



## Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

## Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

## Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>





BIBLIOTECA  
DE CATALUNYA



LLIBRES PER A INFANTS  
COL·LECCIÓ  
JORDI VERRIÉ





**DEFINICIONES Y PROBLEMAS**

**DE**

**ARITMÉTICA.**



MEMORANDUM FOR THE PRESIDENT

TO

SECRETARY OF STATE

# DEFINICIONES Y PROBLEMAS

DE

# ARITMÉTICA

PARA LOS EJERCICIOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

DE LAS ESCUELAS ELEMENTALES,

POR

D. LIBERATO GUERRA Y GIFRE.

PROFESOR DE INSTRUCCION PRIMARIA SUPERIOR

quinta edición.



GRACIAS:  
IMPRENTA DE CAYETANO CAMPINS,  
calle de Sta. Madrona, 4.  
1868.





R-665.398

# ADMINISTRATIVE

...

...

...

...



...

2021



---

---

DEFINICIONES Y PROBLEMAS  
DE  
**ARITMÉTICA.**

---

**ARTÍCULO I.**

---

*Preliminares.*

P. Qué es Aritmética?

R. La ciencia que trata de los números y sus propiedades.

P. Qué es número?

R. El resultado de comparar la unidad con la cantidad.

P. Qué es unidad?

R. Lo que se toma por medida en la valuacion de las cantidades.

P. Qué es cantidad?

R. Todo lo que puede aumentar y disminuir.

P. Cómo se divide la cantidad?

R. En *continua* y *discreta*.

P. Cuál es la cantidad *continua*?

R. Aquella cuyas partes están unidas entre sí

y no pueden separarse fácilmente; como una mesa, una pared etc.

P.Cuál es la cantidad *discreta*?

R. Aquella cuyas partes pueden separarse fácilmente unas de otras; como un monton de naranjas, una porcion de pesetas etc.

P. A cuántas pueden reducirse las diferentes operaciones que hace la Aritmética con los números?

R. A tres, que son: *numeracion, composicion y descomposicion.*

P. Qué operaciones comprende la composicion?

R. Sumar, multiplicar y elevar á potencias.

P. Qué operaciones comprende la descomposicion

R. Restar, dividir y extraer raices.

P. Cuáles son los principales signos que usa la Aritmética?

R. Los siguientes:

+ . - × : =  
mas, menos, multiplicado por, dividido por, igual á.

## ARTÍCULO II.

### *Numeracion.*

P. Qué es *númeracion*?

R. La parte de la Aritmética que trata de expresar los números.

P. De cuántas maneras pueda ser la *numeracion*?

R. De dos, *hablada y escrita*: es *hablada* cuando se expresan los números por medio de palabras; y es *escrita* cuando se expresan por medio de cifras ó guarismos.

P. Cuáles son las cifras ó guarismos que se usan en la numeracion escrita?

R. Las siguientes:

1    2    3    4    5    6    7    8  
uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho,  
9 , 0  
nueve, cero.

P. Cómo se concibe que con solo estas cifras puedan expresarse todos los números?

R. Considerando que cada cifra tiene dos valores, uno *absoluto* y otro *relativo*.

P. Cuál es el valor *absoluto* de una cifra?

R. El que tiene por su figura.

P. Cuál es su valor *relativo*?

R. El que tiene segun el lugar que ocupa con respecto á otras cifras: el 3, por ejemplo, vale treinta, trescientos ó tres mil, segun que ocupe el segundo, el tercero ó el cuarto lugar hácia la izquierda.

P. El cero tiene algun valor?

R. No; pero contribuye á determinar el valor relativo de las demás cifras.

P. Cuántos son los principales órdenes de la numeracion?

R. Tres: *unidad, decena, centena*.

P. Qué lugar ocupa cada órden?

R. Al primer lugar de la derecha corresponden las *unidades simples*, al segundo las *decenas*, al tercero las *centenas*, al cuarto las *unidades de millar*, al quinto las *decenas de millar*, al sexto las *centenas de millar*, al séptimo las *unidades de millon*, etc.

P. Cómo se escribe con cifras un número cualquiera?

R. Empezando por la izquierda, se escriben todos los órdenes de superior á inferior, poniendo cero en los lugares que deben ocupar los órdenes donde no haya unidades.

EJEMPLO: Escribir con cifras el número *cuatro mil trescientos cinco*.—Como consta de 4 millares, 3 centenas, ninguna decena y 5 unidades, se escribe: 4,305.

P. Cómo se lee un número escrito con cifras?

R. Se divide ántes en períodos de seis cifras, empezando por la derecha, poniendo en la primera division un 1, en la segunda un 2, en la tercera un 3, etc.; luego se divide cada período de seis cifras en dos de á tres, por medio de una coma, y empezando por la izquierda se leen uno despues de otro todos los períodos, pronunciando al final de cada uno la palabra *billon*, *mil* ó *millon*, segun que se encuentre el 2, la coma ó el 1.

EJEMPLO: El número 406,785,213,680,543

se lee: *cuatrocientos seis billones, setecientos ochenta y cinco mil, doscientos trece millones, seiscientos ochenta mil, quinientas cuarenta y tres unidades.*

### ARTÍCULO III.

#### *Clasificación de los números.*

P. Cómo se divide el número por su valor?

R. En *entero, quebrado y mixto.*

P. Qué es número *entero*?

R. El que expresa unidades justas; como 8 duros.

P. Qué es número *quebrado*?

R. El que expresa partes de la unidad; como  $\frac{3}{4}$  de peseta.

P. Qué es número *mixto*?

R. El que consta de entero y de quebrado; como 5 pesetas y  $\frac{3}{4}$ .

P. Cómo se divide el número según las cifras de que consta?

R. En *simple y compuestos*; es *simple* cuando consta de una sola cifra, y es *compuesto* cuando consta de dos ó más.

P. Cómo se subdividen los números según la especie de sus unidades?

R. En *abstractos y concretos, homogéneos y heterogéneos, complexos é incomplexos.*

P. Qué es número *abstracto*?

R. El que no determina la especie de sus uni-

dades; como 6.

P. Qué es número *concreto*?

R. El que determina la especie de sus unidades; como 6 duros.

P. Qué son números *homogéneos*?

R. Dos ó más números que determinan una misma especie; como 12 pesetas, 7 pesetas, 15 pesetas etc.

P. Qué son números *heterogéneos*?

R. Dos ó mas números que determinan especies diferentes; como 5 pesetas; 8 quintales 14 niños etc.

P. Qué es número *complexo*?

R. El que consta de varias especies relativas todas á una superior; como 7 duros, 8 rs. 17 mrs.

P. Qué es número *incomplexo*?

R. El que consta de una sola especie; como 7 duros.

#### ARTÍCULO IV.

##### *Medidas.*

P. Qué entendemos por medida?

R. Es un tipo autorizado por el uso y por la ley para apreciar en su justo valor las cantidades de su misma especie.

P. Cuáles son las principales clases de medidas?

R. Las siguientes: de *longitud*, de *superficie*, de *capacidad*, de *volúmen*, de *peso*, de *tiempo* y de *moneda*; cuyas unidades respectivas, usadas hasta hoy, son las que se expresan á continuación

## Medidas de longitud.

### CASTILLA.

La vara, que tiene 3 pies.  
 El pié 12 pulgadas.  
 La pulgada 12 líneas.  
 La línea 12 puntos.  
 La legua 20 000 pies.

### CATALUÑA.

La cana, que tiene 8 palmos.  
 El palmo 4 cuartos.

## Medidas de superficie.

### CASTILLA.

La vara cuadrada, 9 pies.  
 El pié cuadrado 144 pulgs.  
 La pulgada cuadrada 144 líneas.  
 La fanega tiene 12 celemines.  
 El celemin 4 cuartillos.  
 El cuartillo 12 estadales cuadrados.  
 El estadal 16 varas cuadradas.

Cuadrados.

### CATALUÑA.

La cana cuadrada tiene 64 palmos.  
 El palmo cuadrado 16 cuartos.  
 La mojada tiene 2 cuarteras.  
 La cuartera 2 cuartas.  
 La cuarta 4 mundinas.  
 La mundina 126 canas cuadradas y 36 palmos cuadrados.

Cuadrados.

## Medidas de capacidad.

### Para líquidos.

### CASTILLA.

La cántara tiene 4 cuartillas.  
 La cuartilla 2 azumbres.  
 La azumbre 2 medias azumbres.  
 La media azumbre 2 cuartillos.  
 El cuartillo 4 copas.

### CATALUÑA.

La pipa tiene 4 cargas.  
 La carga 4 barrilones.  
 El barrilon 32 porrones.  
 El porron 4 petricones.

### Para el aceite.

### CASTILLA.

La arroba tiene 4 cuartillas.  
 La cuartilla 25 panillas ó cuarterones.  
 La panilla 4 onzas.

### CATALUÑA.

La carga 30 cuartanes.  
 El cuartan 16 cuartas.



*Para áridos.*

**CASTILLA.**

El cahiz tiene 12 fanegas.  
La fanega 12 celemines.  
El celemin 4 cuartillos.  
El cuartillo 4 ochavos.  
El ochavo 4 ochavillos.

**CATALUÑA.**

La tonelada tiene 4 cuarteras.  
La carga 2 y media cuarteras.  
La cuartera 12 cuartanes.  
El cuartan 4 picotines.

**Medidas de volúmen.**

La vara cúbica tiene 3 piés cúbicos.  
El pié cúbico 1728 pulgadas cúbicas.  
La pulgada cúbica 1728 líneas cúbicas.

**Medidas de peso.**

**CASTILLA.**

El quintal, que tiene 4 arrobas.  
La arroba 25 libras.  
La libra 16 onzas.  
La onza 16 adarmes.  
El adarme 3 tomines.  
El tomin 12 granos.

**CATALUÑA.**

La carga, que tiene 3 quintales.  
El quintal 4 arrobas.  
La arroba 26 libras.  
La libra 12 onzas.  
La onza 4 cuartos.  
El cuarto 4 adarmes.  
El adarme 36 granos.  
—La carnicera tiene 3 tercias,  
y la tercia 12 onzas.

**Medidas de tiempo.**

El siglo tiene 100 años.  
El año 12 meses.  
El mes 28, 30 ó 31 días.  
El día 24 horas.  
La hora 60 minutos.  
El minuto 60 segundos.

## Medidas de moneda.

### ORO.

La onza ó doblon de á 8 escudos que vale 320 reales.

La media onza 160 reales.

El doblon de á 2 escudos 80 rs.

El escudo 40 reales.

El escudito 20 reales.

El escudito acuñado antes del año 1785 vale 21 reales 8 y medio maravedices.

### PLATA.

El duro ó peso fuerte vale 20 reales.

El medio duro 10 reales.

La peseta columnaria 5 reales.

La media peseta columnaria 2 y medio reales.

El real columnario 1 real 8 y medio maravedices.

La peseta comun 4 reales.

La media peseta 2 reales.

El real de vellon 34 maravedices.

### Cobre.

La pieza de á 2 cuartos vale 8 maravedices.

El cuarto vale 2 ochavos ó 4 maravedices.

El ochavo 2 maravedices.

La libra catalana tiene 20 sueldos y el sueldo 12 dineros.

## ARTICULO V.

=

### Sumar.

P. Qué es sumar?

R. Es reunir en una sola varias cantidades homogéneas.

P. Cómo se llaman las cantidades que se suman?

R. Sumandos ó partidas.

P. Cómo se llama el resultado de sumar?

R. Suma total.

P. Cómo se indica la operacion de sumar?

- R. Con una cruz puesta á la izquierda de cada sumando, ménos del primero, que se lee *mas* (+)
- P. Cómo deben colocarse las cantidades que se han de sumar?
- R. Unas bajo de otras, de modo que se correspondan unidades con unidades, decenas con decenas, centenas con centenas, etc.
- P. Cómo se resuelve la operacion de sumar?
- R. Se tira una raya por debajo del último sumando y se empieza por sumar las unidades, luego las decenas, despues las centenas etc., escribiendo al pié de cada columna las unidades que sobren despues de haber sacado las decenas, y agregando estas decenas á la columna inmediata superior.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{r}
 2456 \\
 + \quad 785 \\
 + \quad 1034 \\
 \hline
 4275
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{Sumandos.}$$

Suma.

- P. Cómo se hace la prueba de la operacion de sumar?
- R. La mejor prueba es, repetir la operacion sumando de abajo arriba.

