + 3\frac{1}{2}$$

$$1118. \quad 16\frac{1}{2} + 9\frac{4}{5} + 2\frac{2}{3}$$

$$1119. \quad 27\frac{1}{2} + 8\frac{4}{5} + 9\frac{3}{7}$$

$$1120. \quad 14\frac{1}{7} + 2\frac{2}{3} + 6\frac{3}{5}$$

$$1121. \quad 7\frac{4}{5} + 5\frac{2}{3} + 3\frac{4}{5}$$

$$1122. \quad 8\frac{4}{5} + 9\frac{7}{9} + 4\frac{5}{7}$$

$$1123. \quad 19\frac{3}{5} + 2\frac{3}{7} + 5\frac{8}{9}$$

$$1124. \quad 4\frac{1}{4} + 8\frac{2}{5} + 6\frac{7}{11}$$

$$1125. \quad 6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{9} + 8\frac{1}{2}$$

$$1126. \quad 10\frac{2}{5} + 4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4}$$

SUSTRACCIÓN DE QUEBRADOS

191. ¿En qué consiste el primer caso de la sustracción de quebrados?

El primer caso consiste en restar dos quebrados que tienen igual denominador.

192. ¿Cómo se restan quebrados que tienen igual denominador?

Se restan los numeradores y á la diferencia se le pone el denominador común.

$$\text{Ejemplo: } \frac{8}{9} - \frac{5}{9} = \frac{8-5}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}.$$

193. ¿En qué consiste el segundo caso?

El segundo caso consiste en restar dos quebrados que no tienen igual denominador.

194. Si los quebrados no tienen igual denominador, ¿cómo se restan?

Se reducen á un común denominador y luego se procede como en el primer caso.

$$\text{Ej.: } \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} - \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{15}{20} - \frac{8}{20} = \frac{15-8}{20} = \frac{7}{20}.$$

195. ¿Cuál es el tercer caso de la sustracción?

El tercer caso consiste en restar números mixtos.

196. ¿Cómo se restan los números mixtos?

Para restar números mixtos se restan primero los quebrados y luego los enteros.

Puede también reducirse los números mixtos á quebrados impropios y resolver la operación como en la sustracción de los quebrados propios.

Ejemplos.

$$\text{Réstese } 3 \frac{5}{11} \text{ de } 6 \frac{7}{9}.$$

OPERACIÓN

Diferencia de los quebrados:

$$\frac{7}{9} - \frac{5}{11} = \frac{77 - 45}{99} = \frac{32}{99}$$

Diferencia de los enteros:

$$6 - 3 = 3$$

Diferencia de los números

mixtos: $3 \frac{32}{99}$.

$$\text{Réstese } 12 \frac{3}{7} \text{ de } 19 \frac{1}{5}.$$

OPERACIÓN

Reducción a quebrados propios:

$$19 \frac{1}{5} - 12 \frac{3}{7} = \frac{96}{5} - \frac{87}{7}$$

Diferencia:

$$\frac{96}{5} - \frac{87}{7} = \frac{672 - 435}{35} = \frac{237}{35}$$

Diferencia de los números

mixtos: $\frac{237}{35} = 6 \frac{27}{35}$.

197. ¿Cómo se resta de un entero un quebrado?

Para restar de un entero un quebrado se toma de aquél una unidad que se divide en tantas partes cuantas indica el denominador dado y se restan los numeradores.

Ejemplo: Réstese $\frac{3}{8}$ de 7.

$$7 = 6 + \frac{8}{8}; 6 + \frac{8}{8} - \frac{3}{8} = 6 + \frac{8-3}{8} = 6 \frac{5}{8}.$$

EJERCICIOS

Efectúese las sustracciones siguientes:

1127. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

1130. $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$

1133. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

1128. $\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

1131. $\frac{5}{8} - \frac{1}{8}$

1134. $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

1129. $\frac{6}{7} - \frac{3}{7}$

1132. $\frac{1}{5} - \frac{1}{5}$

1135. $\frac{5}{8} - \frac{2}{8}$

1136.	$\frac{4}{5} - \frac{1}{2}$	1141.	$\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$	1146.	$\frac{5}{6} - \frac{5}{7}$
1137.	$\frac{5}{7} - \frac{2}{3}$	1142.	$\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$	1147.	$\frac{5}{12} - \frac{7}{18}$
1138.	$\frac{7}{8} - \frac{3}{5}$	1143.	$\frac{5}{7} - \frac{1}{8}$	1148.	$\frac{9}{10} - \frac{3}{8}$
1139.	$\frac{3}{4} - \frac{1}{5}$	1144.	$\frac{3}{5} - \frac{2}{7}$	1149.	$\frac{6}{11} - \frac{4}{15}$
1140.	$\frac{3}{4} - \frac{1}{7}$	1145.	$\frac{7}{8} - \frac{2}{5}$	1150.	$\frac{2}{25} - \frac{5}{70}$

1151.	$14 \frac{2}{3} - 9$	1157.	$114 - 13 \frac{21}{29}$
1152.	$15 \frac{1}{2} - 7$	1158.	$67 - 52 \frac{15}{56}$
1153.	$24 \frac{3}{4} - 19$	1159.	$109 - 83 \frac{42}{75}$
1154.	$35 \frac{2}{5} - 27$	1160.	$510 - 93 \frac{85}{98}$
1155.	$43 \frac{3}{7} - 39$	1161.	$312 - 75 \frac{14}{99}$
1156.	$57 \frac{9}{11} - 28$	1162.	$438 - 99 \frac{13}{17}$

1163.	$804 - \frac{1}{2}$	1167.	$249 - \frac{15}{118}$
1164.	$493 - \frac{3}{5}$	1168.	$387 - \frac{24}{115}$
1165.	$219 - \frac{13}{17}$	1169.	$249 - \frac{19}{317}$
1166.	$195 - \frac{14}{15}$	1170.	$191 - \frac{24}{213}$

1171.	$6\frac{2}{5} - \frac{1}{7}$	1181.	$6\frac{1}{3} - 5\frac{1}{6}$
1172.	$8\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$	1182.	$9\frac{3}{7} - 2\frac{3}{8}$
1173.	$12\frac{3}{7} - \frac{4}{9}$	1183.	$6\frac{5}{7} - 4\frac{5}{9}$
1174.	$11\frac{2}{9} - \frac{3}{8}$	1184.	$7\frac{1}{3} - 2\frac{3}{10}$
1175.	$15\frac{4}{7} - \frac{7}{9}$	1185.	$4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}$
1176.	$9\frac{3}{4} - \frac{4}{5}$	1186.	$9\frac{2}{3} - 4\frac{1}{2}$
1177.	$21\frac{8}{9} - \frac{4}{7}$	1187.	$3\frac{1}{3} - 1\frac{4}{5}$
1178.	$21\frac{4}{7} - \frac{8}{9}$	1188.	$4\frac{3}{7} - 1\frac{5}{6}$
1179.	$18\frac{3}{8} - \frac{4}{15}$	1189.	$5\frac{3}{5} - 2\frac{2}{3}$
1180.	$18\frac{4}{15} - \frac{3}{18}$	1190.	$4\frac{2}{5} - 3\frac{3}{7}$

MULTIPLICACION DE QUEBRADOS

198. ¿Cuál es el primer caso de la multiplicación de quebrados?

El primer caso de la multiplicación consiste en multiplicar un quebrado por un entero, ó un entero por un quebrado.

199. ¿Cómo se multiplica un quebrado por un entero?

Para multiplicar un quebrado por un entero se multiplica el numerador por el entero, conservando el mismo denominador.

Ejemplo: Multiplíquese $\frac{11}{14}$ por 7.

$$\frac{11}{14} \times 7 = \frac{11 \times 7}{14} = \frac{77}{14} = 5 \frac{1}{2}.$$

Nota.—De igual modo se multiplica un entero por un quebrado.

200. ¿Cuál es el segundo caso?

El segundo caso consiste en multiplicar un quebrado por otro.

201. ¿Cómo se multiplica un quebrado por otro?

Para multiplicar un quebrado por otro se multiplican entre sí los numeradores y luego los denominadores.

Ejemplo: Multiplíquese $\frac{3}{4}$ por $\frac{5}{6}$.

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{3 \times 5}{4 \times 6} = \frac{15}{24} \text{ ó } \frac{5}{8}.$$

202. ¿Cuál es el tercer caso?

El tercer caso consiste en multiplicar un número mixto por otro.

203. ¿Cómo se multiplican los números mixtos?

Para multiplicar un número mixto por otro se reduce cada número mixto á quebrado impropio y luego se multiplican los numeradores y los denominadores respectivamente entre sí.

Ejemplo: Multiplíquese $3\frac{2}{5}$ por $4\frac{6}{7}$.

$$3\frac{2}{5} \times 4\frac{6}{7} = \frac{17}{5} \times \frac{34}{7} = \frac{17 \times 34}{5 \times 7} = \frac{578}{35} = 16\frac{18}{35}.$$

EJERCICIOS

Efectúese las multiplicaciones siguientes:

1191.	$\frac{1}{2} \times 3$	1199.	$\frac{1}{2} \times 8$	1207.	$\frac{2}{7} \times 6$
1192.	$\frac{2}{3} \times 5$	1200.	$\frac{5}{24} \times 6$	1208.	$\frac{3}{5} \times 4$
1193.	$\frac{3}{5} \times 8$	1201.	$\frac{7}{15} \times 4$	1209.	$\frac{5}{6} \times 7$
1194.	$\frac{3}{4} \times 9$	1202.	$\frac{5}{18} \times 12$	1210.	$\frac{11}{24} \times 8$
1195.	$\frac{4}{7} \times 3$	1203.	$\frac{1}{4} \times 2$	1211.	$\frac{35}{48} \times 2$
1196.	$\frac{2}{9} \times 5$	1204.	$\frac{3}{4} \times 4$	1212.	$\frac{24}{35} \times 7$
1197.	$\frac{5}{12} \times 4$	1205.	$\frac{1}{2} \times$	1213.	$\frac{31}{56} \times 4$
1198.	$\frac{4}{11} \times 7$	1206.	$\frac{1}{5} \times 5$	1214.	$\frac{11}{12} \times 9$