### Problemas.

- I. Cuánto habrá costado á mi padre el vestido que llevo

suponiendo que ha pagado 246 rs. por la capa, 98 rs. por el pantalón, 9 rs. por el chaleco y 45 rs. por la chaqueta?— R. 398 rs.

II. Eran cuatro jugadores, de los cuales el 1.º perdió 3065 reales, el 2.º perdió 486 rs. y el 3.º perdió 87 rs., ¿cuánto ganó el 4.º jugador? R. 3638 reales.

III. Desde Barcelona á Sabadell hay 47827 metros; desde Sabadell á Tarrasa hay 8400 metros, y desde Tarrasa á Manresa hay 36452 metros; ¿cuántos metros hay desde Barcelona á Manresa? R. 92679 metros.

IV. En un parque de artillería hay 25634 balas, 17000 granadas de mano, 46308 granadas reales y 3017 bombas, ¿cuántos proyectiles tiene el parque? R. 91959 proyectiles.

V. Las niñas de una escuela ganaron en una semana 1607 puntos de premio; en otra semana ganaron 896 puntos, en otra 2006 puntos y en otra 4000 puntos: ¿cuántos puntos de premio ganaron las niñas de dicha escuela en las cuatro semanas? R. 8509 puntos.

VI. Una carretera consta de cinco trechos en línea recta: el 1.º mide de largo 6428 pies; el 2.º 964; el 3.º 12613, el 4.º 22057 y el 5.º 485. ¿Cuántos piés tiene de largo dicha carretera? R. 42547 piés.

VII. Cuánto tuvo que entregar un fabricante á sus trabajadores por el trabajo de una semana, sabiendo que el lunes ganaron 1263 rs., el martes 968 rs., el miércoles 2000 rs., el jueves 1080 rs., el viernes 910 rs. y el sábado 750 rs.? R. 6971 rs.

VIII. Tengo un huerto, un campo, una viña y un prado. El huerto mide 245 metros cuadrados; el campo 6417 metros cuadrados; la viña 12640 metros cuadrados, y el prado 861 metros cuadrados: ¿cuántos metros cuadrados de terreno poseo? R. 20165.

IX. Los niños de una escuela y su maestro trataron de costear una función religiosa, y á este objeto depositaron las partidas siguientes: 688 maravedices la 1.ª sección; 846 mrs. la 2.ª 1246 mrs. la 3.ª, 908 mrs. la 4.ª 1072 mrs. la 5.ª 2030 mrs. la 6.ª y 2650 mrs. el Maestro: ¿cuánto reunieron juntos? R. 9434 maravedices.

## ARTÍCULO VI.

=

### Restar.

P. Qué es restar?

R. Es hallar la diferencia que hay entre dos números de una misma especie.

P. Cómo se llaman los datos de la operación de restar?

R. El uno *minuendo* y el otro *sustraendo*.

P. Cuál es el minuendo?

R. El número del cual se ha de restar otro.

P. Cuál es el sustraendo?

R. Es el número que se ha de restar del minuendo.

P. Cómo se llama el resultado de restar?

R. *Resta* ó *diferencia*.

P. Cómo se indica la operación de restar?

R. Con una pequeña línea puesta á la izquierda del sustraendo, que se lee *ménos* (—)

P. Cómo deben colocarse los números para restar?

R. El sustraendo debajo del minuendo, de modo que se correspondan las unidades de un mismo orden.

P. Cómo se resuelve la operación de restar?

R. Empezando por la derecha, se resta cada cifra del sustraendo de su correspondiente del minuendo, y se van escribiendo las diferencias que resultan debajo de las mismas cifras de que proceden.

- P. Qué debe hacerse cuando una cifra del sustraendo es mayor que su correspondiente del minuendo?
- R. Se toma entónces una unidad del órden inmediato superior del minuendo, que vale 10 unidades del órden en cuestion, y se agregan estas 10 unidades á las de la cifra propuesta del minuendo, en cuyo caso la resta se puede ya continuar.
- P. Pero, qué debe tenerse presente en este caso?
- R. Que al pasar al órden siguiente para verificar la resta, debe añadirse 1 al sustraendo, ó bien considerar con una unidad ménos la cifra correspondiente del minuendo.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{r} 64237 \text{ Minuendo.} \\ - 42523 \text{ Sustraendo.} \\ \hline 21714 \text{ Diferencia.} \end{array}$$

- P. Cómo se hace la prueba de la operacion de restar?
- R. Se suma la diferencia con el sustraendo, y si la operacion está bien hecha debe salir la suma igual al minuendo.

### Problemas.

- I. Si de 587.645 restamos 17.853, cuánto quedará? R. 569,792.
- II. Un sugeto que me debia 8,640 rs., me ha entregado á cuenta 2.025 rs.: ¿cuánto queda debiéndome? R. 6.615 rs.
- III. Una poblacion cuenta hoy 367.849 habitantes, y mil años

atrás solo contaba 72.400: ¿de cuántos habitantes ha aumentado? R. de 295.449 habitantes.

### *Sumar y restar.*

IV. La cosecha del trigo me ha producido este año 14.687 reales; la del aceite, 1.800 rs.; y la del vino 21.304 rs. Con estos productos he comprado una casa que me ha costado 24.987 rs.: ¿cuánto me ha quedado aun? R. 12.804 rs.

V. Tengo una finca que me produce anualmente 6.824 rs., otra que me produce 45.300 y otra que me produce 958 rs. Yo gasto cada año 647 reales para vestir, 1648 rs. para manutención, y 832 rs. en diversiones: cuánto ahorro anualmente? R. 49.935 rs.

VI. Salió un buque para la Habana llevando 46.725 quintales de plomo, 20.814 quintales de hierro y 900 quintales de madera. Un temporal obligó á la tripulación á echar al agua 14.320 quintales de plomo y 10.425 quintales de hierro: ¿cuántos quintales de peso quedaron en el buque después del temporal? R. 43.694 quintales.

VII. Al salir de Barcelona un tren de ferro-carril, se contaron 45 personas en los coches de 1.<sup>a</sup> clase, 150 en los de 2.<sup>a</sup> y 1.246 en los de 3.<sup>a</sup>; y al parar el tren en la última estación, se observó que solo bajaban 24 personas de los coches de 1.<sup>a</sup> clase, 100 de los de 2.<sup>a</sup> y 864 de los de 3.<sup>a</sup>: ¿cuántas personas se quedaron en los puntos intermedios, en el supuesto de no haber admitido el tren nuevos pasajeros? R. 453 personas.

VIII. Necesito 1.245 reales para satisfacer una deuda, 645 rs. para pagar tres meses de alquiler y 228 rs. para comprar una levita: teniendo solo disponibles 1.326 rs.; cuánto me falta todavía? R. 792 rs.

IX. Tenia 8.062 reales y he gastado ya 608 reales en diversiones, 946 rs. en billetes de lotería, 86 rs. en objetos de utilidad y 1.657 rs. en varias necesidades: ¿cuánto me ha quedado aun? R. 4.765 reales.

X. Cuatro niños de una escuela trataron de comprar un vestido para otro niño pobre de su clase, á cual fin el 1.<sup>o</sup> dió 98 cuartos, el 2.<sup>o</sup> 117 cuartos el 3.<sup>o</sup> 56 cuartos y el 4.<sup>o</sup> 100 cuartos. El vestido debía costar 608 cuartos, y el Maestro ofreció añadir de su parte lo que faltase: ¿cuánto tuvo que poner el Maestro? R. 237 cuartos:

XI. Cuando me despedí de la familia, mi padre me regaló 86 rs., mi madre 57 rs., mi padrino 128 rs., mi madrina 90 rs. y mi hermano mayor 40 reales. Con este dinero compré un canario que me costó 36 reales, una jaula que me costó 20 reales, dos pares de palomos que me costaron 60 reales, y un estuche con varios instrumentos de dibujo que me costó 88 reales: ¿cuánto me queda todavía? R. 197 rs.

## ARTÍCULO VII.

=

### Multiplicar.

P. Qué es multiplicar?

R. Es tomar un número tantas veces como unidades tiene otro.

P. Qué nombres toman los datos del multiplicar?

R. En general se llaman *factores*; pero en particular, el uno se llama *multiplicando* y el otro *multiplicador*.

P.Cuál es el multiplicando y cuál el multiplicador?

R. El multiplicando es el número que se toma, y el multiplicador es el que expresa las veces que se ha de tomar el multiplicando.

P. Cómo se llama el resultado de multiplicar?

R. *Producto*.

P. Cómo se indica la operación de multiplicar?

R. Con una cruz en aspa puesta á la izquierda del multiplicador, ó bien con un punto, leyéndose en ambos casos *multiplicado por*. ( $\times$ ) (.)

P. Cómo deben colocarse los dos términos para multiplicar?



R. El uno debajo del otro, de modo que se correspondan las unidades de un mismo orden.

P. Es necesario guardar orden en la colocacion del multiplicando y del multiplicador?

R. No, porque *el orden de los factores no altera el producto.*

P. Cómo se resuelve la operacion de multiplicar?

R. Empezando por la derecha, se multiplican sucesivamente todas las cifras del multiplicando por cada cifra del multiplicador, y se van escribiendo los productos unos bajo de otros, de modo que la primera cifra de cada uno se corresponda con la cifra del multiplicador que lo haya producido: se suman despues los productos parciales, y en la suma se tiene el producto total.

### Ejemplo.

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 2435  | <i>Multiplicando</i>   |
| × 32  | <i>Multiplicador</i>   |
| 4870  | }                      |
| 7305  |                        |
| 77920 | <i>Producto total.</i> |

P. Cómo se hace la prueba del multiplicar?

R. La mejor prueba consiste en repetir la operacion invirtiendo el orden de los factores.

P. Cuántos casos pueden ocurrir en la multiplicacion?

R. Tres: 1º, multiplicar un número simple por otro simple; 2º multiplicar un número compuesto por un simple, ó al contrario; 3º, multiplicar un número compuesto por otro compuesto.

P. Cuántos son los usos del multiplicar?

R. Tres: 1º, hacer un número cierto número de veces mayor; 2º, hallar el valor de varias cosas conocido el valor de una; 3º reducir unidades de una especie á otras de especie inferior.

### *Propiedades del multiplicar.*

P. Cuáles son las propiedades más interesantes del multiplicar?

R. Las siguientes: 1ª Un producto queda multiplicado por un número, multiplicando uno de los factores por dicho número. 2ª Un producto queda partido por un número, partiendo uno de los factores por dicho número. 3ª Un producto no se altera, multiplicando uno de los factores por el mismo número por el cual se ha partido el otro factor.

### *Simplificaciones del multiplicar.*

P. En qué casos puede simplificarse la operación de multiplicar?

R. En los siguientes: 1º, cuando uno de los factores, ó los dos á la vez, son la unidad

seguida de ceros; 2<sup>o</sup>, cuando terminan en ceros ambos factores ó uno de los dos; 3<sup>o</sup>, cuando hay ceros entre las cifras significativas del multiplicador.

P. Cómo se simplifica la operacion cuando uno ó ambos factores son la unidad seguida de ceros?

R. Entónces se obtiene el producto, con solo poner los ceros que lleve la unidad á la derecha del otro factor.

P. Cómo se simplifica la operacion cuando terminan en ceros ambos factores ó uno de los dos?

R. Multiplicando solamente las cifras significativas, y añadiendo á la derecha del producto total tantos ceros cuantos sean los que lleven los dos factores juntos.

P. Cómo se simplifica la operacion cuando hay ceros entre las cifras del multiplicador?

R. Se dejan los ceros cuando se encuentran y se pasa á multiplicar por la cifra siguiente, adelantando el producto de esta cifra tantos lugares hácia la izquierda cuantos sean los ceros que se hayan dejado.

### Problemas.

I. Multiplicando por 8 el número 12.647, qué producto se obtendrá? R. 101.176.

II. Cuánto valen 6.438 libras de arroz, á razon de 12 cuartos la libra? R. 77.256 cuartos.

III. Cuántos reales importan 36.427 pañuelos á 24 reales uno? R. 874.248 reales.

IV. Cuántos maravedices hay en 62845 reales? R. 2136730 maravedices.

V. Cuántos dineros hay en 20536 libras? R. 4928640 dineros.

### *Sumar y multiplicar.*

VI. Un sugeto me debe 246 duros 12 reales; otro 74 duros 17 reales, y otro 1236 duros 4 reales: ¿cuántos reales me deben juntos? R. 31153 reales.