1215. $2 \times \frac{1}{2}$

1216. $9 \times \frac{1}{3}$

1217. $6 \times \frac{1}{4}$

1218. $4 \times \frac{1}{8}$

1219. $8 \times \frac{1}{2}$

1220. $12 \times \frac{1}{6}$

1221. $8 \times \frac{2}{3}$

1122. $3 \times \frac{3}{4}$

1223. $4 \times \frac{2}{5}$

1224. $10 \times \frac{3}{4}$

1225. $2 \times \frac{3}{5}$

1226. $15 \times \frac{5}{6}$

1227. $21 \times \frac{4}{7}$

1228. $24 \times \frac{2}{3}$

1229. $8 \times \frac{3}{4}$

1230. $12 \times \frac{2}{7}$

1231. $10 \times \frac{3}{5}$

1232. $20 \times \frac{7}{10}$

1233. $9 \times \frac{2}{3}$

1234. $60 \times \frac{7}{8}$

1235. $12 \times \frac{3}{7}$

1236. $21 \times \frac{5}{14}$

1237. $32 \times \frac{3}{4}$

1238. $24 \times \frac{5}{9}$

1239. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$

1240. $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$

1241. $\frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$

1242. $\frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$

1243. $\frac{1}{7} \times \frac{3}{4}$

1244. $\frac{1}{8} \times \frac{3}{5}$

1245. $\frac{1}{9} \times \frac{2}{3}$

1246. $\frac{1}{9} \times \frac{4}{5}$

1247. $\frac{1}{8} \times \frac{5}{6}$

1248. $\frac{1}{18} \times \frac{3}{5}$

1249. $\frac{1}{4} \times \frac{9}{13}$

1250. $\frac{1}{9} \times \frac{3}{7}$

1251. $\frac{4}{7} \times \frac{8}{9}$

1252. $\frac{3}{5} \times \frac{6}{7}$

1253. $\frac{3}{8} \times \frac{5}{7}$

1254. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5}$

1255. $\frac{8}{13} \times \frac{2}{3}$

1256. $\frac{5}{18} \times \frac{3}{8}$

1257. $\frac{12}{17} \times \frac{1}{3}$

1258. $\frac{15}{19} \times \frac{3}{5}$

1259. $\frac{20}{21} \times \frac{4}{7}$

1260. $\frac{16}{25} \times \frac{5}{8}$

1261. $\frac{18}{33} \times \frac{11}{16}$

1262. $\frac{12}{15} \times \frac{15}{17}$

1263.	$4\frac{1}{2} \times 5\frac{2}{3}$	1275.	$5\frac{2}{5} \times 12\frac{4}{7}$
1264.	$5\frac{4}{5} \times 6\frac{5}{6}$	1276.	$12\frac{2}{5} \times 11\frac{4}{9}$
1265.	$8\frac{1}{5} \times 6\frac{2}{3}$	1277.	$5\frac{4}{11} \times 2\frac{5}{13}$
1266.	$7\frac{2}{5} \times 4\frac{4}{7}$	1278.	$14\frac{3}{4} \times 8\frac{2}{5}$
1267.	$4\frac{2}{7} \times 2\frac{5}{6}$	1279.	$21\frac{4}{13} \times 3\frac{9}{11}$
1268.	$12\frac{2}{3} \times 10\frac{4}{5}$	1280.	$14\frac{2}{5} \times 7\frac{3}{14}$
1269.	$3\frac{2}{3} \times 2\frac{5}{6}$	1281.	$3\frac{8}{9} \times 12\frac{6}{17}$
1270.	$5\frac{1}{2} \times 8\frac{3}{7}$	1282.	$10\frac{4}{11} \times 20\frac{5}{16}$
1271.	$1\frac{2}{5} \times 6\frac{2}{7}$	1283.	$25\frac{6}{7} \times 4\frac{8}{15}$
1272.	$2\frac{5}{9} \times 4\frac{2}{3}$	1284.	$14\frac{12}{19} \times 8\frac{11}{20}$
1273.	$8\frac{3}{17} \times 1\frac{5}{11}$	1285.	$16\frac{1}{2} \times 9\frac{21}{22}$
1274.	$3\frac{14}{15} \times 2\frac{2}{5}$	1286.	$42\frac{6}{13} \times 15\frac{10}{17}$

DIVISIÓN DE QUEBRADOS

204. ¿Cuál es el primer caso de la división de quebrados?

El primer caso consiste en dividir un quebrado por un entero.

205. ¿Cómo se divide un quebrado por un entero?

Se multiplica el denominador por el entero, conservando el mismo numerador.

Ejemplo: Divídase $\frac{21}{25}$ por 3.

$$\frac{21}{25} : 3 = \frac{21}{25 \times 3} = \frac{21}{75} = \frac{7}{25}.$$

Nota.— El mismo resultado se obtiene dividiendo el numerador por el entero, si la división puede efectuarse, conservando el mismo denominador.

206. ¿En qué consiste el segundo caso?

El segundo caso consiste en dividir un entero por un quebrado.

207. ¿Cómo se divide un entero por un quebrado?

Se multiplica el entero por el quebrado invertido.

Ejemplo: Divídase 15 por $\frac{8}{7}$.

$$15 : \frac{8}{7} = 15 \times \frac{7}{8} = \frac{15 \times 7}{8} = \frac{105}{8} = 13 \frac{1}{8}.$$

208. ¿En qué consiste el tercer caso de la división?

El tercer caso consiste en dividir un quebrado por otro.

209. ¿Cómo se divide un quebrado por otro?

Se multiplica el quebrado dividendo por el quebrado divisor invertido.

Ejemplo: Divídase $\frac{4}{15}$ por $\frac{4}{5}$.

$$\frac{4}{15} : \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \times \frac{5}{4} = \frac{4 \times 5}{15 \times 4} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}.$$

210. ¿Cómo se dividen los números mixtos?

Se reducen á quebrados impropios y se procede luego como para la división de dos quebrados.

Ejemplo: Divídase $5 \frac{2}{3}$ por $3 \frac{4}{5}$.

$$5 \frac{2}{3} : 3 \frac{4}{5} = \frac{17}{3} : \frac{19}{5} = \frac{17}{3} \times \frac{5}{19} = \frac{17 \times 5}{3 \times 19} = \frac{85}{57} = 1 \frac{28}{57}.$$

EJERCICIOS

Efectúese las divisiones siguientes:

1287.	$\frac{1}{3} : 3$	1295.	$\frac{5}{6} : 12$	1303.	$\frac{6}{7} : 36$
1288.	$\frac{2}{3} : 4$	1296.	$\frac{3}{4} : 20$	1304.	$\frac{5}{9} : 30$
1289.	$\frac{3}{4} : 5$	1297.	$\frac{7}{9} : 36$	1305.	$\frac{6}{7} : 30$
1290.	$\frac{2}{5} : 6$	1298.	$\frac{8}{9} : 72$	1306.	$\frac{4}{9} : 16$
1291.	$\frac{5}{6} : 7$	1299.	$\frac{4}{7} : 32$	1307.	$\frac{4}{15} : 16$
1292.	$\frac{3}{7} : 8$	1300.	$\frac{2}{3} : 46$	1308.	$\frac{3}{8} : 24$
1293.	$\frac{4}{5} : 15$	1301.	$\frac{4}{5} : 48$	1309.	$\frac{5}{9} : 25$
1294.	$\frac{2}{5} : 20$	1302.	$\frac{4}{7} : 48$	1310.	$\frac{5}{1} : 35$

1311.	6 : $\frac{2}{3}$	1319.	81 : $\frac{5}{9}$	1327.	12 : $\frac{5}{6}$
1312.	10 : $\frac{2}{5}$	1320.	49 : $\frac{6}{7}$	1328.	20 : $\frac{3}{4}$
1313.	8 : $\frac{3}{4}$	1321.	12 : $\frac{2}{3}$	1329.	18 : $\frac{2}{5}$
1314.	21 : $\frac{2}{7}$	1322.	16 : $\frac{3}{4}$	1330.	32 : $\frac{4}{7}$
1315.	15 : $\frac{4}{5}$	1323.	10 : $\frac{4}{5}$	1331.	25 : $\frac{1}{6}$
1316.	40 : $\frac{3}{10}$	1324.	16 : $\frac{1}{4}$	1332.	14 : $\frac{2}{3}$
1317.	27 : $\frac{2}{9}$	1325.	15 : $\frac{4}{5}$	1333.	16 : $\frac{2}{5}$
1318.	27 : $\frac{8}{9}$	1326.	20 : $\frac{2}{5}$	1334.	15 : $\frac{3}{4}$
1335.	$\frac{1}{2}$: $\frac{1}{3}$	1343.	$\frac{2}{9}$: $\frac{3}{4}$	1351.	$\frac{3}{7}$: $\frac{5}{9}$
1336.	$\frac{2}{3}$: $\frac{1}{2}$	1344.	$\frac{5}{6}$: $\frac{1}{9}$	1352.	$\frac{7}{11}$: $\frac{4}{7}$
1337.	$\frac{1}{3}$: $\frac{2}{5}$	1345.	$\frac{2}{5}$: $\frac{4}{11}$	1353.	$\frac{5}{6}$: $\frac{11}{12}$
1338.	$\frac{3}{4}$: $\frac{2}{5}$	1346.	$\frac{1}{3}$: $\frac{5}{7}$	1354.	$\frac{7}{8}$: $\frac{8}{9}$
1339.	$\frac{2}{3}$: $\frac{5}{6}$	1347.	$\frac{5}{14}$: $\frac{2}{3}$	1355.	$\frac{11}{13}$: $\frac{15}{16}$
1340.	$\frac{4}{5}$: $\frac{3}{7}$	1348.	$\frac{11}{12}$: $\frac{12}{13}$	1356.	$\frac{17}{18}$: $\frac{1}{4}$
1341.	$\frac{2}{3}$: $\frac{4}{5}$	1349.	$\frac{5}{8}$: $\frac{2}{7}$	1357.	$\frac{2}{11}$: $\frac{3}{16}$
1342.	$\frac{3}{4}$: $\frac{7}{8}$	1350.	$\frac{4}{11}$: $\frac{7}{11}$	1358.	$\frac{4}{14}$: $\frac{22}{23}$

$$1359. \quad 1 \frac{2}{3} : \frac{4}{5}$$

$$1360. \quad 3 \frac{4}{5} : \frac{2}{3}$$

$$1361. \quad \frac{8}{9} : 2 \frac{4}{5}$$

$$1362. \quad \frac{7}{8} : 8 \frac{1}{4}$$

$$1363. \quad 1 \frac{3}{4} : 5 \frac{1}{4}$$

$$1364. \quad 4 \frac{2}{3} : 1 \frac{4}{5}$$

$$1365. \quad 2 \frac{3}{4} : 2 \frac{1}{2}$$

$$1366. \quad 5 \frac{1}{5} : 4 \frac{2}{3}$$

$$1367. \quad 3 \frac{2}{5} : 4 \frac{1}{4}$$

$$1368. \quad 2 \frac{3}{5} : 4 \frac{1}{2}$$

$$1369. \quad 1 \frac{4}{5} : 2 \frac{2}{3}$$

$$1370. \quad 5 \frac{2}{5} : 4 \frac{2}{9}$$

$$1371. \quad 4 \frac{5}{6} : 1 \frac{7}{8}$$

$$1372. \quad 3 \frac{2}{11} : 7 \frac{1}{3}$$

$$1373. \quad 10 \frac{1}{2} : 8 \frac{1}{4}$$

$$1374. \quad 11 \frac{2}{3} : 5 \frac{7}{8}$$

$$1375. \quad 20 \frac{2}{5} : 4 \frac{2}{3}$$

$$1376. \quad 16 \frac{4}{21} : 15 \frac{1}{7}$$

$$1377. \quad 24 \frac{2}{9} : 16 \frac{4}{5}$$

$$1378. \quad 32 \frac{11}{12} : 25 \frac{4}{15}$$

$$1379. \quad 60 \frac{21}{25} : 15 \frac{2}{7}$$

$$1380. \quad 15 \frac{8}{11} : 5 \frac{5}{6}$$

$$1381. \quad 8 \frac{5}{7} : 3 \frac{2}{13}$$

$$1382. \quad 6 \frac{1}{9} : 2 \frac{3}{18}$$

Preguntas acerca de los quebrados

- 1383.** ¿En cuántas partes iguales es preciso dividir la unidad para tener tercios?
- 1384.** Una línea está dividida en 5 partes iguales. ¿qué es una división respecto de toda la línea?
- 1385.** ¿Cuántos séptimos vale la unidad?
- 1386.** ¿Qué fracción de la semana representan 3 días?
- 1387.** ¿Qué fracción de hora representan 10 minutos?
- 1388.** ¿Qué fracción del día ha transcurrido á las 10 de la mañana?
- 1389.** ¿Qué fracción de la mañana ha transcurrido á las 3?
- 1390.** ¿Qué fracción de la semana queda después de haber transcurrido 4 días?
- 1391.** ¿Qué fracción de hora queda después de transcurridos 40 minutos?
- 1392.** ¿Qué fracción debe quitarse á la unidad para tener $\frac{3}{7}$?
- 1393.** ¿Qué fracción debe añadirse á 1 para tener $\frac{7}{5}$?
- 1394.** ¿Qué fracción debe añadirse á $\frac{3}{5}$ para tener la unidad?
- 1395.** ¿A qué fracción debe añadirse $\frac{3}{8}$ para tener la unidad?
- 1396.** ¿Cuál es el quebrado que vale $\frac{2}{7}$ más que $\frac{3}{7}$?

1397. ¿Cuál es el quebrado que vale $\frac{1}{5}$ menos que $\frac{4}{5}$?

1398. Exprésese un quebrado que sea el cuarto de 1.

1399. Dése un quebrado que esté contenido 5 veces en la unidad.

1400. Dése un quebrado 3 veces menor que la unidad.

1401. Exprésese un quebrado mayor que $\frac{3}{7}$ y que tenga igual denominador.

1402. Exprésese un quebrado menor que $\frac{4}{7}$ y que tenga igual denominador.

1403. ¿Por qué $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{4}$?

1404. Exprésese un quebrado mayor que $\frac{2}{5}$ y que tenga igual numerador.

1405. Exprésese un quebrado menor que $\frac{3}{5}$ y que tenga igual numerador.

NOCIONES ELEMENTALES DE GEOMETRÍA

§ I.—Líneas y ángulos

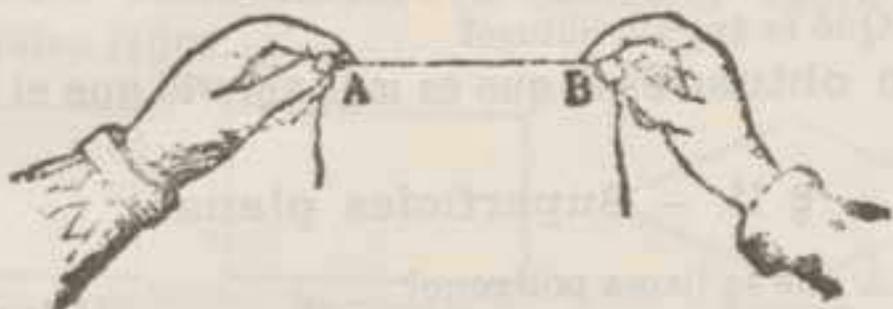
211. ¿Cuántas especies de líneas hay?

Hay dos especies de líneas: la *recta* y la *curva*.

212. ¿Qué es línea recta?

Línea *recta* es el camino más corto de un punto á otro.

Un hilo bien tendido representa una línea recta.

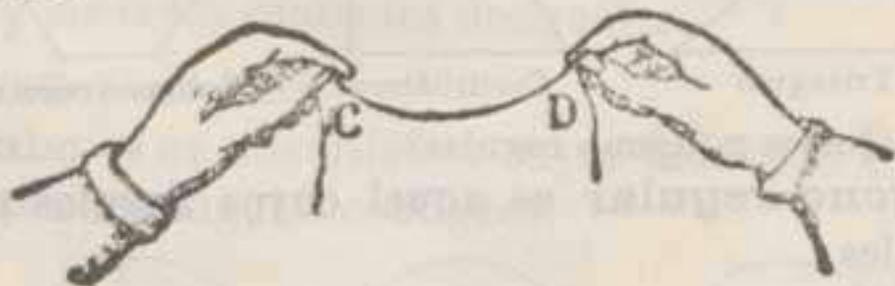


213. ¿Qué es línea quebrada?

La línea que consta de varias rectas se llama *quebrada*.

214. ¿Qué es línea curva?

Línea *curva* es la que no es recta en ninguna de sus partes.



215. ¿Qué es ángulo?

Ángulo es la abertura comprendida entre dos líneas que parten de un mismo punto.

216. ¿Cómo se dividen los ángulos?

Los ángulos se dividen en *rectos*, *agudos* y *obtusos*.

217. ¿A qué ángulo se llama recto?

Llámase **recto** al ángulo cuyos lados son perpendiculares entre sí.



Angulo recto



Angulo agudo



Angulo obtuso

218. ¿Qué es ángulo agudo?

Ángulo agudo es el que es menos abierto que el ángulo recto.

219. ¿Qué es ángulo obtuso?

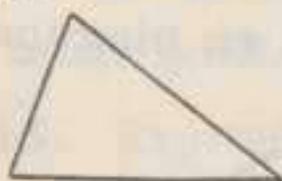
Ángulo obtuso es el que es más abierto que el recto.

§ II. — Superficies planas.

220. ¿A qué se llama polígono?

Llámase **polígono** á cualquier figura plana limitada por líneas rectas.

Entre los poligonos se cuenta el *triángulo* que tiene 3 lados, y el *cuadrilátero* que tiene 4.



Triángulo



Cuadrilátero



Polígono regular

221. ¿Qué es polígono regular?

Polígono regular es aquel cuyos ángulos y lados son iguales.



Triángulo equilátero



Triángulo isósceles



Triángulo rectángulo

222. ¿Qué es triángulo equilátero?

Triángulo equilátero es el que tiene los tres lados iguales.

223. ¿Qué es triángulo isósceles?

Triángulo isósceles es el que tiene dos lados iguales.

224. ¿Qué es triángulo rectángulo?

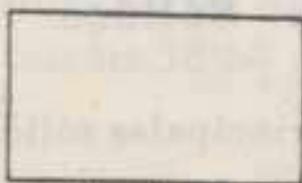
Triángulo rectángulo es el que tiene un ángulo recto. El lado mayor de este triángulo está siempre opuesto al ángulo recto y se llama *hipotenusa*.

225. ¿A qué se llama cuadrilátero?

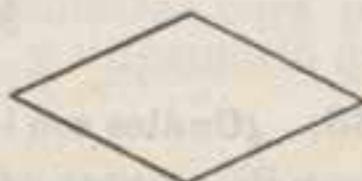
Llámase **cuadrilátero** á cualquier figura limitada por cuatro lados.



Cuadrado



Rectángulo



Rombo

226. ¿Qué es cuadrado?

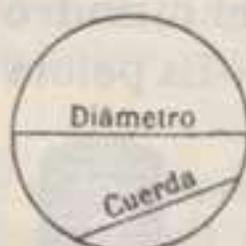
Cuadrado es un cuadrilátero cuyos lados son iguales y los ángulos rectos.

227. ¿Qué es rectángulo?

Rectángulo es un cuadrilátero cuyos ángulos son rectos y los lados contiguos desiguales.

228. ¿Qué es rombo?

Rombo es un cuadrilátero cuyos lados son iguales, y desiguales los ángulos contiguos.



229. ¿A qué se llama círculo?

Llámase **círculo** á la superficie plana encerrada en una línea curva llamada *circunferencia*.

230. ¿Qué es radio?

Radio es la línea recta tirada desde el centro del círculo á la circunferencia.

231. ¿Qué es cuerda?

Cuerda es la línea recta que une dos puntos de la circunferencia.

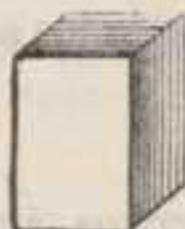
232. ¿Qué es diámetro?

Diámetro es una cuerda que pasa por el centro.

§ III.—Sólidos

233. ¿Cuáles son los principales sólidos geométricos?

Los principales sólidos geométricos son: el prisma, la pirámide, el cilindro, el cono y la esfera.



Prisma



Cubo



Pirámide

234. ¿Qué objetos pueden darnos idea de estos sólidos?

Una caja cerrada puede darnos idea del **prisma**.— El dado tiene forma de **cubo**.— Un lápiz nuevo nos da idea del **cilindro**.— Un pan de azúcar tiene forma de **cono**.— La pelota recuerda la **esfera**.



Cilindro



Cono



Esfera

PROBLEMAS DE REPASO

1406. Dos obreros han ganado: el uno 96 ptas, y el otro 147 ptas.; ¿cuánto se necesita para pagarles?

1407. Un comerciante en vinos tenía 2.526 botellas; compra además 1.956. ¿Cuántas tiene en todo?

1408. ¿Qué cantidad ha cobrado un comerciante que ha recibido 84 ptas., después 308 ptas. y en fin 176 ptas.?

1409. ¿Qué suma ha de desembolsarse para pagar una mesa que cuesta 18'50 ptas. y un armario que cuesta 47'75 ptas.?

1410. En un jardín hay 384 manzanos, 185 cerezos y 312 perales; ¿cuántos árboles hay?

1411. Un comerciante tenía 275 naranjas; ha vendido 189; ¿cuántas le quedan?

1412. La estufa de la clase cuesta 17'75 ptas. y la chimenea 6'75 ptas.; ¿cuál es el importe total?

1413. Un tendero ha de entregar 950 mantas; entrega 275; ¿cuántas ha de entregar aún?

1414. La hora tiene 60 minutos; cuando de una hora han pasado 27 minutos, ¿cuántos quedan aún?

1415. En una librería había 20.000 ejemplares de una obra. ¿Cuántos quedan después de haber vendido 13.940 ejemplares?

1416. Se han vendido 2 caballos: el primero por 945 pesetas y el segundo por 1.090 ptas.; ¿cuál es el precio total?

1417. Se han vendido 2 caballos: el uno por 1.450 ptas. y el otro por 975 ptas.; ¿cuál es la diferencia de precio de los dos caballos?

1418. ¿Qué cantidad hay en tres talegos, sabiendo que el primero contiene 985 ptas., el segundo 780 pesetas y el tercero 845 ptas.?

1419. Augusto debía 980'75 ptas., ha pagado 635; ¿cuánto debe aún?

1420. Luís debía 84'50 ptas., si no debe más que 58'75 ptas.; ¿cuánto ha pagado?

1421. ¿Cuántas piezas de caza se han cogido, sabiendo que se han matado 28 faisanes, 84 perdices y 35 gansos?

1422. Encima de una mesa hay 3 montones de cuadernos; en el primero hay 144, en el segundo 156, y en el tercero 168; ¿cuántos hay en total?

1423. ¿Cuántos litros de aceite hay en tres toneles, si en el primero hay 225 litros, en el segundo 228, y en el tercero 219?

1424. Montjuich (en Barcelona) tiene 210 metros de altitud, y el monumento á Colón 61 metros. ¿Cuál es la diferencia de alturas?

1425. En una bodega había 645 botellas, se han quitado 372; ¿cuántas quedan?

1426. En una bodega había 748 botellas, se añaden primero 125 y después 320; ¿cuántas hay?

1427. En una bodega hay 12.500 botellas, se añaden una vez 3.500, y otra se quitan 8.275; ¿cuántas quedan?

1428. ¿Cuántas plumas hay en 18 cajas si cada una contiene 144?

1429. Para pagar 648 ptas., el comprador entrega un billete de 1.000 ptas.; ¿cuánto le devolverán?

1430. ¿Cuántos corderos hay en tres rebaños, sabiendo que el primero consta de 87, el segundo de 136 y el tercero de 149?

1431. Para pagar 645 ptas., el comprador entrega un billete de 500 ptas. y otro de 100. ¿Cuánto deberá añadir?

1432. En un tonel caben 500 litros de vino; se han echado ya 328; ¿cuántos caben todavía?

1433. ¿Cuál es el peso total de 3 cajas si pesan respectivamente: 316 Kg., 425 Kg. y 294 Kg.?

1434. En un almacén hay 645 sacos de trigo, 418 de centeno y 297 de cebada; ¿cuántos sacos hay?

1435. ¿Cuánto importan 814 metros de tela, á 1'75 ptas. el metro?

1436. ¿Cuál es el precio de una pieza de terciopelo de 78 metros de longitud, a razón de 8'75 ptas. el metro?

1437. Un fabricante de zuecos ha vendido: primero 312 pares, después 195, y finalmente 217. ¿Cuántos pares ha vendido en total?

1438. Un particular ha comprado una casa por 18 600 ptas. y entrega al contado 9.775 ptas. ¿Cuántas debe aún?

1439. ¿Cuántas semanas hay en 2.576 días?

1440. ¿Cuántas pizarrillas hay en 3 carros, si en el primero hay 1.680, en el segundo 2.170 y en el tercero 1.960?

1441. Se han encuadernado 524 volúmenes durante el mes de enero, 495 en febrero, y 576 en marzo. ¿Cuántos se han encuadernado en total?

1442. El monte Maladeta, en los Pirineos, tiene 3.404 metros; el monte Perdido de la misma cordillera, 3.352. ¿Cuál es la diferencia de altitudes?

1443. El pico de Mulhacén tiene 3.481 metros de altitud, y el picacho de la Veleta 3.470 metros (ambos en la Sierra Nevada). Se pregunta de cuántos metros el primero supera al segundo.

1444. Se ha vendido una casa por 28.630 ptas.; ¿cuánto había costado si se han ganado 3.680?

1445. ¿Cuánto cuestan 325 nueces á razón de 1'40 ptas. el ciento?

1446. ¿Cuál es la longitud total de 3 calles, sabiendo que la primera mide 1.254 metros; la segunda, 987, y la tercera, 875?