VII. He pagado 427 jornales á 15 reales uno, 256 á 13 rs. y 189 á 8 rs.: ¿cuánto importan dichos jornales? R. 11245 rs.

VIII. Entre las varias casas que poseo, tengo 9 pisos que me producen al mes 286 reales cada uno, 7 pisos que me producen 380 reales y 3 pisos que me producen 424 reales: ¿qué renta me dan dichos pisos cada mes? R. 6506 reales.

IX. Tengo 647 duros, 206 medios duros, 1540 pesetas columnarias y 745 pesetas sencillas: ¿cuántos reales componen juntas estas monedas? R. 25680 reales.

X. He comprado 64 varas de paño de primera calidad á 144 reales la vara, 146 varas de segunda calidad á 108 reales y 280 varas de tercera calidad á 82 reales: ¿cuántas varas de paño he comprado, y cuánto me han costado? R. He comprado 490 varas de paño, y me han costado 47944 reales.

### *Multiplicar y restar.*

XI. Tenia 6847 rs. y he comprado 87 decálitros de aceite á 64 rs. el decálitro; cuántos reales me han quedado? R. 1279 reales.

XII. Pedró recibe de Juan 126 qq. arroz de á 89 reales el quintal, y le dá en cambio 48 quintales de bacalao de á 142 reales, más el saldo en dinero: ¿cuánto importa este saldo? R. 4398 rs.

XIII. Un comerciante debia á otro el valor de 485 hectólitros de trigo de á 78 rs. el hectólitro, y entregó á cuenta 168 litros de aceite de á 12 rs. el litro: ¿cuánto quedó debiendo? R. 35814 rs.

XIV. Un fabricante vende todas las semanas 436 piezas á

240 rs. una, y tiene que pagar todos los sábados 835 jornales à razon de 16 rs. cada uno: ¿cuánto le queda al fin de la semana? R. 91280 rs.

### Sumar, multiplicar y restar.

XV. He vendido 24 qq. de arroz à 97 rs. el quintal, 58 qq. de azúcar à 100 rs. el q. y 13 qq. de café à 235 rs. el q. Con el producto de estas ventas he comprado 60 cabezas de ganado à razon de 32 rs. una: ¿cuántos reales me han quedado? R. 9263 rs.

XVI. Dos hermanos llevaron al mercado cada uno 64 carneros, 126 pavos y 240 gallinas. El primero vendió los carneros à 60 rs. uno, los pavos à 40 rs. y las gallinas à 8 rs.; mas el segundo vendió las gallinas à 6 rs. una, los pavos à 45 rs. y los carneros à 70 rs. ¿cuánto sacó más el uno que el otro? R. El segundo sacó 790 rs. mas que el primero.

## ARTICULO VIII.

=

### Dividir.

P. Qué es dividir?

R. Es hallar las veces que un número contiene á otro.

P. Qué nombres toman los datos del dividir?

R. El número que se divide se llama *dividendo*, y aquel por el cual se divide se llama *divisor*.

P. Cómo se llama el resultado de dividir?

R. *Cociente*.

P. Qué entendemos por *residuo*?

R. Es aquella parte de dividendo que suele quedar sin poderse dividir exactamente.

P. Cómo se indica la operacion de dividir?

- R. Escribiendo el dividendo encima de una línea y el divisor debajo, ó bien poniendo dos puntos entre el dividendo y el divisor.  $\frac{6}{2}$ ,  $6 : 2$ , se lee en ambos casos: *seis dividido por dos*.
- P. Cuántos son los casos de la división ?
- R. Tres; 1.º dividir un número simple por otro simple; 2.º dividir un número compuesto por un simple; 3.º dividir un número compuesto por otro compuesto.
- P. Cómo se divide un número simple por otro simple?
- R. Basta para ello saber de memoria la tabla de dividir.
- P. Cómo se divide un número compuesto por un simple?
- R. Tomando del dividendo la mitad, el tercio el cuarto, el quinto, etc., según que el divisor sea 2, 3, 4, 5 etc.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{r} 46851 : 3 \\ \hline \frac{1}{3} 15617 \quad \text{Cociente.} \end{array}$$

- P. Cómo se divide un número compuesto por otro compuesto?
- R. Se escribe el divisor á la derecha del dividendo, dentro de estas rayas | \_\_\_\_\_, y se empieza la operación tomando de la izquierda del dividendo tantas cifras cuantas sean ne-

cesarias para contener, una vez por lo menos, al divisor; se divide por este la primera de la izquierda de aquellas cifras, ó las dos primeras si hubiese una más que en el divisor, y el resultado es la primera cifra superior del cociente; se multiplica por esta cifra el divisor, se resta el producto del diviendo parcial, y á la derecha de la resta se baja la cifra inmediata del dividendo, haciendo con este nuevo período una operacion análoga á la anterior. Se continúa la division hasta haber bajado todas las cifras del dividendo, y si al último queda un residuo, se coloca este á la derecha del cociente encima de una línea, escribiendo debajo de ella las cifras que contenga el divisor.

### Ejemplo.

|                     |          |  |
|---------------------|----------|--|
| <i>Dividendo</i>    | 68,4,7,5 | 24 - <i>Divisor.</i>                               |
|                     | 204      | 2853 <sup>3</sup> / <sub>24</sub> <i>Cociente.</i> |
|                     | 127      |  |
|                     | ,75      |  |
| <i>Residuo.....</i> | 3        |  |

P. Cómo se hace la prueba del dividir?

R. Multiplicando el cociente por el divisor y añadiendo al producto el residuo, si la operacion ha sido bien hecha se obtiene un producto igual al dividendo.

P. Cuántos son los usos del dividir?

R. Seis: 1º Dividir un número en partes iguales. 2º Dividir un número de cosas entre varias personas. 3º Reducir unidades de una denominación á unidades de otra denominación superior. 4º Dado el valor de varias cosas hallar el valor de una. 5º Dado el valor de varias cosas y el de una, hallar su número. 6º Encontrar los divisores ó factores de un número.

*Propiedades del dividir.*

P. Cuáles son las principales propiedades del dividir?

R. Las siguientes: 1ª Un cociente aumenta, aumentando el dividendo ó disminuyendo el divisor. 2ª Un cociente disminuye, disminuyendo el dividendo ó aumentando el divisor. 3ª Un cociente queda multiplicado por un número, multiplicando el dividendo ó partiendo el divisor por dicho número. 4ª Un cociente queda partido por un número, partiendo el dividendo ó multiplicando el divisor por dicho número. 5ª Un cociente no se altera, multiplicando ó partiendo el dividendo y el divisor por un mismo número.

*Simplificaciones del dividir.*

P. En qué casos puede simplificarse la operación de dividir?



- R. En los siguientes: 1.º Cuando el divisor es la unidad seguida de ceros. 2.º Cuando el divisor lleva ceros á su derecha. 3.º Cuando terminan en ceros el dividendo y el divisor.
- P. Cómo se simplifica la operacion cuando el divisor es la unidad seguida de ceros?
- R. Entónces se obtiene el cociente, con solo separar de la derecha del dividendo tantas cifras cuantos son los ceros que lleva la unidad.
- P. Cómo se simplifica cuando el divisor lleva ceros á su derecha?
- R. Separando de la derecha del dividendo tantas cifras cuantos sean los ceros de la derecha del divisor, y dividiendo solamente las cifras restantes del dividendo por las significativas del divisor.
- P. Cómo se simplifica la operacion cuando el dividendo y el divisor terminan en ceros?
- R. Se tachan tantos ceros del uno como del otro, y se hace la division con los números que quedan.

### Problemas.

- I. Cuántas veces contiene al 7 cada uno de los números, 574084, 4329005 y 612000? R. 82012; 618429 y  $\frac{2}{7}$ ; 87428 y  $\frac{1}{7}$ .
- II. Cuánto toca á cada uno de 9 compañeros que han de partirse por igual 6438450 rs. R. 715383  $\frac{2}{9}$  rs.
- III. Cuál es el octavo de 643289, y cual es el sexto de 523467? R. 80411 y  $\frac{1}{8}$ ; 87244 y  $\frac{3}{6}$ .
- IV. Cuántas varas de paño se han comprado por 432 duros, siendo 5 duros el precio de una vara? R. 86 varas y  $\frac{2}{5}$ .

V. En 86344 líneas, ¿cuántas varas hay? R. 199 varas 2 piés 7 pulgadas 4 líneas.

VI. Cuántas veces cabe el 9 en 80.993? R. 8999  $\frac{2}{3}$ .

VII. ¿Cuál es el número que multiplicado por 7 dá de producto 530.008? R. 75715 y  $\frac{2}{7}$ .

VIII. Los 57 niños de una escuela se han de repartir por igual 8648 puntos de premio: ¿cuántos tocarán á cada uno? R. 151 y sobran 41.

IX. ¿Cuál es el 437 avo de 847006423? R. 1938229 y sobran 350.

X. Haciendo 958 partes iguales de un fondo de 346896 duros, ¿cuánto valdrá cada una? R. 362 duros 2 rs. 3 maravedices *próximamente*.

XI. Se han comprado 976 metros de paño inglés, y por ellos se han dado 242048 rs.: ¿á cuánto se ha pagado el metro? R. á 248 rs.

XII. Por un cargamento de azúcar que vale 108 rs. el quintal se han satisfecho 4154004 rs.: ¿de cuántos quintales era el cargamento? R. de 38463 quintales.

XIII. ¿Cuál es el número que multiplicado por 84600, da de producto 196345602680? R. 2320870, con 680 de residuo.

XIV. Partiendo 946787064 por 94000, qué cociente sale? R. 10072, con 19064 de residuo.

XV. Cuántos rs. hay en 6478403 maravedices? R. 137600 rs. 3 mrs.

XVI. En 7495007 pulgadas, ¿cuántas varas hay? R.: 208194 varas 1 pié 11 pulgadas.

XVII. Reduciendo 70570043 maravedices á onzas de oro, ¿qué resulta? R.: 6486 onzas 3 duros 9 rs. 17 mrs.

XVIII. Cuántas arrobas castellanas hay en 84326293 adarmes? R.: 13.175 arrobas, 24 libras 9 onzas y 5 adarmes.

XIX. Si todos los meses constasen de 30 días, ¿cuántos años habría en 432687600 segundos? R.: 13 años 10 meses 27 días 23 horas.

### *Sumar y dividir.*

XX. He cobrado 6820 rs. por la venta del maiz, 14670 por la del trigo y 2614 por la del vino. Quiero emplear estos productos en la compra de azúcar, y deseo saber antes cuantos quin-

tales obtendré siendo 248 rs. el valor de un quintal. R. 95 qq. ó arrobas 7 lib. 10 on.  $2\frac{1}{4}/_{248}$ .

XXI. Tengo 40 cargas de vino de 1.<sup>a</sup> calidad que valen 2850 rs., 48 cargas de 2.<sup>a</sup> calidad que valen 1650 rs., y 60 cargas de 3.<sup>a</sup> calidad que valen 987 rs.: ¿á qué precio me sale la carga, mezclando todo el vino? R. á 37 reales 2 mrs.  $78/_{148}$  la carga.

XXII. Se ha hecho un donativo de 60000 rs., y otro de 48600, los cuales deben repartirse entre los pobres y los enfermos de cierta poblacion. Suponiendo que los pobres son 147 y los enfermos 86, ¿cuánto tocará á cada uno? R. 466 rs. 3 mrs.  $49/_{233}$ .

### *Restar y dividir.*

XXIII. De 64846 rs. que tenia en caja, he sacado 28430 reales para pagar una letra y he empleado el resto en la compra de una partida de trigo que se vende á 68 rs. la cuartera: ¿cuánto trigo he comprado? R. 535 cuarteras, 6 cuartanes, 1 picotin y  $28/_{68}$ .

XXIV. Una suscripcion abierta para socorrer á 8 familias arruinadas por un incendio, ha producido la suma de 24,680 duros, de los cuales se han gastado 7900 en la reparacion de las respectivas habitaciones: ¿cuánto tocará á cada una de dichas familias, repartiéndoles el resto por igual? R. 2097 duros 10 rs.

XXV. Cuál es el número que multiplicado por 875, dá un producto igual á 697432 menos 17845? R. 776  $587/_{875}$ .

### *Multiplicar y dividir.*

XXVI. Mi hermano ha vendido 865 hectólitros de maiz ó razon de 87 rs. el hectólitro, y con el producto quiere comprar vino de á 45 rs. la carga: ¿cuántas cargas de vino podrá comprar? R. 1672 cargas y  $15/_{45}$ .