1447. Un obrero gana 3'75 ptas. cada día; ¿cuánto habrá ganado al cabo de 97 días?

1448. ¿Cuánto se debe pagar por 845 medidas de trigo, á razón de 4'75 ptas. la medida?

1449. Un fabricante debía entregar 10.800 tejas; ha entregado ya 3.780; ¿cuántas debe entregar aún?

1450. ¿Cuántas naranjas contienen 3 cajas, si en la primera hay 365; en la segunda, 472, y en la tercera, tantas como en las otras juntas?

1451. Un cobrador ha puesto en caja 16.325'50 pesetas, y luego ha desembolsado 9.857'75 ptas.; ¿cuánto le queda en caja?

1452. Un volante da 75 vueltas por minuto; ¿cuántas dará en 75 minutos?

1453. ¿Qué suma se necesita para pagar 6'45 pesetas de pan, 12'75 ptas. de carne y 45'0 ptas. de vino?

1454. Dos vagones contienen: el uno 9.630 Kg. de carbón, y el otro 7.850; ¿cuántos kilogramos más tiene el primero que el segundo?

1455. Dos vagones están cargados de carbón; el peso del primer vagón es de 9 940 Kg.; sabiendo que éste lleva 285 Kg. de carbón más que el segundo, ¿cuál es el peso del otro?

1456. Dos vagones están cargados de carbón: el primero contiene 5.540 Kg. y el segundo 975 Kg. más que el primero; ¿cuál es el peso total del carbón?

1457. ¿Qué cantidad posee un individuo que tiene 17 monedas de 5 ptas. y 45 de 2 ptas.?

1458. ¿A cuánto sube el importe de la venta de un comerciante, sabiendo que ha recibido sucesivamente 95'25 ptas., 25'50 ptas., 18'76 ptas. y 55 ptas.?

1459. ¿Cuánto costarán 26 camisas á razón de 4'25 ptas. la camisa?

1460. Un labrador ha cosechado 8.685 gavillas. ¿Cuántas debe trillar aún si ha trillado ya 1.978?

1461. ¿Cuánto cuestan 19 litros de cierto licor á 2'75 ptas. el medio litro?

1462. ¿Qué cantidad se deberá pagar por 3 toneles de vino que valen: el primero 86'50 ptas., el segundo 79'80 ptas. y el tercero 84'25 ptas.?

1463. ¿Cuál es el precio de un tonel de aceite que ha costado 185 ptas. de compra, 12'75 ptas. de portes y 6'95 ptas. de entrada?

1464. Se dan 5 ptas. diarias á un obrero cuando no se le mantiene; si se le mantiene sólo se le da 3'25 pesetas; ¿á cuánto sale la manutención?

1465. ¿Cuál es la ganancia de una familia durante un mes, sabiendo que el padre ha ganado 148'50 pesetas; la madre, 54'35 ptas., y el hijo mayor 48'30 pesetas?

1466. ¿Cuántos sacos contiene un vapor cuya carga es de 348 sacos de trigo, 185 de cebada, 248 de café y 209 de cacao?

1467. Un caballo cuesta 1.285 ptas., un buey 678 pesetas: ¿De cuánto el precio del primero excede al del segundo?

1468. Una jaula con los pájaros que encierra, cuesta 80'60 ptas.; la jaula sola vale 50'85 ptas. ¿Cuál es el precio de los pájaros?

1469. ¿Cuánto costarán 48 barricas de sardinas, á razón de 21'80 ptas. la barrica?

1470. Un ejército que se componía de 45.600 hombres, perdió en el primer ataque 4.856 soldados; ¿cuántos le quedan aún?

1471. En la fachada de una casa hay 48 ventanas; en cada una entran 12 cristales. ¿Cuántos cristales se necesitan para todas las ventanas?

1472. Un metro de terciopelo cuesta 21'50 ptas., uno de tela sólo cuesta 12'80 ptas. ¿De cuánto el precio del primero excede al del segundo?

1473. ¿Cuál es el precio de 18.654 fusiles á 19'75 pesetas el fusil?

1474. ¿Cuántos renglones hay en un libro de 284 páginas, si cada una cuenta 38 renglones?

1475. ¿Si un metro de tubo de plomo vale 1'45 pesetas y pesa 3 Kg., ¿cuál será el precio y el peso de un tubo de 1.428 metros?

1476. El río Tajo tiene 940 kilómetros de longitud; después de haber recorrido 351 Km., ¿cuántos faltan para llegar á su desembocadura?

1477. En una familia el padre gana 4'75 ptas. cada día, y sus dos hijos 2'25 ptas. cada uno; ¿cuál es la ganancia diaria?

1478. El Cerro Caballo, en la Sierra Nevada, cuenta 3.168 metros de elevación, y excede de 1.056 metros al monte Dornajo en la misma Sierra. ¿Cuál es la altitud de este último?

1479. En un mes, un obrero ha ganado 176'50 pesetas; pero no le han entregado más que 128'75 pesetas; ¿cuánto ha de cobrar aún?

1480. ¿Cuál es el peso de 4 vagones de carbón de

piedra, si el primero contiene 3.140 Kg.; el segundo, 4.540 Kg.; el tercero, 3.850 Kg.; y el último, 4,185 Kg.?

1481. De Madrid á Barcelona hay 707 Km. ¿Cuántos kilómetros quedan para recorrer á un viajero que ha recorrido ya 329 Km.?

1482. ¿Cuál es la superficie total del reino de Castilla la Nueva, sabiendo que la provincia de Madrid tiene 7.989 kilómetros cuadrados; la de Toledo, 15.257 la de Ciudad Real, 19.608; la de Cuenca, 17.193, y la de Guadalajara, 12.113?

1483. ¿Cuánto se necesita para pagar unos pantalones de 15 ptas., una chaqueta de 18'50 ptas., un chaleco de 8'90 ptas. y una corbata de 1'50 ptas.?

1484. ¿Cuánto cuesta el trigo contenido en 3 vagones, si cada uno tiene 74 sacos, á 21'75 ptas. el saco?

1485. Un niño tenía 12'75 y recibe sucesivamente 5'25 ptas., 3'90 ptas. y 4'45 ptas.; ¿cuánto tiene ahora?

1486. El túnel de San Gotardo, entre Suiza é Italia, tiene 14.920 metros de longitud; el de Monte Cenis, entre Francia é Italia, 12.333 metros. ¿De cuántos metros el primero es más largo que el segundo?

1487. Un buey costó 560 ptas.; una vaca, 380'60 pesetas; un becerro, 48'95 ptas.; un carnero, 25'50 pesetas. ¿Cuál fué el importe total?

1488. Si un ejemplar de una obra vale 2'75 pesetas; ¿cuánto costarán 75 ejemplares de la misma?

1489. ¿Cuántos soldados cuenta un regimiento de 4 batallones, si en el primero hay 945, en el segundo 895, en el tercero 980, y en el cuarto 915 soldados?

1490. ¿Qué cantidad ha gastado una persona que ha comprado primero por 8'40 ptas., después por 6'35 pesetas, luego por 5'25 ptas. y en fin por 7'95 ptas.?

1941. Un negociante había comprado 3.520 kilo-

gramos de café; ¿qué cantidad le han entregado, si aún ha de recibir dos carros de 625 Kg. cada uno?

1492. Una fuente mana 5.625 litros de agua diariamente; ¿cuánto da otra fuente que mana 1.958 litros menos que la primera?

1493. El lunes, una familia ganó 6'25 ptas.; el martes, 5'75 ptas.; el miércoles, 5'75 ptas.; el jueves 6 pesetas; el viernes, 6'25 ptas., y el sábado, 5'45 ptas.; ¿qué ganancia hizo en aquella semana?

1494. ¿Cuánto se ha de pagar por 348 Kg. de carne á 1'65 ptas. el kilogramo?

1495. ¿Cuál es el gasto total de una familia que ha gastado: el domingo, 6'80 ptas.; el lunes, 4'25 ptas.; el martes, 4'50 ptas.; el miércoles, 4'75 ptas.; el jueves, 4 ptas.; el viernes, 5'10 ptas., y el sábado, 4'15 ptas.?

1496. En 1665, España contaba 8.000.000 de habitantes, y en 1880 contaba 16.551.647; ¿cuál fué el aumento de la población durante esos 215 años?

1497. ¿Cuánto se necesita para pagar 3 obreros, sabiendo que el primero ha ganado 95 ptas.; el segundo, 18 ptas. más que el primero, y el tercero, 14 ptas. más que el segundo?

1498. ¿Cuánto cuesta un metro de tela, sabiendo que se han comprado 24 metros por 384 ptas.?

1499. ¿Cuál es el importe total de 3 facturas: la primera de 940'50 ptas., la segunda de 150'45 ptas. más que la primera, y la tercera de 95'25 ptas. más que la segunda?

1500. ¿Cuántos metros de terciopelo se tendrán por 144'50 ptas., si un metro cuesta 8'50 ptas.?

1501. Una familia gasta 3'50 ptas. diarias.; ¿cuántos días necesitará para gastar 147 ptas.?

1502. Pablo tiene 144 ptas., Pedro tiene 28 pesetas menos; ¿cuánto tienen los dos juntos?

1503. Enrique posee 14 ptas.; Luís tiene 5 más que él, y Augusto tiene 9 ptas. más que Luís; ¿qué cantidad reúnen los tres?

1504. ¿Cuánto se devolverá á un niño que da 5 pesetas para pagar dos libros, uno de 2'75 ptas. y otro de 1'50 ptas.?

1505. Un proveedor tenía que entregar 1.800 Kg. de sal; entrega 538 Kg. y después 690; ¿cuántos kilogramos debe aún?

1506. Un encuadernador cobra 0'38 ptas. por encuadernar un libro; ¿cuántos libros habrá encuadernado si recibe 55'10 ptas.?

1507. José tiene 165 ptas., Gilberto tiene 3 veces más que él; ¿cuánto tienen los dos juntos?

1508. ¿Cuánto se pagará por 1.385 naranjas á 0'03 pesetas la naranja?

1509. Ernesto entrega cuatro monedas de 5 pesetas para pagar unos pantalones de 12'75 ptas. y un chaleco de 5'45 ptas.; ¿cuánto le devolverán?

1510. Una familia gana 8'45 ptas. diarias; ¿cuánto ganará en un año que cuenta 308 días laborables?

1511. Una familia gasta 4'75 ptas. diarias; ¿cuál será el gasto de 365 días?

1512. ¿Cuántas docenas de puntas se fabricarán con 87 Kg. de alambre, sabiendo que con un Kg. se obtienen 228 puntas?

1513. En 1881, París contaba 2.269.021 habitantes y en 1876 no contaba más que 1.988.806. Por término medio, ¿de cuántos habitantes aumentó anualmente?

1514. ¿Cuál es el precio de un armario sabiendo que se dió 125'50 ptas. al carpintero, 2'60 ptas. á los operarios que lo trajeron, y 3'25 ptas. al que colocó dicho armario?

1515. En una fábrica se han gastado 15.638 metros cúbicos de gas en un año. ¿A cuánto asciende el importe del alumbrado, si el metro cúbico cuesta 0'27 pesetas?

1516. ¿Qué cantidad recibirá una persona que ha suministrado 3.950 pares de zapatos á 9'65 ptas. el par?

1517. Una persona pagó 1'75 ptas. por pan, 2'50 pesetas por carne, 2'25 ptas. por aceite y 3'15 ptas. por azúcar; ¿cuál fué el gasto?

1518. En 1883, España contaba 16.650.000 habitantes; había entonces 98.353 habitantes más que en 1880? ¿Cuál era la población de España en esta última fecha.

1519. ¿Cuántos días necesitará una familia para gastar 1.291'50 ptas., si cada 3 días gasta 13'50 ptas.?

1520. ¿Cuánto deberá darse á un panadero que ha suministrado 3.420 panes, á 0'53 ptas. cada 2 panes?

1521. Una cocinera compra manteca por 4'25 pesetas, queso por 2'55 ptas. y huevos por 3'15 ptas.; ¿cuánto le queda si tenía 12 ptas.?

1522. ¿Cuánto deberá pagarse por 25.630 rieles de ferrocarril, si uno cuesta 39'45 ptas.?

1523. Un negociante tenía ya 180 ptas. al vender 35 metros de tela á 15 ptas. el metro; ¿qué cantidad tiene después de la venta?

1524. ¿Cuántas hojas de papel cuentan 58 resmas; la resma tiene 20 manos y la mano 25 hojas?

1525. Cuando 13 becerros cuestan 624 ptas., dígame el precio de uno.

1526. ¿Cuánto valdrán 456 naranjas á 0'45 ptas. la docena?

1527. Una persona debía 4.500 ptas.; en pago da: un billete de 1.000 ptas., 3 billetes de 500 ptas. y 328 monedas de 5 ptas. ¿Cuánto debe aún?

1528. Un floricultor compra 15 camelias á 35 ptas. una; para pagarlas entrega un billete de 500 ptas. ¿Qué cantidad ha de añadir aún?

1529. ¿Cuánto deberá pagarse por 35 comidas á 3'75 ptas. cada una, y por 28 almuerzos á 1'25 peseta el almuerzo?

1530. ¿Cuánto importarán 12 candeleros de cobre y 9 de porcelana, si los primeros cuestan 2'45 ptas. y los segundos 0'85 ptas. pieza?

1531. ¿Cuánto cuestan 35.000 Kg. de carbón de piedra, á razón de 18'50 ptas. la tonelada ó 1.000 Kg.?

1532. ¿Cuál será el precio total de 2 piezas de percalina, la primera mide 48'50 metros y la segunda 39'50 metros, á razón de 0'45 ptas. el metro?

1533. Una compañía compra por 648.000 ptas. un terreno, que divide en doce partes vendiéndolas cada una á 65.000 ptas. ¿Qué beneficio realiza?

1534. ¿Cuál será el precio de una casa si se paga 13.000 ptas. al maestro de obras, 18.300 ptas. para los materiales, 5.630 ptas. al carpintero, 2.850 ptas. al albañil, 1.840 ptas. al tejero, y 1.675 ptas. á varios proveedores?

1535. Los rieles de un ferrocarril cuestan 4 ptas. el metro. ¿Qué longitud de camino de doble vía, (cuatro bileras de rieles) se podrá construir con una provisión de rieles estimada en 10.000.000 de ptas.?

1536. ¿Cuánto deberá pagarse por 3 docenas de cerraduras á 5'75 ptas. una, y 2 docenas de candados á 0'65 pesetas uno?

1537. ¿Cuánto deberá pagarse por 2.520 haces de heno, si por cada 5 se paga 1'30 pta.?

1538. ¿Cuánto importan 13.800 pizarras á 5'80 ptas el ciento?

1539. ¿Cuál será el precio de 48 metros de terciopelo, á razón de 41 ptas. los tres metros?

1540. ¿Dígase cuánto se pagará por 342 pieles, si 5 cuestan 18'75 ptas.?

1541. ¿Cuál es la capacidad total de 2 toneles sabiendo que el primero contiene 500 litros y el segundo la mitad del primero?

1542. ¿Cuál será el precio de 108 gorros á 16 pesetas la docena?

1543. Si por 35 sombreros se paga 297'50 pesetas; ¿cuánto vale un sombrero?

1544. Una casa vale 10.500 ptas.; otra, el tercio del precio de la primera más 400 ptas.; ¿cuál es el precio de la segunda?

1545. ¿Cuánto debe pagarse por 17 rollos de papel pintado 0'85 ptas., y 24 rollos á 0'75 ptas. uno?

1546. Una manufactura debía proveer 25.000 cartuchos; entrega 7 cajas que contienen 1.050 cada una; ¿Cuántos ha de entregar aún?

1547. En 1883 la provincia de Valencia contaba 618.032 habitantes, la de Alicante contaba entonces 227.467 menos que la de Valencia, y la de Castellón de la Plana, en el mismo año, 123.431 menos que la de Alicante. Dígase la población de estas dos últimas provincias.

1548. ¿Cuánto costarán 875 albaricoques, si 25 cuestan 0'65 ptas.?

1549. Tres obreros ganan diariamente: el primero 5 ptas., el segundo 4'50 ptas., el tercero, 3'75 pesetas; ¿cuánto se necesitará para pagarles 6 jornales?

1550. ¿Cuántas merluzas se comprarán con 80 pesetas cuando 3 de ellas cuestan 11'25 ptas.?

1551. ¿Cuál es la suma total de 4 números, sabiendo que el primero es 848, el segundo sobrepasa al primero de 18, el tercero excede al segundo de 28, y el cuarto excede al tercero de 38?

1552. ¿Cuál es el importe de la factura siguiente: 3'45 ptas. de café, 6'35 ptas. de aceite, 8'40 ptas. de chocolate, 1'25 ptas. de vinagre, 7'80 ptas. de azúcar?

1553. De una pieza de tela que tenía 20 metros, se ha tomado de ella para hacer 5 camisas; ¿qué cantidad de tela sobra, si para una camisa se necesitan 3'50 metros?

1554. Una pieza de paño tenía 80 metros, se han hecho 39 pantalones, y quedan todavía 11'60 metros; ¿qué cantidad de paño se necesita para cada pantalón?

1555. Julio recibe 1'50 ptas. para comprar sellos; compra 8 de 0'15 ptas., y con el dinero que le queda compra otros de 0'10 ptas. ¿Cuántos le darán de los últimos?

1556. Un tonel contiene 840 litros; si se quitan 24 litros semanales, ¿dentro de cuántos días estará vacío dicho tonel?

1557. Se entregan 6 ptas. para pagar 3 panes de 5 Kg. Búsquese el precio de un pan y el precio de un Kg.

1558. ¿Cuánto debe entregarse para pagar 7 Kg. de pan á 0'40 ptas. y 3 Kg. de carne á 2'50 ptas.?

1559. ¿Cuál es el importe total de 4 facturas, sabiendo que la primera es de 285 ptas.; la segunda, de 48 ptas. menos que la primera; la tercera, de 54 ptas. menos que la segunda, y la cuarta de 65 ptas. menos que la tercera?

1560. ¿Cuántos sacos de trigo se comprarán con 8.346 ptas., si uno cuesta 26 ptas.?

1561. Si un paraguas cuesta 6 ptas., ¿cuántos paraguas se podrán comprar con 138 ptas.?

1562. ¿Cuánto quedará de un billete de 100 pesetas, después de haber pagado una cama de 42'50 pesetas y 3 mantas de 9'45 ptas. cada una?

1563. Un sofá cuesta 23 ptas.; ¿cuántos se adquirirán con 391 ptas.?

1564. Un día tiene 24 horas, y la semana 7 días. ¿Cuántas semanas hay en 8.064 horas?

1565. El aprendiz gana 6'50 ptas. semanales; ¿cuántos días tardará en ganar 500'50 ptas.?

1566. ¿Cuál será el precio de un metro de india na sabiendo que 184 metros han costado 266'80 ptas.?

1567. Para la colocación de hilos telegráficos se paga 985 ptas. por kilómetro; ¿cuánto se pagará para colocarlos en una longitud de 375 kilómetros?

1568. ¿Cuántos metros de tela se comprarán con 66'50 ptas., si 8 metros cuestan 14 ptas.?

1569. Un cuchillero ha vendido 7 navajas á 2'25 pesetas, y 12 cuchillos á 1'45 ptas.; ¿cuánto ha recibido?

1570. Se necesitan 18 agujas para formar un paquete; con 2.808 agujas, ¿cuántas docenas de paquetes se formarán?

1571. Esteban tiene 15 años, su hermano 2 más, y su hermana 3 menos que el primero; ¿qué número forma la edad de los tres juntos?

1572. ¿Cuál es el precio total de 3 alhajas, sabiendo que la primera cuesta 18 ptas., la segunda 8 más que la primera, y la tercera tanto como las dos primeras juntas?

1573. ¿Cuál será el precio de un lápiz cuando 75 docenas cuestan 36 ptas.?

1574. Si 5 gavillas dan 3 litros de trigo, ¿cuántos litros darán 145 gavillas?

1575. Si 5 gavillas dan 3 litros de trigo; ¿cuántas gavillas se necesitarán para tener 81 litros?

1576. Una jaula cuesta 9'40 ptas.; el canario en ella encerrado la mitad; ¿todo junto cuánto cuesta?

1577. Una jaula cuesta 5'45 ptas.; la cotorra que ella encierra, dos veces más; ¿cuánto vale todo junto?

1578. ¿Cuánto costarán 8 mantas de lana á 7'80 pesetas, y 6 de algodón á 3'50 ptas. una?

1579. Si para la expedición de 17.472 naranjas se necesitan 56 cajas, dígase cuántas docenas contiene cada caja.

1580. Si para la hechura de 3 camisas se necesitan 8 metros de tela; ¿cuántas camisas se harán con 616 metros?

1581. ¿Cuántos metros de paño se comprarán con 765 ptas., si dos metros cuestan 15 ptas.?

1582. De un nogal que se ha arrancado se ha vendido: el tronco por 45'60 ptas., las ramas mayores por 25'80 y la leña por 8'50 ptas.; ¿cuál es el precio de todo el árbol?

1583. Un tonel de vino de 225 litros ha costado 85 ptas. de compra y 23 ptas. de portes; ¿cuál será el precio del litro?

1584. ¿Cuántas cajas se necesitan para contener 50.400 plumas, si cada caja contiene 12 docenas?

1585. ¿Cuánto cuestan 24 doble estéreos de leña, á razón de 33 ptas. los 3 estéreos?

1586. Un tonel de aceite de 250 litros ha costado 440 ptas.; se ha pagado 18 ptas. de portes y 2 por varios gastos; ¿á cuánto sale el litro?

1587. Si dos docenas de tinteros cuestan 6'60 pesetas; ¿cuál será el precio de 3 docenas?

1588. ¿Cuánto valdrán 45 paraguas, si 3 de ellos cuestan 28 ptas.?

1589. Un fabricante vende dos relojes por 52 pesetas; si recibe 2.392 ptas., ¿cuántos relojes habrá vendido?

1590. ¿Cuál es el precio de un kilogramo de jabón, sabiendo que 5 barras de 7 Kg. cada una, han costado 23.80 ptas.?

1591. ¿Cuántas cajas se necesitan para colocar 39.780 panes de munición, si cada caja puede contener 17 docenas?

1592. Con 277.50 ptas. se han comprado 370 litros de vino; ¿cuál es el precio del doble decalitro?

1593. ¿Cuántos minutos hay en un mes de 31 días?

1594. ¿Cuántos minutos hay en un año de 365 días?

1595. Una fuente da 4.25 litros por minuto; ¿cuántos dará en un mes de 30 días?

1596. ¿Cuántos toneles de vinagre de 75 litros se tendrán con 341.25 ptas., si un litro del mismo líquido cuesta 0.65 ptas.?

1597. ¿Cuál será el precio de 12 ventanas, sabiendo que por cada una se ha pagado: 48.50 ptas. al carpintero, 4.25 ptas. al pintor, 8.75 ptas. al cerrajero, 8.50 ptas. al vidriero?

1598. ¿Cuánto deberá pagarse por pintar 5 puertas de un edificio, sabiendo que por cada puerta se pide 3.75 ptas. por la parte exterior y 2.25 ptas. por la interior?

1599. ¿Cuánto debe pagarse por 3 meses de alumbrado de gas, sabiendo que el primer mes se han gastado 325 metros cúbicos; el segundo, los cuatro quintos del primer mes, y el tercero, 205 metros cúbicos. á razón de 0.35 ptas. el metro cúbico?

1600. Se compra un armario que encierra 196 libros por 250'50 ptas.; el armario se vende por 21 ptas., y cada libro por 1'25 ptas. ¿Cuanto se ha ganado?

1601. Un barco encierra 325 estéreos de madera, y otro 78 estéreos más que el 1.º; ¿cuántos encierran juntos?

1602. ¿Cuánto deberá pagarse por 398 litros, la mitad á 1'25 ptas. y los restantes á 0'95 ptas. el litro?