XXVII. Cuántos metros de tela de á 25 rs. el metro han debido venderse, para que hayan podido comprarse con su importe 86 metros de paño de á 40 rs. el metro? R. 137 metros 6 decímetros.

XXVIII. ¿Cuántos duros componen 586 maravedices multiplicados por 48? R. 41 duros 7 rs. 10 mrs.

## ARTICULO IX.

---

### Divisibilidad de los números.

P. Qué se entiende por *múltiplo* de un número?

R. Es otro número que contiene exactamente al número dado. El 16 es múltiplo del 4, porque lo contiene exactamente cuatro veces.

P. Qué se entiende por *submúltiplo*, *factor* ó *parte alicota* de un número?

R. Es otro número que divide exactamente al número dado. El 4 es *submúltiplo* del 12 porque lo divide exactamente.

P. Cómo se dividen los *factores* ó *submúltiplos*?

R. En *simples* y *compuestos*: un factor es *simple* cuando solo es divisible por sí mismo ó por la unidad; y es *compuesto* cuando es divisible por más de dos números enteros.

P. ¿Qué reglas tenemos para conocer si un número es divisible exactamente por 2, por 3, por 5 ó por 11?

R. Las siguientes: 1<sup>a</sup> Un número es divisible por 2, si termina en cero ó en cifra par. 2<sup>a</sup> Un número es divisible por 3, si la suma de las cifras que lo forman tiene tercio. 3<sup>a</sup> Un número es divisible por 5, si termina en cero ó en cinco. 4<sup>a</sup> Un número es divisible por

11, si la suma de las cifras que ocupan los lugares pares es igual á la suma de las cifras que ocupan los lugares impares.

P. ¿Qué regla hay para buscar todos los factores ó divisores de un número?

R. Se buscan primero todos los factores simples, para lo cual se baja una raya á la derecha del número y se divide por 2 las veces que se pueda, luego por 3, después por 5 etc., colocando los divisores en columna á la derecha de la raya. Para buscar luego los factores compuestos se señalan nuevas casillas hácia la derecha, y se multiplica cada factor simple por los otros que tiene debajo, colocando los productos en la casilla inmediata, de modo que cada uno forme línea con el factor que hizo de multiplicador. Se van multiplicando del mismo modo los nuevos factores, colocando los productos en otra casilla, y se continúa la operacion hasta obtener por producto el número dado.

### Ejemplo.

|      | Factores simples. | Factores compuestos. |        |     |
|------|-------------------|----------------------|--------|-----|
| 350. | .... 2            |                      |        |     |
| 175. | .... 5.....       | 10                   |        |     |
| 35.  | .... 5.....       |                      |        |     |
| 7.   | .... 7.....       | 14 35                | 70 175 | 350 |
| 1.   |                   |                      |        |     |

### *Máximo comun divisor.*

P. ¿Qué se entiende por máximo comun divisor de dos ó mas números?

R. Es el mayor de los factores ó divisores que son comunes á dichos uúmeros.

P. ¿Cómo se busca el máximo comun divisor de dos números?

R. Se parte el número mayor por el menor, este por el residuo, este residuo por el otro residuo, y así sucesivamente hasta llegar á un cociente exacto, en cuyo caso el último divisor es el máximo comun pedido.

### **Ejemplo.**

Para buscar el máximo comun divisor de los números 240 y 185, se procede segun se ve.

|     |    |     |    |    |   |    |   |    |   |   |   |                                  |
|-----|----|-----|----|----|---|----|---|----|---|---|---|----------------------------------|
| 240 | 1  | 185 | 3  | 55 | 2 | 20 | 1 | 15 | 3 | 5 | 5 | El 5 es el máximo comun divisor. |
| ,55 | 20 | 15  | ,5 | —  | — | —  | — | —  | — | — | — |                                  |

### **Problemas.**

I. ¿Cuáles son los factores simples del número 630?  
R. 2, 3, 3, 5 y 7.

II. Cuáles son los divisores simples del número 1155?  
R. 3, 5, 7 y 11.

III. Cuáles son los divisores simples comunes á los números 150, 390 y 2310? R. 2, 3 y 5.

IV. Cuáles son los factores compuestos de á dos del número 2310?—R: 6, 10, 14, 22, 15, 21, 33, 35, 55 y 77.

- V. Los factores de á tres del número 780, ¿cuáles son?  
R. 12, 20, 52, 30, 78, 130 y 195.
- VI. Cuál es el máximo comun divisor de los números 8325 y 2183?—R. el 37.
- VII. Cuál es el mayor submúltiplo comun á los números 6968, y 8840?—R. El 104.
- VIII. Cuál es el mayor número que divide á la vez á los números 2929 y 2231? R. el 1.

## ARTICULO X.



### De los quebrados.

- P. Qué es quebrado?
- R. El que expresa partes de la unidad.
- P. Cuántos términos tiene todo quebrado?
- R. Dos: *numerador* y *denominador*.
- P. Qué expresa cada uno de dichos términos?
- R. El *numerador* expresa las partes que se toman de la unidad, y el *denominador* expresa las partes en que la unidad se considera dividida.
- P. Cómo se dividen en general los quebrados?
- R. En *decimales* y *comunes*: el quebrado es *decimal* cuando tiene por denominador la unidad seguida de ceros, y se llama *comun* cuando tiene por denominador otro número cualquiera.
- Propiedades de los quebrados.*
- P. Cuáles son las propiedades mas interesantes de los quebrados?

R. Las siguientes: 1.<sup>a</sup> De dos ó mas quebrados que tengan igual denominador, será mayor el que tenga mayor numerador. 2.<sup>a</sup> De dos ó mas quebrados que tengan igual numerador, será mayor el que tenga menor denominador. 3.<sup>a</sup> El valor de un quebrado aumenta, aumentando su numerador ó disminuyendo su denominador. 4.<sup>a</sup> El valor de un quebrado disminuye, disminuyendo su numerador ó aumentando su denominador. 5.<sup>a</sup> El valor de un quebrado no se altera, aunque se multipliquen ó se partan sus dos términos por un mismo número.

### *Quebrados comunes.*

P. Cómo se escriben los quebrados comunes?

R. Poniendo el numerador encima de una línea y el denominador debajo; como  $\frac{3}{4}$ .

P. Cómo se leen estos quebrados?

R. Se lee primero la cifra que hace de numerador, y luego se lee el denominador con los nombres partitivos, ó bien añadiendo á la palabra la partícula *avos* si dicho denominador pasa de diez. El quebrado  $\frac{3}{7}$  se lee *tres séptimos*, y el  $\frac{6}{12}$  se lee *seis doce avos*.

P. De cuántas clases pueden ser los quebrados comunes?

R. Pueden ser *propios ó impropios, simples ó compuestos*. El quebrado es *propio* cuando



tiene el numerador menor que el denominador, y es *impropio* cuando tiene el numerador mayor que el denominador: un quebrado se llama *simple* cuando expresa partes de la unidad, y se llama *compuesto* cuando expresa partes de otro quebrado.

P. Qué debe hacerse cuando al fin de una operación resulta un quebrado impropio?

R. Deben sacarse de él los enteros, lo cual se hace partiendo el numerador por el denominador.

P. Cómo se pone un entero en forma de quebrado?

R. Dándole la unidad por denominador. 6, puesto en forma de quebrado, es  $\frac{6}{1}$ .

P. Cómo se reduce un entero á la especie del quebrado que le acompaña?

R. Se multiplica el entero por el denominador del quebrado, añadiendo al producto el numerador, y al número que resulta se le pone por denominador el mismo del quebrado.  $5 \frac{3}{4}$ , será:  $5 \times 4 + 3 = 23/4$ .

### *Simplificar quebrados.*

P. Qué es simplificar un quebrado?

R. Reducirlo á términos mas sencillos sin alterar su valor.

P. En qué está fundada la simplificación de quebrados?

R. En que no se altera el valor de un quebrado aunque se dividan sus dos términos por un mismo número.

P. Qué regla tenemos para simplificar todo lo posible un quebrado?

R. Se dividen sus dos términos por 2 las veces que se pueda, luego por 3, despues por 5 etc., hasta que dichos términos no tengan ya ningun factor comun. Simplificando el quebrado  $\frac{12}{16}$  se obtiene:  $\frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ .

### *Reducir quebrados á un comun denominador.*

P. En qué se funda la reduccion de quebrados á un comun denominador?

R. En que el valor de un quebrado no se altera, aunque se multipliquen sus dos términos por un mismo número.

P. Qué regla tenemos para reducir varios quebrados á un comun denominador?

R. Se multiplican entre sí todos los denominadores, y el producto es el denominador comun; luego se multiplica el numerador de cada uno por todos los denominadores, ménos por el suyo, y los productos son respectivamente los numeradores de los nuevos quebrados.

P. En qué casos deben reducirse los quebrados á un comun denominador, si no lo tienen?

R. Siempre que dichos quebrados hayan de ser homogéneos, como sucede en las operaciones de sumar y restar.

### *Valuar quebrados.*

P. Qué es valuar un quebrado?

R. Reducirlo á unidades de inferior denominacion á la que se refiere, pero de su misma especie.

P. Cómo se valúa un quebrado.?

R. Se multiplica el numerador por el número de veces que la unidad inferior inmediata cabe en la unidad á que se refiere el quebrado, y el producto se divide por el denominador. Si queda resta, se reduce esta á la denominacion siguiente y se divide tambien por el denominador, repitiendo así la operacion hasta haber llegado á la última denominacion de la especie; en cuyo caso, si queda resta, se escribe esta en último lugar con el mismo denominador del quebrado.

### **Problemas.**

I. Poniendo en forma de quebrados los números 6, 14, 74, 100 y 248, qué quebrados resultan?

R.  $\frac{6}{1}$ ,  $\frac{14}{1}$ ,  $\frac{74}{1}$ ,  $\frac{100}{1}$  y  $\frac{248}{1}$

II. Qué se obtiene, reduciendo á quebrados los números mixtos  $7\frac{2}{3}$ ,  $12\frac{3}{4}$  y  $24\frac{5}{6}$ ? R.  $\frac{23}{3}$ ,  $\frac{51}{4}$  y  $\frac{149}{6}$

III. ¿Qué resulta de los números mixtos  $27\frac{7}{2}$ ,  $42\frac{5}{6}$  y

76  $\frac{3}{5}$ , reduciendo respectivamente los enteros á la especie de sus quebrados? R.  $\frac{35}{2}$ ,  $\frac{312}{8}$  y  $\frac{383}{5}$ .

IV. Sáquense los enteros contenidos en cada uno de los quebrados:  $\frac{48}{5}$ ,  $\frac{264}{12}$ ,  $\frac{640}{16}$  y  $\frac{416}{16}$  R. 9  $\frac{3}{5}$ , 22, 40 y 21  $\frac{17}{19}$ .

V. De los quebrados  $\frac{147}{25}$ ,  $\frac{832}{18}$  y  $\frac{1245}{48}$ , sáquense los enteros. R. 5  $\frac{22}{25}$ , 46  $\frac{5}{18}$  y 25  $\frac{45}{48}$ .

VI. Simplificando todo lo posible los quebrados  $\frac{690}{2760}$ ,  $\frac{2160}{1440}$  y  $\frac{1250}{1890}$ , qué resultados se obtienen?

R.  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{2}$  y  $\frac{2}{3}$ .

VII. Reduciendo á la última expresion los quebrados  $\frac{2183}{8325}$  y  $\frac{8840}{6968}$ , qué nuevos quebrados salen? R.  $\frac{59}{225}$  y  $\frac{85}{67}$ .

VIII. En qué se convierten los quebrados  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ , y  $\frac{3}{7}$  reducidos á un comun denominador? R.  $\frac{105}{140}$ ,  $\frac{56}{140}$  y  $\frac{60}{140}$ .

IX. Pónganse bajo un mismo denominador los quebrados  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{6}{9}$  y  $\frac{3}{7}$  R.  $\frac{315}{420}$ ,  $\frac{588}{420}$ ,  $\frac{280}{420}$  y  $\frac{180}{420}$ .

X.Cuál es el valor del quebrado  $\frac{3}{7}$  de una onza de oro?—R. 11 duros 8 rs. 19 mrs.  $\frac{3}{7}$ .

XI. Reduciendo á denominaciones inferiores el quebrado  $\frac{2}{9}$  de quintal, peso castellano, qué se obtiene?—R. 2 arrobas 5 libras 8 onz. 14 ad.  $\frac{2}{9}$ .

XII. En  $\frac{3}{8}$  de cahiz, qué hay?—R. 7 fanegas 6 celemines.

XIII. Los  $\frac{2}{3}$  de arroba castellana, á qué son equivalentes?—R. á 16 libras 10 onzas 10 ad.  $\frac{2}{3}$ .

XIV. Cuánto valen los  $\frac{3}{8}$  de  $\frac{4}{7}$  de 6 onzas de oro?—R. 2 onz. 11 duros 17 rs. 24 mrs.  $\frac{3}{7}$ .

XV. Los  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{4}{8}$  de  $\frac{7}{8}$  de vara, á qué son equivalentes?—R. á 1 pié, 4 pulgadas, 9 líneas, 7 puntos  $\frac{3}{8}$ .

XVI. A cuánto equivalen los  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{4}{8}$  de 36 quintales? R. á 30 quintales.

### ARTICULO XI.

#### Sumar y restar quebrados.

P. Cómo se suman varios quebrados?

R. Primero se reducen á un común denominador, si no lo tienen; luego se suman los numeradores de los quebrados reducidos y se pone á la suma el denominador común. *Ejemplo:*

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{16}{24} + \frac{12}{24} + \frac{18}{24} = \frac{46}{24} = 1 \frac{22}{24}$$

P. Cómo se restan los quebrados?

R. Primero se reducen á un común denominador, si no lo tienen; y luego se restan los numeradores, poniendo á la resta el denominador común.

*Ejemplo:*  $\frac{2}{5} - \frac{1}{7} = \frac{28}{35} - \frac{10}{35} = \frac{18}{35}$

P. Qué debe hacerse cuando entre los quebrados hay algún número entero ó mixto.

R. Si es entero, se pone en forma de quebrado, y si es mixto, se reduce el entero á la especie de su quebrado.

#### Problemas.

I. Por una parte me deben  $\frac{2}{5}$  de onza de oro, por otra  $\frac{3}{8}$ , por otra  $\frac{5}{6}$  y por otra  $\frac{7}{12}$ : cuánto me deben?—R. 2 onzas 5 duros 0 rs. 10 mrs.  $\frac{6}{13}$ .

II. Sumando  $\frac{3}{8}$  de quintal castellano con  $\frac{2}{7}$ , con  $\frac{5}{16}$  y con  $\frac{7}{9}$ —qué suma sale? R. 1 quintal  $\frac{4919}{5040}$ .

III. He comprado cinco piezas de muselina que tiran res-

pectivamente  $28 \frac{2}{3}$  varas,  $30 \frac{1}{4}$  vs.,  $26 \frac{3}{8}$  vs.,  $34 \frac{1}{2}$  varas y 29 varas: ¿cuántas varas de muselina he comprado.—R. 145 varas, 2 ter., 1 med. sex. y 2 dedos.

IX. Tenia  $\frac{1}{5}$  de onza de oro, y he gastado por un pañal  $\frac{3}{4}$  de onza: ¿cuánto me queda?—R. 2 duros 16 rs.

V. Juan tiene 6 pies de alto, y Diego tiene 4 pies  $\frac{7}{8}$ : ¿de cuánto excede el primero al segundo?—R. de 1 pie, 1 pulgada y 6 líneas.

VI. Debía cobrar 84 duros  $\frac{3}{4}$ , y solo he recibido 59  $\frac{5}{8}$ : ¿cuánto se me debe aun?—R. 25 duros, 2 rs. 17 mrs.

VII. Tenia en almacén 28 qq.  $\frac{1}{4}$  de almendra, y he vendido 17 qq.: ¿cuánto me queda de dicho artículo? R. 11 quintales 2 arrobas 10 libras.

VIII. De un monton de trigo en que habia 26 fanegas  $\frac{3}{4}$ , he sacado por una limosna  $\frac{5}{6}$  de fanega: ¿cuánto trigo queda en el monton?—R. 25 fanegas 11 celemines.

IX. He cobrado de una parte 20 duros  $\frac{3}{8}$ , de otra 8 duros  $\frac{3}{4}$ , de otra 15 duros  $\frac{1}{2}$  y de otra 28 duros. Con este dinero he satisfecho al sastre una cuenta de 26 duros  $\frac{1}{4}$ , al dueño de la casa que habito 31 duros  $\frac{2}{3}$ , y el resto me ha servido para pagar un censo: ¿cuánto importa este censo? R. 25 duros 4 rs.

## ARTÍCULO XII.

### Multiplicar y dividir quebrados.

P. Cómo se multiplican los quebrados?

R. Multiplicando entre sí los numeradores, y entre sí los denominadores. *Ejemplo:*  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$ .

P. Cómo se dividen los quebrados?

R. Multiplicándolos en cruz, esto es: el numerador del dividendo por el denominador del divisor, y el numerador del divisor por el denominador del dividendo. *Ejemplo:*  $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$ .

- P. Qué debe hacerse cuando alguno de los términos es un número entero ó mixto?
- R. Si es entero, se pone en forma de quebrado; y si es mixto, se reduce el entero á la especie de su quebrado.

### Problemas.

I. Cuánto valen 18 qq. de arroz á  $\frac{3}{8}$  de onza el quintal?—  
R. 6 on: 12 duros.

II. Se han comprado 34 varas  $\frac{1}{4}$  de paño á 6 duros la vara: ¿cuál es su importe?—R. 208 duros.

III. Cuántas libras hay en 84 qq.  $\frac{2}{8}$  peso castellano?—R. 8437 libras 8 onzas.

IV. Cuánto se ha de pagar á un albañil por 99 jornales  $\frac{3}{4}$  á razón de 3 pesetas y  $\frac{1}{2}$  el jornal?—R. 139 pesetas 17 mrs.

V. Multiplicando  $8\frac{2}{3}$  por  $\frac{4}{5}$ , y luego el producto por 7, ¿cuál es el resultado?—R.  $48\frac{2}{15}$ .

VI. Multiplicando  $4\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$  por  $6\frac{7}{8}$ , qué producto sale? R.  $20\frac{119}{320}$

VII. Por  $\frac{3}{4}$  de onza de oro he recibido 6 varas de paño: ¿cuál es el valor de una vara? R. 2 duros.

VIII. Se han empleado 18 onzas de oro en tafetan que vale á  $\frac{2}{5}$  de onza la vara: ¿cuántas varas se han comprado?—R. 81 varas.

IX. Cuál es el número que multiplicado por  $7\frac{1}{2}$  dá de producto 58? R.  $7\frac{11}{15}$ .

X. He satisfecho 254  $\frac{3}{8}$  duros por el alquiler de  $9\frac{1}{2}$  meses: ¿cuál es el alquiler de un mes? R. 26 duros 16 rs.

XI. Cuántas veces contiene á  $\frac{1}{8}$  el número  $39\frac{2}{5}$ ?—  
R.  $31\frac{11}{10}$ .

XII. Por  $\frac{1}{8}$  de onza de oro me dan  $15\frac{2}{3}$  varas de franela: ¿á cuánto me cuesta la vara? R. 17 rs. 29  $\frac{1}{17}$  mrs.

XIII. Cuál es el valor de  $x$  en la expresión  $x = (3/4 + 2/5)$ :  
 $(8 \frac{1}{2} + 7 \frac{3}{4})$ ? R.  $x = \frac{23}{325}$ .

XIV. Qué valor tiene  $z$  en la expresión  $z = (6 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{4})$ :  
 $(8 - \frac{2}{7})$ ? R.  $z = \frac{49}{120}$ .

XV. Cuál es el valor de  $u$  en la expresión  $u = (4 \frac{1}{2} \times 2/3)$ :  
 $(8 \times 2/3)$ ? R.  $u = 1/4$ .

XVI. ¿Cuánto vale  $t$  en la expresión  $t = (9 \frac{1}{2} + 4 \frac{3}{4} - 5 \frac{2}{3})$ :  
 $\times 2/3 : (3 \frac{2}{5} + 7 \frac{1}{2} \times 8 \frac{2}{3})$ ? R.  $t = 1 \frac{3973}{8502}$ .

### ARTICULO XIII.

#### Quebrados decimales.

P. Qué son quebrados decimales?

R. Son aquellos quebrados que tienen por denominador la unidad seguida de ceros, como *siete décimos de real, quince centésimos de duro*, etc.

P. Cómo se escriben los quebrados decimales?

R. Se escriben solamente los numeradores á la derecha de los enteros, ó de un cero si no hay enteros, separándolos de estos por medio de una coma que hace oficio de denominador.

P. Cómo se leen los decimales?

R. Primero se leen los enteros, y luego los decimales como si fuesen enteros, añadiendo á la última cifra la denominación correspondiente según el lugar que ocupe después de la coma.



P.Cuál es la denominación que corresponde á cada cifra decimal.

R. La primera cifra despues de la coma representa los *décimos*, la segunda los *centésimos*, la tercera los *milésimos*, la cuarta los *diezmilésimos*, la quinta los *cientmilésimos*, la sexta los *millonésimos*, etc.

### Problemas.

I. Escríbase con cifras el quebrado decimal, *sesenta enteros y doce mil ochocientos diez y siete cienmilésimos*.

II. Escríbase el número *cero enteros y cuatrocientos quince millonésimos*.

III. Léase el número 564'70324.

IV. Léanse los números 0'860725 y 27'005703.

### Propiedades de los decimales.

P. Cuáles son las principales propiedades de los decimales?

R. Las siguientes: 1<sup>a</sup> El valor de un decimal no se altera, aunque se quiten ó añadan ceros á su derecha. 2<sup>a</sup> Un decimal se multiplica ó se parte tantas veces por 10, cuantos sean los ceros que se quiten ó añadan á su izquierda. 3<sup>a</sup> Un decimal se multiplica tantas veces por 10, cuantos lugares se corra la coma hácia la derecha; y se parte por 10 tantas veces, cuantos lugares se corra dicha coma hácia la izquierda.

### *Valuar decimales.*

- P. Qué es valuar un decimal?
- R. Buscar su valor en unidades de inferior denominación á la que se refiere, pero de su misma especie.
- P. Cómo se valúan los decimales?
- R. Lo mismo exactamente que los quebrados comunes, no olvidando que los productos deben dividirse siempre por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga el decimal.

### *Reducir quebrados comunes á decimales, y al contrario.*

- P. Cómo se reduce un quebrado común á decimal?
- R. Se divide el numerador por el denominador, y si resulta cociente, se escribe este en el lugar de los enteros, poniendo la coma á su derecha; luego se añade un cero á la derecha de la resta y se vuelve á dividir por el mismo denominador, siendo el resultado los décimos del cociente. A la nueva resta se añade otro cero y se vuelve á dividir, obteniéndose entónces los centésimos; y de esta manera se prosigue hasta obtener cociente exacto ó haber aproximado bastante el decimal.
- P. Cuántos casos pueden ocurrir al reducir un quebrado común á decimal?

R. Tres: 1º Que la fracción decimal resulte *exacta*, que es cuando no queda residuo alguno. 2º Que la fracción decimal resulte *periódica*, que es cuando se repiten las cifras del cociente. 3º Que la fracción decimal resulte *mixta*, que es cuando unas cifras del cociente se repiten y otras no.

P. Cómo se reduce un decimal á quebrado común?

R. Si la fracción es exacta, basta ponerle por denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga la fracción.

Si la fracción es periódica, se pone el período por numerador, y por denominador tantos nueves como cifras tenga dicho período. Si

la fracción es mixta, se resta la parte no periódica del número formado por ella y el primer período, y se pone la resta por numerador; luego se ponen por denominador tantos nueves como cifras tenga el período, seguidos de tantos ceros como cifras tenga la parte no periódica.

### Problemas.

I. Cuáles son los decimales equivalentes á los quebrados  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{7}{10}$ ? R. 0.75, 0.5 y 0.70.

II. Reduciendo á decimales los quebrados  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{7}$  y  $\frac{17}{33}$ , qué fracciones salen? R. 0.666 etc., 0.428571 etc. y 0.5151 etc.

III. Los quebrados  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{11}$  y  $\frac{1}{13}$ , reducidos á decimales, qué fracciones dan? R. 0.142857 etc., 0.0909 etc., 0.076923 etc.

IV. Cuáles son los quebrados equivalentes á las fracciones exactas 0.875, 0.96, 0.00625, 3.48 y 9.0025?

R.  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{24}{25}$ ,  $\frac{1}{160}$ ,  $\frac{87}{20}$  y  $\frac{3601}{100}$ .