1603. Tres carros cargados de carbón contienen: 1.150 Kg. el primero, el segundo 130 Kg. más que el primero, y el tercero 90 Kg. más que el segundo. ¿Dígame cuántos kilogramos de carbón contienen los tres carros?

1604. Para empapelar un aposento, se han empleado 18 rollos de papel á 0'65 ptas. el rollo, y el obrero por su trabajo ha recibido 4'75 ptas.; ¿cuál ha sido el importe total?

1605. ¿Á qué precio saldrán 12 libros, sabiendo que, en rústica, todos han costado 60 ptas., y que la encuadernación de cada uno cuesta 0'75 ptas.?

1606. En una provincia murieron 127 personas el domingo, 119 el lunes, 135 el martes, 148 el miércoles, 129 el jueves, 140 el viernes, 132 el sábado. ¿Cuántas personas murieron en aquella semana?

1607. ¿Cuánto se sacará de la venta de un novillo que ha dado 16 Kg. de carne de 1.ª clase vendida á 2'40 pesetas el Kg., y 37 Kg. de 2.ª clase, á 1'90 ptas. el Kg.?

1608. Un hombre ha hecho tres pagos: el primero de 625'30 ptas., el segundo excedía al primero de 145'35 ptas., y el tercero 85'75 ptas. más que el segundo; ¿cuánto ha pagado?

1609. ¿Cuántas docenas de agujas se sacarán de un alambre de acero de 43'200 metros, si para cada aguja se necesitan 32 milímetros?

1610. ¿Cuánto costarán 7 docenas de navajas á 2'15 ptas. cada navaja?

1611. Un cuadro sin marco cuesta 180 ptas.; con marco sin dorar vale 208 ptas., y con marco dorado vale 235 ptas. ¿Cuánto vale el marco sin dorar y cuánto el marco dorado?

1612. Un vidriero recibe 3 cajas de cristales: la primera cuesta 89'50 ptas., la segunda 75 ptas. más que la primera, y la tercera cuesta tanto como las dos primeras juntas. ¿Cuál es el precio de cada caja, y cuál el precio total?

1613. ¿Cuánto deberá desembolsarse para pagar 12 sábanas á 6'50 ptas. y 18 camisas á 4'25 ptas. una?

1614. Después de haber comprado 250 litros de vino por 140 ptas., se le añaden 10 litros de agua y 2 de aguardiente á 1'50 ptas. ¿Cuánto se ganará vendiendo la mezcla á 0'75 ptas. el litro?

1615. ¿Cuántos litros de vino á 0'55 ptas. se podrán comprar, con el precio de 48 litros de aceite á 1'65 ptas. el litro?

1616. ¿Cuál es el precio de un reloj con la cadena, si el reloj cuesta 45 ptas. y la cadena 33 pesetas menos que el reloj?

1617. De un saco de harina que cuesta 68 ptas., se han hecho 145 panes, los cuales se han vendido á 0'65 ptas. uno; ¿qué ganancia se realiza?

1618. Búsquese el precio de un vestido, si el paño cuesta 65 ptas., el forro 12 ptas., y la hechura cuesta la quinta parte de lo que vale el paño.

1619. Una estufa con los tubos cuesta 45 ptas. ¿Cuál será el precio de la estufa sola, si los tubos cuestan 13'75 ptas.?

1620. Un negociante vende semanalmente á un carnicero 12 bueyes, valuados en término medio á 340 ptas. uno; ¿cuánto deberá pagar al fin del año, sabiendo que en un año hay 52 semanas?

1621. Una estufa con los tubos cuesta 32'75 ptas. ¿Cuál será el precio de los tubos, si la estufa cuesta 26'15 ptas.?

1622. Una persona compra por 1.700 ptas. un piano, un violín y una flauta. El violín cuesta 115 pesetas, la flauta 54 ptas. ¿Cuál es el precio del piano?

1623. ¿Cuánto debe entregarse para pagar 8 cuadernos de 25 céntimos, 13 cuadernos de 15 céntimos, y 19 de 5 céntimos?

1624. Un pan de cera ha costado 18 ptas. ¿Qué ganancia se logrará si con este pan se hacen 3 cirios de 5'25 ptas. uno, y 8 de 1'30 ptas.?

1625. ¿Cuánto deberá pagar un jardinero que compra 250 tiestos á 0'13 ptas. uno, 160 á 0'17 ptas. y 120 á 0'22 ptas.?

1626. Un sastre compra 85 metros de paño á 12'05 ptas., otro tanto de forro á 0'85 ptas.; si le hacen una rebaja de 9'50 ptas., ¿cuánto deberá pagar?

1627. ¿Cuál será el precio de un viacrucis si cada uno de los catorce cuadros vale 12'50 ptas., y todos los marcos 35 ptas.?

1628. Una vaca da 13 litros de leche diarios; si el litro de leche se vende á 25 céntimos, ¿cuál será el producto de la venta al cabo de un mes de 30 días?

1629. ¿Qué cantidad tenía una persona si después de pagado un reloj de 48 ptas., una cadena de 8'50 ptas. y 3 corbatas á 0'75 ptas., le quedan 17 ptas.?

1630. Un litro de leche cuesta 8 veces menos que un kilogramo de carne. ¿Cuál será el precio de un litro de leche, si 85 Kg. de carne cuestan 204 ptas.?

1631. Un litro de aceite cuesta 3 veces más que uno de vino. ¿Cuál será el precio de un litro de aceite, si 48 de vino cuestan 21'60 ptas.?

1632. Un comerciante compra 64 metros de paño á 9'60 ptas. el metro; si quiere ganar 89'60 ptas., ¿á cuánto ha de vender el metro?

1633. Un comerciante compra 54 metros de terciopelo á 4'05 ptas. el metro; si quiere sacar de la venta 280'75 ptas.; ¿cuál será el beneficio?

1634. Un comerciante compra 32 chales á razón de 28 ptas. uno; los vende todos por 1.008 ptas. ¿Qué beneficio realiza en cada chal?

1635. Un vidriero entrega 84 cristales á 2'10 pesetas; por colocarlos hace pagar la quinta parte del precio de los cristales. ¿Cuánto cobrará en total?

1636. Se ha comprado un árbol por 78 ptas. para aserrarlo se ha pagado 18'50 ptas. ¿Cuál será el beneficio, si se han sacado 8 piezas vendidas á 14 ptas. cada una?

1637. Un comerciante compra 15 floreros de porcelana por 147 ptas.; rompe 3; ¿á cuánto deberá vender cada uno de los restantes para no ganar ni perder?

1638. Un comerciante compra 16 floreros por 167 pesetas; guarda uno, y quiere ganar 13 ptas.; ¿á cuánto debe vender cada uno de los restantes?

1639. Tres obreros han comprado una casa por 12.600 ptas., la venden por 13.560 ptas. ¿Cuál será el beneficio de cada uno?

1640. Un maestro de obras recibe 385 ptas. para pagar 14 jornaleros; si da 25'50 ptas. á cada uno, ¿cuánto le quedará para sí?

1641. Un amo recibe 360 ptas.; guarda 36 y reparte lo restante entre 12 obreros. ¿Cuánto recibe cada obrero?

1642. Un rentista gasta diariamente 5'25 ptas. durante un año de 365 días; ¿cuánto podrá gastar por día cuando el año sea de 366 días?

1643. Si 65 Kg. de harina cuestan 21'75 pesetas y dan 38 panes de 2 kg. que se venden á 0'38 pesetas el Kg.; ¿cuál es el beneficio realizado?

1644. Dos pájaros llevan cado uno á sus pequeños 18 insectos por hora; ¿cuántos insectos habrán destruído durante 17 días estos pájaros si trabajan 14 horas diarias?

1645. Si 75 litros de petróleo cuestan 90 pesetas; ¿cuál será el precio de un tonel de 232 litros?

1646. ¿Qué renta produce una propiedad, si la cuarta parte de esta renta basta para pagar durante 6 días 32 obreros que ganan cada uno 4'50 ptas. diarias?

1647. ¿Cuál es la renta de una persona que gasta 3'25 ptas. diarias y reparte á los pobres 1'25 pesetas cada semana?

1648. Un librero compra una docena de libros á 4'50 ptas. cada uno; le regalan un ejemplar, y le hacen una rebaja de 13'50 ptas. sobre el precio de compra. ¿Cuánto gana el librero si vende cada libro á 4'60 ptas.?

1649. ¿Cuántos geranios al precio de 0'45 pesetas ha de vender un jardinero para pagar 144 campanas de cristal que le costaron 1'30 ptas. cada una?

1650. Quince metros de paño cuestan 217'50 pesetas; ¿cuántos metros se comprarán por 306 ptas.?

1651. Si 18 metros de tela cuestan 45 pesetas; ¿cuánto costarán 15 metros?

1652. Se ha comprado 12 sacos de habichuelas, á razon de 24 ptas. el saco de 13 decalitros; se venden al por menor al precio de 0'20 ptas. el litro. ¿Cuánto se gana por saco?

1653. Un fabricante vende cada mes 95.600 botellas; ¿qué suma habrá ganado al cabo de 18 meses si el beneficio es de 17'50 ptas. sobre 1.000 botellas?

1654. Si 24 sábanas cuestan 132 ptas., ¿cuántos pares de sábanas podrán comprarse con 198 ptas.?

1655. ¿Cuál es la suma de 5 números sabiendo que el primero es 48; el segundo, el duplo del primero; el tercero, el duplo del segundo y así sucesivamente?

1656. ¿Cuál es la suma de 5 números sabiendo que el primero es 1.053; el segundo, la tercera parte del primero; el tercero, el tercio del segundo, y así sucesivamente?

1657. Un obrero recibe por su trabajo 45 pesetas mensuales y además para su manutención 2'25 ptas. diarias. ¿Qué cantidad representa lo entregado al obrero en un año de 365 días?

1658. Un sombrerero ha vendido en un año 208 gorras á 2'25 ptas. cada una; ¿cuánto recibirá el sombrerero si sólo hace pagar 12 gorras cuando entrega 13?

1659. Un tren sale de Barcelona con 125 viajeros. En la primera estación se apean 25 viajeros y suben 18; en la segunda bajan 34 y suben 23; en la tercera se apean 19 y suben 20; en la cuarta se apean 48 y suben 51. ¿Cuántos viajeros hay entonces en el tren?

1660. Tenemos cinco tresnales de 1.260 gavillas cada uno. ¿Cuántos hectolitros de trigo se tendrán, si 6 gavillas dan 5 litros?

1661. Una persona hace 13 chalecos cada semana y recibe 1'25 ptas. por chaleco; ¿qué suma habrá ganado en 26 semanas, si los gastos ascienden á 0'15 pesetas por chaleco?

1662. Si 85 litros de agua de mar dan 1 Kg. de sal que se vende á 0'22 ptas.; ¿cuál es el valor de la sal contenida en 117.640 litros de agua de mar?

1663. Ocho kilogramos de café sin tostar cuestan 4'20 ptas. el Kg. y dan 7 Kg. de café tostado. ¿Qué ganancia se realiza vendiendo el café tostado á 5'60 pesetas el Kg.?

1664. Un dependiente gana por año 2.460 ptas.; si se le aumenta la paga de 25 ptas. mensuales, dígame cuánto gana por trimestre.

1665. Ocho rosales cuestan 12'40 ptas., ¿cuánto costarán 5 hileras de rosales si cada una consta de 19 plantas?

1666. Un negociante compra 4 toneles de aguardiente; la capacidad de cada tonel es de 225 litros al precio de 90 ptas. el hectolitro. ¿Qué cantidad desembolsará si se le hace una rebaja de 8 ptas. por 100?

1667. Siendo el peso de un litro de mercurio 13'6 kilogramos; ¿cuántos litros de este metal contiene un tonel de hierro cuyo peso bruto es de 1.310 Kg., sabiendo que el tonel vacío pesa 154 Kg.?

1668. Una moneda de plata de 5 ptas. pesa 25 gramos y contiene 22'5 gr. de plata pura; lo demás es cobre. ¿Cuál es el peso de la plata y el del cobre contenidos en 47 monedas de 5 ptas.?