V. Qué quebrados darían las fracciones periódicas 0'999 etc., 0'4848 etc., 0'387387 etc. y 0'20342034 etc.?

R.  $\frac{1}{1.} \frac{16}{33}, \frac{43}{111}$  y  $\frac{226}{1111}$

VI. De qué quebrados han prevenido las fracciones mixtas 0'43636 etc., 0'54666 etc., 0'58999 etc., y 0'0006363 etc.?

R.  $\frac{24}{55}, \frac{41}{75}, \frac{162}{275}$  y  $\frac{7}{11000}$

VII. Cuánto valen los 0'18 de quintal, peso castellano?—

R. 2 arrobas 23 libras.

VIII. En 0'683 de onza de oro, qué cantidad se halla comprendida? R. 10 duros 18 rs. 19 mrs.

IX.Cuál es el número equivalente á 2'29 de cahiz?—R. 2 cahices, 3 fanegas 5 celemines 3 cuart. y 0'04 de cuartillo.

X. Suponiendo el mes de 30 días, á qué es equivalente 0'271 de año?—R. á 3 meses, 7 días. 18 horas, 26 minutos, 24 segundos.

## ARTICULO XIV.

### Sumar y restar decimales,

P. Cómo se suman los decimales?

R. Se colocan primero unos bajo de otros procurando que formen columna las comas, como tambien los décimos, centésimos, etc.; y luego se suman como si fuesen enteros, poniendo tambien la coma en el lugar correspondiente.

**Ejemplo.**

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 17'425      | } | Sumandos. |
| +    0'07   |   |           |
| +    5'6305 |   |           |
| 23'1255     |   |           |
|             |   | Suma.     |

P. Cómo se restan los decimales?

R. Se colocan de modo que se correspondan las comas, como también los décimos, los centésimos, etc., y luego se restan como los enteros; pero debe tenerse presente que si el minuendo tiene menos cifras decimales que el sustraendo, es bueno que se le añadan ceros hasta igualar los dos términos.

### Ejemplo.

7'4500. . . . *Minuendo.*

— 0'1025. . . . *Sustraendo.*

---

7'3475. . . . *Diferencia.*

### Problemas.

I. Cuál es la suma de los números 86'003, 7'5763594, 0'6874, 3'006 y 92'9?—R. 190'1727894.

II. Se midió una línea de carretera de 834'784 pies, otra de 347'8; otra de 670'074, otra de 439'578, y otra de 804'90: ¿cuál es el total de las líneas medidas?—R. 3097 pies 1 pulgada, 7 líneas 7'008 puntos.

III. Qué diferencia hay entre los números 8'764 y 57'302?—R. 48'538.

IV. Restando 934'567 de 9847, qué resta sale?—R. 8412'433.

V. De una carretera cuya extension es de 18467 varas, se han recompuesto cuatro líneas: una de 2309'23 vs., otra de 3457'964 vs.; otra de 734 vs., y otra de 1674'06 varas. ¿Cuánto falta recomponer aun?—R. 5291 varas 2 pies 2 pulgadas 10 líneas 3'264 puntos.

VI. ¿Cuál es el valor de x en la expresion.

$x = (64'87 + 2'945 + 0'6 + 247'64 + 29.)$   
—  $(5'54 + 37'067 + 19 + 8'642)$ —R. 274'806.

## ARTICULO XV.

### Multiplicar y dividir decimales.

P. Como se multiplican los decimales?

R. Se colocan y multiplican como si fuesen todos enteros, sin hacer caso de las comas; pero en el producto total, se separan de derecha á izquierda tantas cifras cuantas sean las cifras decimales de ambos factores.

#### Ejemplo.

$$\begin{array}{r}
 24.245 \\
 \times \quad 4.5 \\
 \hline
 121225 \\
 96980 \\
 \hline
 \end{array}$$

109.1025

P. Como se dividen los decimales?

R. Primero se igualan los dos terminos, añadiendo ceros á la derecha del que tenga menos cifras decimales, y luego se dividen como si fuesen todos enteros, sin hacer caso de las comas.

#### Ejemplo.

$$\begin{array}{r}
 86.245 \\
 \hline
 65.400
 \end{array}$$

208450      1.318 etc.

122500

571000

47800

## Problemas.

- I. Multiplicando  $643'29$  por  $5'07$ , qué producto sale?—  
R.  $3261'4802$ .
- II. La multiplicacion de  $894$  por  $0'78$ , y la de  $0'678$  por  $0'08$ , qué productos dan?—R.  $697'32$  y  $0'05424$ .
- III. Qué productos se obtienen multiplicando  $0'0009$  por  $0'000054$  y  $0'0000384$  por  $9$ ?—R.  $0'00000486$  y  $0'0003456$ .
- IV. Multiplicando  $690'24$  por  $8'46$  y por  $0'32$  el resultado, qué producto sale?—R.  $1868'8148$ .
- V. Efectuando la operacion de  $5'43 + 8'9 + 23'005$ , qué resultado se halla?—R.  $1111'762635$ .
- VI. Cuál será el valor de  $317$  metros de paño á razon de  $86'18$  rs. el metro?—R.  $29904'46$  rs.
- VII. Cuánto vale  $x$  en la expresion  $x = (6'34 + 8'9 + (5'2 + 7'08))$ ?—R.  $x = 187'1472$ .
- VIII. Cuántos metros componen  $18$  leguas, si una legua consta de  $557'660$  metros?—R.  $10037'88$  metros.
- IX. Partiendo  $846'743$  por  $2'294$ , qué cociente en enteros se obtiene?—R.  $369$  y  $257$  de residuo.
- X. Aproximando la division de  $83'567$  por  $9'4$  hasta los zmilésimos inclusive, qué cociente sale?—R.  $8'8901$ .
- XI. Partiendo  $499'3$  por  $6'235$  y  $3408'9$  por  $54$ , qué números salen?—R.  $80'0802$  y  $63'1478$ .
- XII. La division de  $648$  por  $9'46$  y la de  $864$  por  $0'009$ , qué cocientes dan, aproximadas hasta los millonésimos?—R.  $68'498943$  y  $96000$  exacto.
- XIII. Partiendo  $8'43 + 534'9$  por  $2'9 + 7'157$ , y llevando el cociente hasta la  $5.ª$  cifra decimal, qué número resulta?—R.  $57'45268$ .
- XIV. Qué valor tiene  $x$  en la expresion  $x = (6'42 + 74 + 9'3) : (15'932 - 13'6)$ ?—R.  $38'473$ .
- XV. Si se calcula  $u$  en la expresion  $u = (5'31 \times 2'6) (8'2 \times 3'7)$  y se lleva el cociente hasta la  $7.ª$  cifra decimal qué resultará?—R.  $0'4550428$ .
- XVI. Habiéndose dado  $1824'0915$  rs. por  $165'03$  metros de lienzo, cuánto vale un metro?—R.  $11'053$  rs.
- XVII. Cuál es el valor de  $r$  en la expresion  $r =$

(12'9 + 6'38 + 9'39 × 0'58) : (7'3 × 2'87 - 5'309) ? -  
R. r = 1'5808.

ARTICULO XVI.



Sistema métrico decimal.

P. Qué es el sistema métrico decimal?

R. El sistema de las medidas que en adelante deben usarse en toda España, en lugar de las que se han usado hasta hoy, cuya unidad fundamental es el metro dividido en décimas partes, por cuya razón el sistema se llama métrico decimal.

P. Cuáles son, según este sistema, las unidades usuales para las diferentes clases de medidas?

R. El Metro para las medidas de longitud; el Area para las de superficie; el Litro para las de capacidad; el Metro cúbico para las de volumen; el Kilógramo para las de peso; y el Real para las de moneda

Metro,

unidad usual para las medidas de longitud, igual a la diezmillonésima parte de un cuadrante de meridiano desde el polo Norte al Ecuador.

Equivale a 3 pies 7 pulgadas próximamente.

Múltiplos y divisores.

- Decámetro = 10 metros.
- Hectómetro = 100 metros.
- Kilómetro = 1.000 metros.
- Miriámetro = 10.000 metros.
- El Metro se divide en 10 decímetros.
- El decímetro en 10 centímetros.
- El centímetro en 10 milímetros.



**Area,**

**Multiplos y divisores.**

unidad usual para las medidas de superficie, igual a 100 metros cuadrados, ó sea a un cuadrado de 10 metros de lado.

**Hectárea** = 100 Areas.  
El **área** se divide en 100 centiáreas.

**Litro**

**Multiplos y divisores.**

unidad usual para las medidas de capacidad, igual a un decímetro cúbico.

**Decálitro** = 10 litros.  
**Hectolitro** = 100 litros.  
**Kilolitro** = 1,000 litros.  
El **litro** se divide en 10 decilitros.  
El **decilitro** en 10 centilitros.

**Metro cúbico,**

**Divisores.**

unidad usual para las medidas de volumen ó solidez.

El **Metro cúbico** tiene 1000 de centímetros cúbicos, ó 1,000,000 de centímetros cúbicos, ó 1,000,000,000 de milímetros cúbicos.

**Kilógramo,**

**Multiplos y divisores.**

unidad usual para las medidas de peso, igual al peso de un decímetro cúbico de agua destilada a la temperatura de 4 grados centígrados en el vacío.

**Quintal métrico** = 100 kilogramos.  
**Tonelada de peso** = 1000 kilogramos.  
El **kilógramo** tiene 100 hectogramos.  
El **hectogramo** 10 decagramos.  
El **decagramo** 10 gramos.

**Real,**

**Multiplos y divisores.**

unidad monetaria.

El **escudo** que tiene 10 reales.  
El **doblon de Isabel** 100 reales.  
El **real** que tiene 10 décimas.  
El **media real** 5 décimas.  
La **doble décima** 2 décimas.  
La **décima de real**.  
La **media décima** ó 5 centésimas.

## ARTICULO XVII.

=

### Reduccion de unidades métricas.

P. Cómo se reduce á una denominacion cualquiera un número complejo del sistema métrico?

R. Se escriben sin interrupcion las cifras del complejo, y se pone el signo decimal á la derecha de la cifra correspondiente á la denominacion pedida. Si esta denominacion fuese inferior ó superior á las del complejo, se añaden ántes ó despues los ceros necesarios hasta llegar al lugar del signo decimal.

#### Ejemplos.

I. Redúzcase á decímetros el número 7 kilómetros, 6 hectómetros, 4 decámetros, 8 metros, 5 decímetros y 3 centímetros.—R.= 76485'3 decímetros.

II. Redúzcase á centilitros el número 9 decalitros, 8 litros.—R.=9800' centilitros.

P. Cuando un número del sistema métrico está ya en forma decimal, cómo se reduce á denominacion inferior ó superior?

R. Con solo correr el signo decimal hácia la derecha ó hácia la izquierda, los lugares necesarios hasta que las unidades de los enteros correspondan á la denominacion pedida.

4

## Ejemplo.

Sea el número 84679'45 metros.

| A denominacion superior. | A denominacion inferior. |
|--------------------------|--------------------------|
| 84679'45 metros.         | 84679'45 metros.         |
| 8467'945 decámetros.     | 846794'5 decímetros.     |
| 846'7945 hectómetros.    | 8467945' centímetros.    |
| 84'67945 kilómetros.     | 84679450' milímetros.    |
| 8,467945 miriámetros.    |                          |

*Sumar y restar números del sistema métrico.*

P. Cómo se suman y restan los números del sistema métrico?

R. Se reducen ántes á una misma denominacion, y luego se suman y restan igualmente que los decimales simples.

## Ejemplo.

Si hubiésemos de sumar 12 kilómetros, 7 hectómetros, 4 decámetros y 6 metros, con 9 hectómetros, 0 decámetros, 3 metros y 5 decímetros, con 3 kilómetros y 8 hectómetros, lo haríamos como sigue:

|        |                     |
|--------|---------------------|
|        | 12'7460 kilómetros. |
| +      | 0'9035 kilómetros.  |
| +      | 3'8000 kilómetros.  |
| <hr/>  |                     |
| Suma.. | 17'4495 kilómetros. |

*Multiplicar y partir números del sistema métrico.*

P. Cómo se multiplican y parten los números del sistema métrico?

R. Se ponen los términos en forma decimal, bajo la denominacion de enteros á que se refiera la unidad principal del problema, y se hace la operacion siguiendo la misma regla de los decimales.

**Ejemplo.**

Si hemos de buscar el valor de 7 metros, 7 decímetros y 8 centímetros, á razon de 3 escudos 8 reales y 7 décimas, lo harémos del modo siguiente:

$$\begin{array}{r}
 7.78 \text{ metros.} \\
 \times 3.87 \text{ escudos.} \\
 \hline
 5446 \\
 6224 \\
 2334 \\
 \hline
 30.1086 \text{ escudos.}
 \end{array}$$

Del mismo modo, si hemos de buscar el valor de un metro, en el supuesto que 7 metros, 7 decímetros y 8 centímetros han costado 30 escudos, 1 real, 0 décimas, 8 centésimas y 6 milésimas, tendremos:

$$\begin{array}{r}
 30.1086 \text{ escudos} \\
 676860 \\
 544600 \\
 000000 \\
 \hline
 7.7800 \text{ metros.} \\
 3.87 \text{ escudos.}
 \end{array}$$

## Problemas.

I. Redúzcase á todas las denominaciones del sistema el número 27 miriámetros, 6 kilómetros y 9 decímetros.

II. Hágase lo mismo con 494 kilólitros, 8 litros y 5 decilitros.

III. Redúzcase á doblones, escudos, reales, décimas y centésimas, 4 escudos 8 reales.

IV. Ejecútese lo propio con 794 duros, 3 pesetas, 2 reales y 1 décima.

V. Véase cuál es la suma de 98 miriámetros, 7 kilómetros 5 hectómetros 3 decámetros; más 9 kilómetros 2 metros 8 decímetros; más 7 hectómetros, 7 decímetros 8 milímetros; más 14 miriámetros 2 metros 5 centímetros; más 6 kilómetros 1 hectómetro 4 decámetros 6 decímetros; más 8 metros 4 decímetros 6 centímetros 3 milímetros.—R. 114'3640621 miriámetros.

VI. De un terreno que consta de 4 hectáreas 9 áreas y 58 centiáreas, se han edificado 82 áreas 44 centiáreas 2 decímetros cuadrados: ¿cuánto resta sin edificar?—R. 3'271393 hectáreas, ó sean 3 hectáreas 27 áreas 13 centiáreas 98 decímetros cuadrados.

VII. ¿Cual es el valor de 4 hectómetros 9 decímetros de cierto género, á 4 rs 8 décimas el metro?—R. 1924'32 rs.

VIII. Tengo un terreno de 450 metros 90 decímetros 50 centímetros cuadrados, en el que quiero edificar 20 casas iguales: ¿cuántos metros ocupará cada una?—R. 22 metros 54 decímetros 52 centímetros 50 milímetros cuadrados.

IX. Al morir cierto sugeto dejó para repartir entre 2700 pobres la cantidad de 4792 duros 4 pesetas 2 reales 8 décimas y media: ¿cuánto debió satisfacerse á cada uno de ellos? R. 3 escudos 5 reales 5 décimas, con un sobrante de 885 centésimas.

## ARTICULO XVIII.

—

### Números complejos.

**P.** Qué son números complejos ó denominados?

**R.** Los que constan de varias denominaciones relativas todas á una superior; como 4 duros 16 reales 8 mrs.

**P.** Qué operaciones se hacen con los números complejos?

**R.** Pueden reducirse á la última de sus denominaciones y á quebrados comunes y decimales, y además pueden sumarse, restarse, multiplicarse y dividirse.

**P.** Cómo se reduce un número complejo á la última de sus denominaciones?

**R.** Se multiplican las unidades superiores del complejo por el número de veces que una de ellas contenga á la unidad inferior inmediata, y al producto se agregan las unidades de esta denominacion que lleve el número; el resultado se reduce del mismo modo á la denominacion siguiente, y se prosigue hasta llegar á la última de las denominaciones del complejo dado.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{r} 6 \text{ varas } 2 \text{ piés } 7 \text{ pulgadas.} \\ \times 3 \text{ piés.} \\ \hline 20 \\ \times 12 \text{ pulgadas.} \\ \hline 47 \\ 20 \\ \hline \end{array}$$

247. Luego, el número dado es igual á 247 pulgadas.

P. Cómo se reduce un número complejo á quebrado comun?

R. Se reduce á su denominacion inferior, y el resultado es el numerador del quebrado; luego se le pone por denominador el número de veces que la unidad inferior esté contenida en una de las unidades superiores del complejo.

P. Cómo se reduce un número complejo á quebrado decimal?

R. Primero se reduce el complejo á quebrado comun, y luego se reduce el quebrado comun á decimal.

### *Sumar números complejos.*

P. Cómo se suman los números complejos?

R. Colocando los sumandos de modo que formen columna las unidades de igual denomi-

nación, se empieza por sumar las de la denominación inferior y se mira si el total de ellas compone alguna unidad de la denominación siguiente, colocando debajo las que resulten sobrantes; se pasa luego á sumar las unidades de la denominación inmediata, agregando á ellas las que se lleven de la anterior, y se prosigue del mismo modo hasta haber sumado todas las denominaciones.

### Ejemplo.

|   |          |       |             |  |
|---|----------|-------|-------------|--|
|   | 12 varas | 1 pié | 9 pulgadas. |  |
| + | ..7 »    | 2 »   | 10 »        |  |
| + | 17 »     | 9 »   | 6 »         |  |
|   |          |       |             |  |
|   | 37 »     | 2 »   | 1 pulgadas. |  |

### Problemas.

I. Gasté en un mueble 8 onzas 10 duros 14 rs. 20 maravedices; en otro 5 onzas 6 duros 12 rs.; en otro 4 onzas 18 rs. 16 mrs., en otro 3 onzas 14 duros, y en otro 13 duros 4 rs. 12 mrs. ¿Cuánto empleé en dichos muebles?—R. 22 onzas 13 duros 9 rs. 14 mrs.

II. Un barco me ha traído seis bultos. el primero pesa 12 qq. 3 arrobas 15 libras 14 onzas; el 2.º 9 qq. 1 arroba 20 libras; el 3.º 8 qq. 0 arrobas 18 libras 6 onzas, el 4.º 7 quintales 3 arrobas, el 5.º 5 qq. 2 arrobas 17 libras 10 onzas, y el 6.º 3 arrobas 22 libras 12 onzas. ¿Cuánto pesan juntos estos bultos?—R. 44 qq. 3 arrobas 19 libras 10 onzas.

III. He comprado cuatro piezas de paño: la 1.ª mide de largo, 18 metros 6 decímetros 4 centímetros, la 2.ª 20 metros 8 decímetros, la 3.ª 9 met. 9 centímetros, y la 4.ª 15 metros; ¿cuánto miden juntas las cuatro piezas?—R. 63 metros 5 decímetros 3 centímetros.



## ARTICULO XIX.

### Restar números complejos,

- P. Cómo se restan los números complejos?
- R. Dispuestos los términos de modo que se correspondan las unidades de igual denominacion, se empieza por restar las inferiores del sustraendo de sus correspondientes del minuendo, colocando la resta debajo, y se hace lo mismo con las denominaciones siguientes.
- P. Qué debe hacerse cuando una denominacion del sustraendo tenga más unidades que su correspondiente del minuendo?
- R. Se toma entónces una unidad de la denominacion inmediata superior, y se descompone en unidades de la denominacion propuesta; se agregan estas unidades á las del minuendo en cuestion y se verifica la resta, teniendo cuidado de llevar 1 para agregar á la denominacion siguiente del sustraendo.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{r} 9 \text{ varas } 1 \text{ pié } 7 \text{ pulgadas} \\ - 4 \quad \text{»} \quad 2 \quad \text{»} \quad 8 \quad \text{»} \\ \hline 4 \text{ varas } 1 \text{ pié } 11 \text{ pulgadas.} \end{array}$$

## Problemas.

Me debian 84 onzas 13 duros 2 pesetas 1 rs. 24 maravedices, y me han satisfecho 49 onzas 8 duros 4 pesetas 3 reales ¿cuánto me quedan debiendo?—R. 35 onzas 4 duros 2 pesetas 2 rs. 24 mrs.

II. En cierto lugar había 15 moyos 10 cántaras 3 cuart. 1 azumbre 3 cuart. 2 copas de vino, y ahora hay 19 moyos 7 cántaras 3 cuart. 1 azumbre 2 cuart. 3 copas. ¿Cuánto de dicho líquido se ha añadido?—R. 3 moyos 12 cántaras 3 cuart. 1 azumb. 3 cuartillos 1 copa.

III. Pablo tiene de edad 450 meses 21 días 8 horas 30 minutos, y su hijo tiene 148 meses 25 días 17 horas 45 minutos. ¿Cuántos meses tenía el padre en el momento de nacer el hijo?—R. 301 meses 25 días 14 horas 45 minutos.

IV. Una carretera ha de tener de largo 64643 varas, y se añ construido 349 varas 2 piés 7 pulgadas; ¿cuánto falta construir aun?—R. 64293 varas 0 piés 5 pulgadas.

V. En un almacén había 648 qq. 2 arrobas 20 libras 8 onzas de carbon, y se han vendido 359 qq. de dicho combustible: ¿cuánto queda en el almacén?—R. 289 qq. 2 arrobas 20 libras 8 onzas.

VI. Un comerciante tenía en caja 12 onzas 2 duros en oro, 15 onzas 12 duros 4 pesetas 2 reales en plata, y 6 onzas 9 duros 2 pesetas 1 rs. 10 mrs. en moneda de cobre. Ha sacado de a caja 4 onzas 8 duros 4 pesetas por la mantencion de un mes de su familia, 6 onzas 9 duros 3 rs. para pagar una carta-orden y 19 onzas 12 duros 3 pesetas 3 reales 20 mrs. para cubrir una letra. ¿Cuánto le queda en caja? R.—3 onzas 14 duros 3 pesetas 0 rs. 24 mrs.

## ARTICULO XX.

### Multiplicar números complexos,

P. Cómo se multiplican los números complexos?

R. Se reducen los dos términos á quebrados comunes ó decimales; se multiplican luego entre sí los dos quebrados, y se valúa el quebrado producto (1).

#### Ejemplo.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Multiplicador. } 7 \text{ varas } 2 \text{ pies} = \frac{23}{3} \\ \text{Multiplicando } 5 \text{ duros } 8 \text{ rs.} = \frac{108}{20} \end{array} \right\} \frac{23}{3} \times \frac{108}{20} = \frac{2484}{60}$$

= 41 duros y  
8 reales.

#### Problemas.

I. ¿Cuánto cuestan 9 qq. de algodón, á 14 duros 15 reales 20 mrs. el quintal?—R. 133 duros 10 mrs.

II. He vendido 800 quintales de bacalao á 6 duros 2 pesetas 2 rs. 17 mrs. el quintal: ¿Cuánto he cobrado por dicho comestible?—R. 5220 duros.

III. Cuánto importan 358 varas de muselina, á 3 pesetas 2 rs. 30 mrs. la vara?—R. 1331 pesetas 3 rs. 30 mrs.

IV. He vendido 54 qq. anís de Alicante á 7 duros 12 reales 17 mrs. el quintal, y 43 qq. anís del país á 5 duros 17 reales 8 mrs.: ¿Cuánto he cobrado por ambas partidas?—R. 663 duros 16 rs. 4 mrs.

(1) Creemos que puede muy bien prescindirse del método de «partes alicolas,» toda vez que estas no han de ser importantes con el «sistema legal,» ni son tampoco indispensables con las medidas antiguas.

V. Desde Trieste me ha remitido mi corresponsal, por una parte 468 qq. de acero de á 7 duros 15 rs. el quintal, por otra 346 qq. de á 7 duros 12 rs. 17 mrs., y por otra 289 qq. de á 7 duros 10 rs. 4 mrs. Habiéndole yo remitido 239 pipas aguardiente de á 27 duros 0 rs. 17 mrs., ¿cuánto le quedo debiendo?—R. 1975 duros 9 rs. 17 mrs.

VI. He recibido 53 qq. 2 arrobas  $\frac{1}{2}$  de cierto artículo, á razón de 9 duros el quintal: ¿cuánto debo satisfacer por él?—R. 482 duros 12 rs. 17 mrs.

VII. Cuánto valen 534 qq. 3 arrobas  $\frac{1}{4}$  de café de la Habana á 11 duros el quintal?—R. 5882 duros 18 rs. 25  $\frac{1}{2}$  mrs.

VIII. Un comerciante tiene en almacén 158 fanegas 8 celemines 3 cuart. 2 ochavos de trigo de á 14 pesetas la fanega, 234 fanegas 3 ochavos de cebada á 8 pesetas la fanega, y 193 fanegas 1 cuart. de maíz á 11 pesetas la fanega, ¿Cuánto valen juntos estos granos?—R. 6217 pesetas 2 rs. 28  $\frac{1}{3}$  mrs.