1669. Un alambre que rodeara la tierra tendría 40.000.000 de metros de longitud. ¿Cuántas toneladas (1.000 Kg.) pesaría este alambre, suponiendo que 16 metros pesan 3.500 gramos?

1670. Dos manantiales dan por minuto, el uno 3 litros y el otro 2; ¿cuántos días se necesitarán para llenar juntos un depósito que contiene 18.000 litros?

1671. Un comerciante compra 640 estéreos de leña, paga la mitad á 9'75 ptas. el estéreo y lo demás á 10'50 ptas.; ¿qué cantidad pagará el comerciante satisfaciendo además 0'20 ptas. por estéreo por la medición de la leña?

1672. Una persona posee 1.825 ptas. de renta anual; gasta por término medio 3'75 ptas. diarias. ¿Qué suma habrá ahorrado al cabo de 3 años?

1673. Un capitalista posee una renta anual de

2.190 pesetas; ¿cuánto ha gastado diariamente si los ahorros de 3 años ascienden á 1.368'75 ptas.?

1674. ¿Cuánto se paga por 38 pares de zapatillas sabiendo que si hubiese 8 pares menos sólo se pagaría 73'50 ptas.?

1675. ¿Qué cantidad debe abonarse por 23 pantalones, si por 34 se entregan 170'50 ptas. más que por los 23?

1676. Tres socios tienen que repartirse 12.800 pesetas; al primero le corresponde la cuarta parte, al segundo 2.300 ptas. más que al primero y al tercero lo sobrante. ¿Qué suma recibirá cada uno?

1677. Un chalán compra 5 caballos á razón de 575 ptas. cada uno; al venderlos quiere ganar el precio de compra de un caballo. Vende 3 por 1.950 ptas.; ¿á cuánto habrá de vender cada uno de los restantes?

1678. Las pizarras empleadas para cubrir un edificio han costado 326 ptas. ¿Cuántos centenares se han necesitado habiéndose pagado á 16'30 ptas. el 1.000?

1679. Para azufrar una Viña se necesita 45 Kg. de azufre, al precio de 18 ptas. los 100 Kg. ¿Cuánto cuesta esta operación si se repite 3 veces?

1680. He comprado 18 piezas de tela á 35 ptas.; cada pieza contiene 64 pañuelos. ¿En cuánto se ha de vender la docena de estos pañuelos para obtener un beneficio de 118'80 ptas. sobre el precio de compra?

1681. Una familia ha gastado en un año 1.548 pesetas para su manutención, 450 por el alquiler, 520 por vestuario, 48'75 de contribuciones y 185 por otros gastos. ¿Qué suma gana anualmente la familia si ahorra 60 ptas. mensuales?

1682. Un jardinero ha comprado 300 tulipanes á 15 ptas. el ciento y 300 macetas á 8 ptas. el ciento. ¿Cuál será su beneficio si vende la mitad de los tulipanes con las macetas á 0'30 ptas. y la otra mitad á 0'35 ptas.?

1683. Un revendedor compra 1.800 naranjas por 80 ptas. el primer tercio lo vende á 0'75 ptas. docena. el segundo á 0'55 ptas. docena y el último á 0'45 pesetas docena, ¿Qué beneficio realiza?

1684. Si 100 agujas pesan 5 gramos; ¿cuántas docenas hay en un paquete cuyo peso es de 1.890 gr.?

1685. Se han comprado 4 sacos de café, que pesan 75 Kg. cada uno, el precio del café es de 340 ptas los 100 Kg.; págase además 25 ptas. de portes, y 8'10. pesetas por derechos de entrada. ¿Cuál será el beneficio si se vende el café á 4'25 ptas. el Kg.?

1686. Un criado gana mensualmente 120 reales y cobra el salario por trimestres. ¿Cuántas pesetas recibe cada vez?

1687. En una casa se ha colocado 8 canalones para la conducción de las aguas pluviales, cada uno mide 8'50 metros de largo y vale 1'25 ptas. el metro. ¿Cuánto debe abonarse al hojalatero?

1688. Un mechero que consume 125 litros de gas por hora queda encendido 4 horas diarias y esto durante 148 días. ¿Cuánto ha gastado si 1.000 litros valen 0'35 pesetas?

1689. ¿Qué suma necesito para pagar un sombrero de 4'25 ptas., un chaleco que vale el doble del sombrero más 3 ptas. y un traje de 48'50 pesetas?

1690. La compra de 20 quintales métricos de corcho ha costado á un fabricante de tapones 100 duros. ¿Á como le sale el quintal?

1691. He desembolsado 396 ptas.; con la mitad de esa suma he pagado 4 docenas de gorras y con la otra mitad 18 pares de zapatos. ¿Cual es el precio de una gorra, y cual el de un par de zapatos?

1692. Un carretero ha empleado 3 días para transportar un cargamento. ¿Cuál es su beneficio si ha recibido 47'25 ptas. y ha gastado cada día 4'25 ptas. para su manutención y 7'50 ptas. para la de los 3 caballos.

1693. Pagando el litro de vino á 0'35 ptas., ¿cuánto importará la compra de 47 hectolitros 25 litros?

1694. Una persona compra un caballo por 1.400 pesetas y un coche por 1.100 ptas. Algún tiempo después lo vende todo, ganando un 9 por 100 sobre el precio de coste del caballo y perdiendo un 6 por 100 sobre el del coche. ¿Cuál es el beneficio?

1695. Un obrero que trabajó durante 24 días, hizo diariamente 3'75 metros de obra y recibió por cada metro 3'48 ptas. ¿Cuánto se le entregó?

1696. Adolfo ha pagado 300 ptas. por 630 litros de vino, lo mezcla con 10 de alcohol á 2 ptas. el litro; ¿á cuánto tendrá que vender el litro de la mezcla, si quiere ganar el 15 por 100?

1697. Se han comprado 12.600 rieles; cada uno pesa 250 Kg. ¿Cuánto se habrá de abonar si se han pagado á razón de 178'50 ptas. los 1.000 Kg.?

1698. Para ahondar un pozo se ha sacado 19 metros cúbicos de tierra. Pregúntase cuánto se ha tenido que desembolsar si por el primer metro cúbico se pagó 1 peseta, por el segundo, 1'50 ptas.; por el tercero, 2 pesetas; y así siguiendo aumentando el precio de 0'50 ptas. por cada metro.

1699. Una fuente da, por minuto, 3'59 litros de agua. ¿Cuántos litros da en 3 horas 45 minutos?

1700. Paulino tiene 11 pelotas y Crisóstomo 3 veces más. ¿Cuántas pelotas tienen los dos juntos?

1701. Un litro de vino pesa 992 gramos y uno de aceite 915 gramos. ¿Cuánto pesaría un tonel lleno de aceite, si lleno de vino pesa 250 Kg. y vacío 26'800 Kg.?

1702. Un hectolitro de remolacha pesa 72 Kg. y 15 Kg. de ella dan uno de azúcar que se vende al precio de 1'35 ptas. ¿Cuál será el valor del azúcar extraído de 860 hectolitros de remolacha?

1703. Un comerciante compra paraguas á razón de 4 por 22 ptas., y los vende á razón de 5 por 32 ptas. Ha ganado 20'70 ptas. ¿Cuántos paraguas había comprado?

1704. Á 48 Kg. de grosella se ha añadido 25 Kg. de azúcar obteniéndose así 84 tarros de jalea que se vende á razón de 1'65 ptas. el tarro; el Kg. de grosella cuesta 0'45 ptas.; el de azúcar, 1'45 ptas. y el tarro vacío, 0'15 pesetas. ¿Cuál es el beneficio?

1705. Un cambalachero compra sillas figurándose que son antiguas, las paga á razón de 2 por 15 pesetas, luego notando que son modernas sólo pudo venderlas á razón de 4 por 17 ptas., perdiendo así 39 pesetas. ¿Cuántas sillas había comprado?

1706. Una costurera compra 180 metros de tela de algodón, á razón de 0'90 ptas. el metro, con esa tela ha hecho un centenar de camisas; aprecia su trabajo en 48 pesetas y quiere realizar un beneficio de 37 pesetas, Dígase á que precio se deberá vender la camisa?

1707. Un individuo alquila un estanque por 250 pesetas al año; después de tres años hace una primera pesca y saca 1.820 carpas que vende á 2 ptas. las cinco; 1.540 tencas que aprecia en 4 ptas. las siete; 48 sollos á 2 ptas. los tres, y 28 anguilas cada una á 1'50 ptas. Los varios gastos ascienden á 145 ptas. ¿Cuál es el beneficio anual?



1702. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

1703. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

1704. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

1705. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

1706. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

1707. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

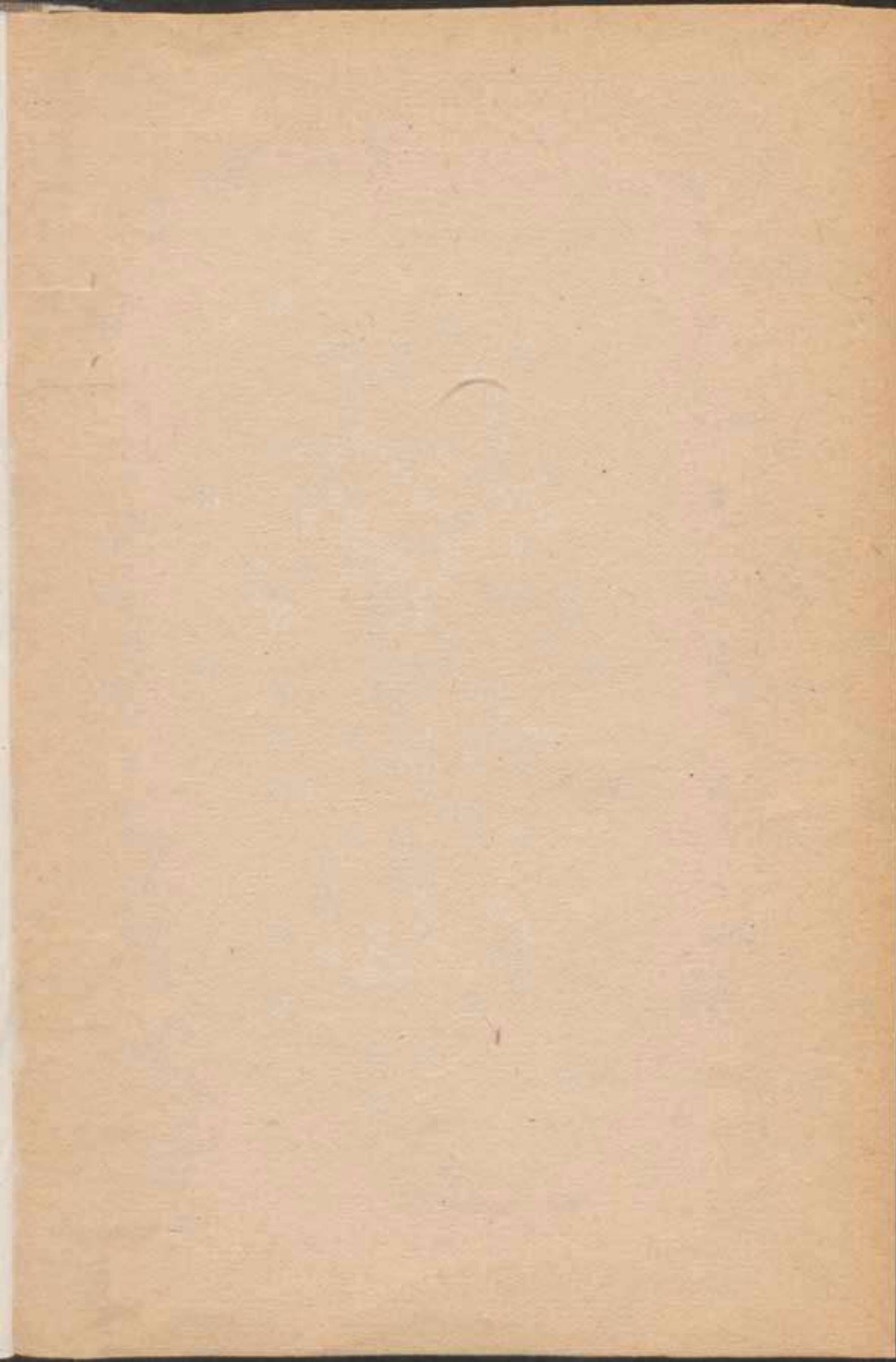
1708. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

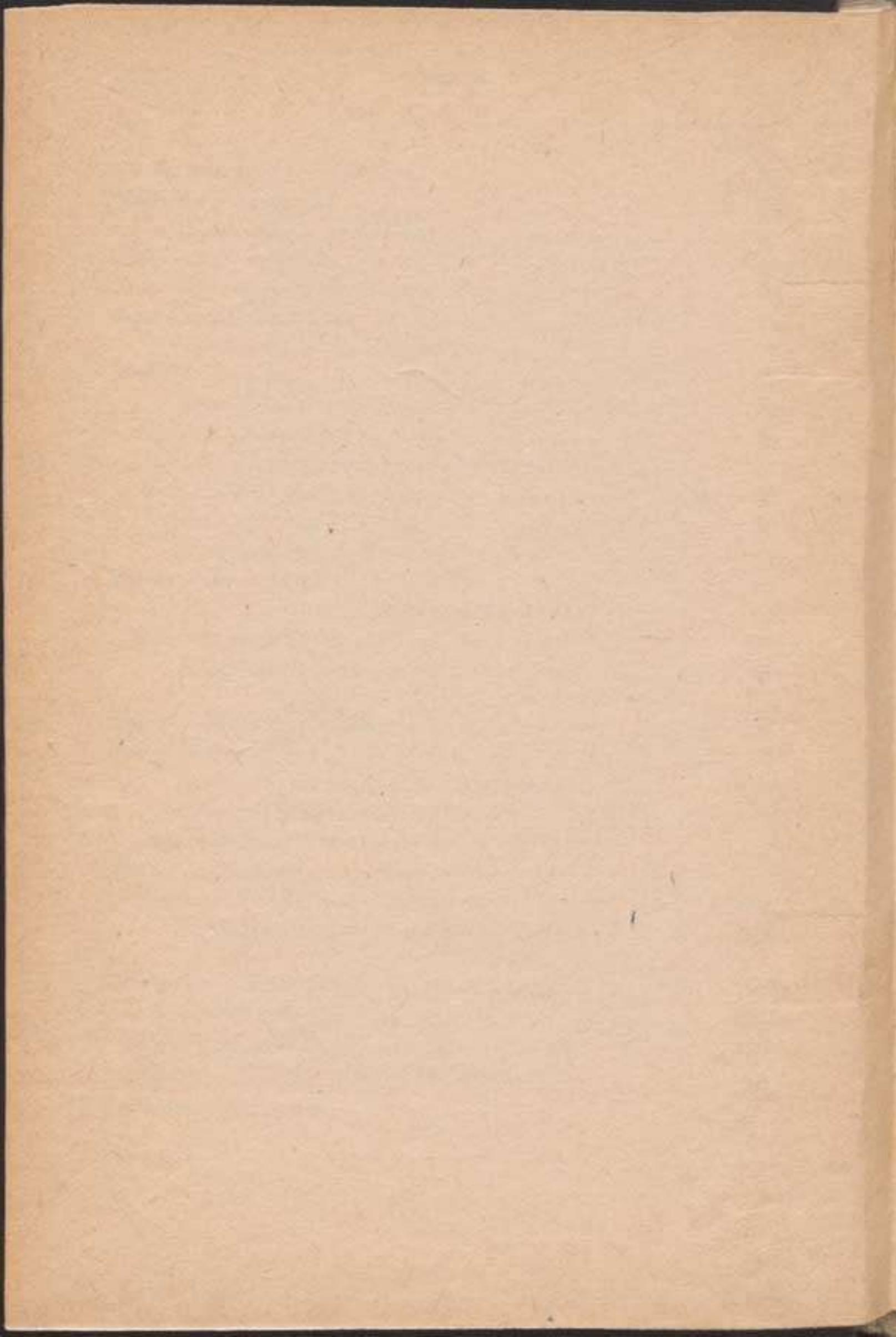
1709. Las semillas con un peso de 0.25 grs. y los frutos a largo de 2.5 cm. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta. Los frutos de la planta.

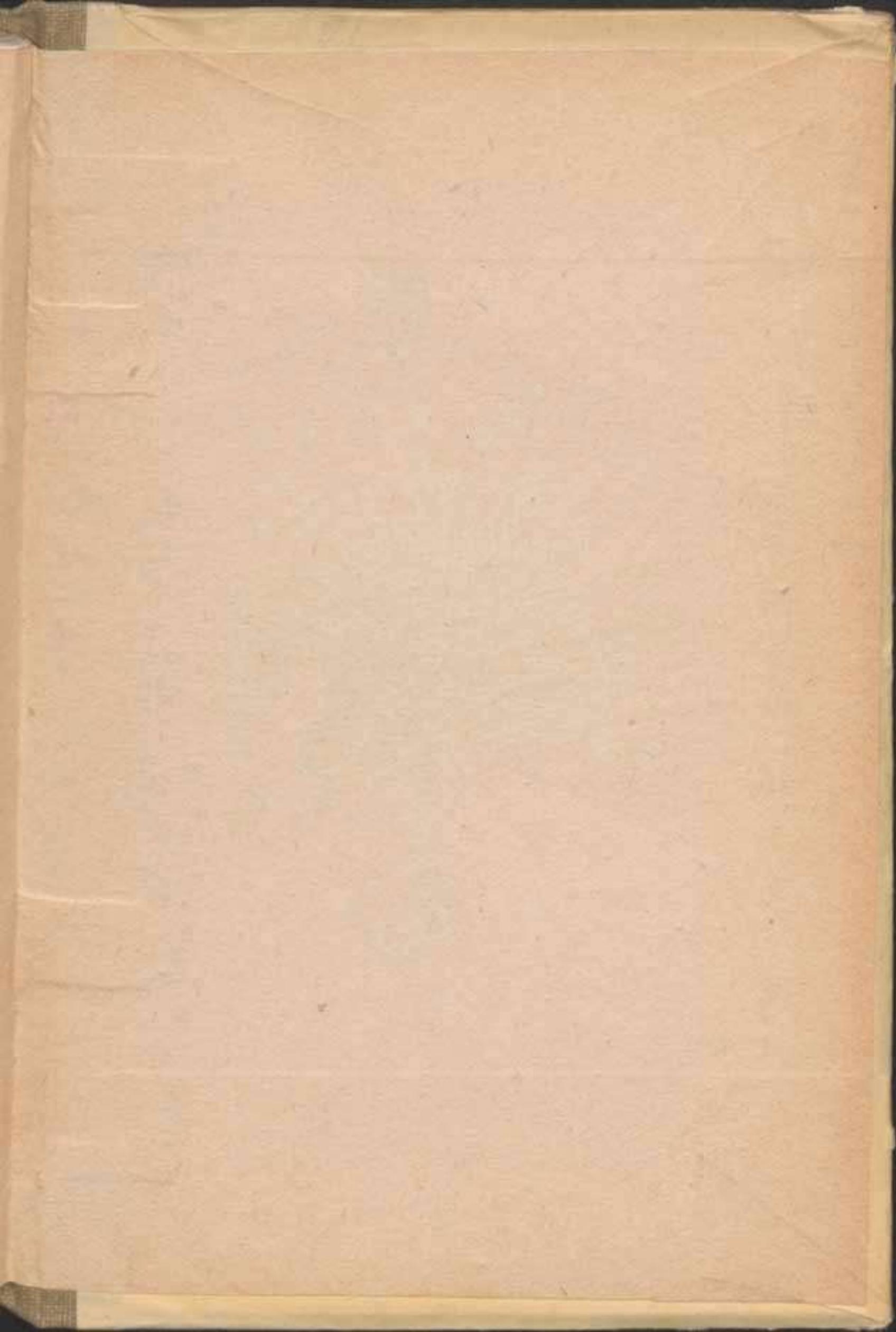
ÍNDICE

	<u>Págs.</u>
Definiciones preliminares	5
Numeración	6
Numeración verbal	7
Numeración escrita	9
Números decimales	12
<i>Ejercicios de numeración</i>	18
Operaciones aritméticas	18
Adición. — Tabla de sumar	18
Adición de números decimales	21
<i>Ejercicios de sumar</i>	22
<i>Problemas de sumar</i>	26
Sustracción. — Tabla de restar	28
Sustracción de números decimales	31
<i>Ejercicios de restar</i>	31
<i>Problemas de sumar y restar</i>	34
Multiplicación. — Tabla de multiplicar	38
Multiplicación de números decimales	41
<i>Ejercicios de multiplicar</i>	42
<i>Problemas de sumar, restar y multiplicar</i>	44
División	47
División de números decimales	51
<i>Ejercicios de dividir</i>	53
<i>Problemas de sumar, restar, multiplicar y dividir</i>	55
Regla de tres — Problemas de aplicación.	60
<i>Problemas de regla de tres</i>	62

	<u>Págs.</u>
Sistema métrico decimal	65
Medidas monetarias	67
<i>Ejercicios y problemas.</i>	68
Medidas de longitud	70
<i>Ejercicios y problemas.</i>	72
Medidas de capacidad	74
<i>Ejercicios y problemas.</i>	78
Medidas de peso	80
<i>Ejercicios y problemas.</i>	84
Medidas de superficie	86
Medidas de superficie propiamente dichas	87
Medidas topográficas	89
Medidas agrarias :	90
<i>Ejercicios y problemas.</i>	91
Medidas de volumen.	95
Medidas de volumen propiamente dichas.	95
Medidas para la leña.	97
<i>Ejercicios y problemas.</i>	98
Quebrados ó fracciones	101
Reducciones de los quebrados	103
<i>Ejercicios de reducción de quebrados.</i>	106
Adición de quebrados.=Ejercicios	110
Sustracción de quebrados.=Ejercicios	113
Multiplicación de quebrados.=Ejercicios	117
División de quebrados.=Ejercicios	121
<i>Preguntas acerca de los quebrados.</i>	125
Nociones elementales de geometría	127
Líneas y ángulos	127
Superficies planas	128
Sólidos	130
Problemas de repaso.	131







OBRAS DEL MISMO AUTOR

Se hallan en la Procuraduría de los Hermanos de las Escuelas Cristianas. - Calle Cameros, 8 - Barcelona.

PARA LA LECTURA

- 8 Carteles de Lectura, en hojas (caligrafía y numeración).
- 8 Carteles de Lectura, los mismos, en cartóné.
- El Infantil (Método racional de Lectura).
- Tesoro (Bruño), curso medio (ilustrado)

OBRAS DE PIEDAD

- Devocionario con cánticos, piel, corte dorado, dos tintas
- Devocionario con cánticos, tela, corte rojo, dos tintas
- Devocionario con cánticos, en cartóné, corte blanco, dos tintas.
- Doble Acompañamiento de los cánticos del Devocionario.

LENGUA CASTELLANA

- * Lecciones de Lengua Castellana, curso preparatorio
- * Lecciones de Lengua Castellana, curso elemental.
- * Lecciones de Lengua Castellana, curso medio.
- * Lecciones de Lengua Castellana, curso superior

MATEMÁTICAS

- * Lecciones elementales de Geometría.
- * Geometría, curso superior
- * Aritmética, curso elemental.
- * Aritmética, curso medio.
- * Aritmética, curso superior (mercantil).
- * Contabilidad y prácticas mercantiles.
- * Nociones de Álgebra

GEOGRAFÍA

- Geografía, curso preparatorio
- * Geografía-Atlas, curso elemental.
- * Geografía-Atlas, curso medio

CURSO DE CALIGRAFÍA (Método de Calco)

Letra inglesa.	8 hojas, 16 modelos
Redondilla.	2 hojas, 4 modelos.
Gótica.	2 hojas, 4 modelos.
Bastardilla.	2 hojas, 4 modelos

NOTA. — Las obras precedidas de un asterisco van con la clave de los ejercicios prácticos, para uso de los profesores, ora en tomo separado, ora encuadernada con el libro del alumno en algunos ejemplares