IX. He de satisfacer el censo de 8 años 5 meses y medio de una casa á razón de 15 duros 13 rs. 17 mrs. el año. ¿cuánto debo pagar?—R. 132 duros 11 rs. 23 mrs.  $\frac{3}{8}$ .

X. ¿Cuánto valen 237 qq. 3 arrobas  $\frac{1}{4}$  de azafrán á 8 duros 15 rs. 20 mrs. la libra?—R. 208785 duros 7 rs. 24  $\frac{1}{2}$  maravedices.

XI. He recibido 36 qq. 1 arroba  $\frac{1}{2}$  de cera amarilla á 25 duros 9 rs. 8 mrs. el quintal, 57 qq. 6 libras de azúcar á 5 duros 12 rs. 6 mrs. el quintal, y 19 qq. 2 arrobas  $\frac{1}{4}$  de cueros á 11 duros 0 rs. 16 mrs. el quintal, ¿cuánto valen juntos dichos artículos?—R. 1461 duros 17 rs. 6 mrs.  $\frac{9}{100}$ .

XII. ¿Cuánto valen 47 varas 1 terc. 1 sexma de damasco á 1 duro 6 rs. 15 mrs. la vara?—R. 62 duros 15 rs. 32 maravedices  $\frac{1}{2}$ .

XIII. Si por 1 duro me dan 47 varas 1 terc. y 1 sexma de cierta cinta, ¿cuántas varas me darán por 1 duro 6 reales 15 mrs.—R. 62 varas 2 terc. 0 sexmas 6 dedos 2 líneas  $\frac{11}{17}$ .

XIV. Al salir de casa llevaba en el bolsillo 8 onzas 15 duros 5 rs. en oro, 2 onzas 4 duros 2 rs. en napoleones, y 1 onza 8 duros 7 rs. 17 mrs. en otras monedas de plata. Con este dinero he comprado 134 varas 2 terc. de tela á 1 duro 3 reales 17 mrs. la vara, 54 varas 1 terc. 1 sexma de muselina á 13 reales 8 mrs. la vara: ¿cuánto me ha quedado aun?—R. 9 duros 8 rs. 17 mrs.  $\frac{1}{2}$ .

## ARTICULO XXI.

### Dividir números complexos.

**P.** Cómo se dividen los números complexos?

**R.** Se reducen los dos términos á quebrados comunes ó decimales, y se dividen luego los quebrados que resultan.

### Ejemplo.

$$\begin{array}{l}
 12 \text{ duros } 16 \text{ rs.} = \frac{256}{20} \quad \left| \quad 5 \text{ qq. } 3 \text{ arrobas} = \frac{23}{4} \right. \\
 \hline
 \text{Luego, } \frac{256}{20} : \frac{23}{4} = \frac{1024}{460} = 2 \text{ duros } 4 \text{ rs. } 17 \text{ mrs. } \frac{340}{460}
 \end{array}$$

### Problemas.

I. Se han empleado 394 duros 7 rs. 2 mrs. en 215 varas de pared de cimientó: ¿á cuánto se ha pagado la vara?—R. á 1 duro 12 rs. 6 mrs.  $\frac{35}{49}$ .

II. Por 340 cahices de trigo se han satisfecho 9443 duros 10 rs.: ¿cuánto vale un cahiz?—R. 27 duros 15 rs. 17 mrs.

III. He empleado 920 duros 10 rs. 19 mrs. en la compra de 157 qq. de bacalao: ¿cuál es el precio de un quintal?—R. 5 duros 17 rs. 9 mrs.

IV. ¿Cuánto mide de largo cada pieza de cinta, en el supuesto de que 37 piezas iguales miden juntas 1621 varas 2 terc. 1 sexma?—R. 43 varas 2 terc. 1 sexma.

V. Por 167 qq. 3 arrobas 12 libras 8 onzas de algodón, se han satisfecho 2514 pesos 13 rs. 12 mrs.  $\frac{3}{4}$ : ¿cuál es el valor de un quintal?—R. 14 pesos 19 rs. 20 mrs.

VI. He comprado á un tendero, por una parte 154 varas 2 terc. de paño, por otra 68 varas 1 terc. 1 sexma, por otra 53 varas 2 terc., y por otra 72 varas. Para pagar el importe de estas ropas, de igual precio todas, he entregado al tendero 1240 duros 10 rs. en oro, 849 duros 15 rs. 17 maravedices en plata, y 277 duros 3 rs. 16 mrs. en moneda de cobre. ¿Cuanto valia una vara de paño?—R. 6 duros 15 rs. 25 mrs., *próximamente*.

VII. Cuántos quintales de anís de Alicante podran comprarse con 461 duros 19 rs. 28 mrs. si un quintal vale 6 duros 12 rs. 16 mrs.?—R. 69 qq. 3 arrobas.

VIII. He satisfecho 242 pesetas 1 rs. 10 mrs. por un censo cuya cuota anual es de 18 pesetas 3 rs. 18 mrs.: ¿cuántas anualidades debia?—R. 12 años 10 meses.

IX. Con cierto número de piezas de paño se ha compuesto un total de 1125 varas 2 ter. 1 med. sexma. Siendo iguales estas piezas y tirando cada una 30 varas 2 terc. 1 sexma, ¿cuántas eran?—R. 36  $\frac{1}{2}$ .

## ARTICULO XXII.

---

### Potencias y raíces de los números.

P. Qué se entiende por potencia de un número?

R. Es el producto que resulta de multiplicarlo por sí mismo cierto número de veces.

P. Qué nombre se da á cada potencia?

R. La segunda se llama *cuadrado* y la tercera *cubo*; pero las demás toman el nombre de *cuarta potencia*, *quinta potencia*, etc. segun las veces que el número que las forma haya entrado por factor.

P. Cómo se indica que un número se ha de elevar á una potencia?

R. Se encierra el número en un paréntesis, y un poco mas alto á su derecha se coloca el *exponente*, que es el número que expresa la potencia que se pide. Así,  $(24)^2$  dice que el 24 debe elevarse el cuadrado.

P. Qué se entiende por raíz de una potencia?

R. Es el número que entra como factor para formar la potencia.

P. Qué nombre se da á cada raíz?

R. La segunda se llama *raíz cuadrada* y la tercera *raíz cúbica*; pero las demás toman el nombre de *cuarta raíz*, *quinta raíz*. etc.

P. Como se indica la raíz que se ha de extraer de un número?

R. Poniendo delante del número el signo radical

$\sqrt{\quad}$ , y en la abertura de este signo el número

que expresa el grado de la raíz. Así,  $\sqrt[3]{46}$ , dice que se ha de extraer la *raíz cúbica* del 46.

### *Extraccion de la raíz cuadrada.*

P. Qué es extraer la raíz cuadrada de un número?

R. Es buscar otro número que multiplicado por sí mismo componga el número propuesto.

P. Cómo se extrae la raíz cuadrada de un número entero?

R. Se divide el número en períodos de dos cifras, empezando por la derecha, no importando que el último período no conste mas que de una cifra. Se extrae la raíz cuadrada del primer período de la izquierda, y se resta de este período el cuadrado de la cifra hallada; al lado de la resta se baja el segundo período, se separa con un punto la cifra de la derecha del número así formado, y se parte lo que queda á la izquierda por el duplo de la raíz hallada, siendo el cociente la segunda cifra de la raíz; se escribe esta cifra á la derecha del número que sirvió de divisor, y se multiplica el nuevo número por la misma cifra, restando el producto del número formado por la resta y el período bajado; al lado de la segunda resta se baja el período siguiente, se separa con un punto la cifra de la derecha, y se parte lo que queda á la izquierda por el duplo de la raíz hallada, siendo el cociente la tercera cifra de la raíz. Así se prosigue hasta haber bajado todos los períodos, y si la raíz no es exacta se aproxima hasta el orden decimal que se quiera, añadiendo dos ceros á la resta para cada una de las cifras de aproximación.



**Ejemplo.**

$$\begin{array}{r|l}
 71,06,49 & 8 \\
 \times 8 & \\
 \hline
 70,6 & \\
 \times 8 & \\
 \hline
 ,504,9 & 164 \\
 \times 4 & \\
 \hline
 0000 & 1683 \\
 \times 3 &
 \end{array}$$

**P.** Cómo se extrae la raíz cuadrada de un quebrado comun?

**R.** Se hace primero que uno de los dos términos del quebrado sea cuadrado perfecto, para lo cual se multiplican ambos por el numerador ó por el denominador, y luego se extrae la raíz cuadrada del numerador y despues la del denominador. Tambien se hace reduciendo el quebrado á decimal, y extrayendo de este la raíz cuadrada.

**P.** Cómo se extrae la raíz cuadrada de los decimales?

**R.** Del mismo modo que se extrae de los números enteros, añadiendo ántes un cero á la parte decimal si el número de sus cifras fuese impar.

**Problemas.**

I. Cuál es la raíz cuadrada de los números 7569, 8464 y 29409?—R. 87 92 y 540.

II. Extrayendo la raíz cuadrada de los números 703609, 1104976 y 35176761, qué resultados se obtienen?—R. 840, y 324 y 5901.

III. Extrayendo la raíz cuadrada de los quebrados  $\frac{7}{64}$ ,  $\frac{15}{49}$  y  $\frac{7}{8}$ , y aproximando las dos últimas hasta los diez milésimos, qué valores se obtienen?—R.  $\frac{3}{8}$ , 0'5533 y 09354.

IV. Cuál es la raíz cuadrada de 166521'1249?—R. 408'07.

V. Cuál es la raíz cuadrada de los números 83'439 y 9367'5678 aproximadas hasta los milésimos?—R. 9'134 y 96'786.

## ARTICULO XXIII.

=

### Razones y proporciones geométricas.

P. Qué és razon geométrica?

R. Es la comparación entre dos números para averiguar las veces que el primero contiene al segundo.

P. Qué nombres toman los dos términos de la razon?

R. El primero se llama *antecedente* y el segundo *consecuente*.

P. Qué se entiende por *exponente* de una razon geométrica?

R. El resultado que se obtiene de la comparación de los dos números.

P. Cómo se escribe una razon geométrica?

R. Primero se escribe el antecedente y luego el consecuente, separándolos por medio de dos puntos que se leen *es á*. Así. 8 : 4, se lee: *ocho es á cuatro*.

*Propiedades de la razon.*

- P. Cuáles son las propiedades mas importantes de la razon geométrica?
- R. Las siguientes: 1.<sup>a</sup> Una razon se multiplica por un número multiplicando su antecedente ó dividiendo su consecuente por dicho número. 2.<sup>a</sup> Una razon se divide por un número, dividiendo su antecedente ó multiplicando su consecuente por dicho número. 3.<sup>a</sup> Una razon no se altera, multiplicando ó dividiendo por un mismo número el antecedente y el consecuente.
- P. Qué consecuencias se sacan de esta última propiedad?
- R. 1.<sup>a</sup> Que dada una razon geométrica, pueden hallarse fácilmente otras muchas que le sean iguales con solo multiplicar ó dividir sus dos términos por un mismo número. 2.<sup>a</sup> Que la razon puede simplificarse siempre que sus dos términos tengan algun factor comun.
- P. Qué es *proporcion geométrica*?
- R. La igualdad de dos razones geométricas.
- P. Cómo se escribe una *proporcion geométrica*?
- R. Se escriben las dos razones una despues de otra, separándolas por medio de cuatro puntos, que se leen *como*. Así,  $8 : 4 :: 6 : 3$ , se lee: *ocho es á cuatro como seis es á tres*.

- P.Cuál es la propiedad principal de las proporciones geométricas?
- R. Que el producto de los dos extremos es igual al producto de los dos medios.
- P. Qué se deduce de esta propiedad?
- R. Que conociendo tres de los términos de una proporción, es muy fácil hallar el cuarto.
- P. Cómo se busca este cuarto término?
- R. Si es un medio, se multiplican entre sí los dos extremos y el producto se divide por el otro medio conocido; y si es un extremo, se multiplican los dos medios y se divide el producto por el extremo conocido.

## ARTICULO XXIV.

---

### Regla de tres.

- P. Qué es *regla de tres*?
- R. Es la que nos enseña á buscar un número por medio de la proporción geométrica, cuando se conocen otros tres números.
- P. Cómo se divide la regla de tres?
- R. En *simple* y *compuesta*: es *simple* cuando su resolución no depende más que de una sola circunstancia; y es *compuesta* cuando hay que atender á varias circunstancias.

P. Qué hay que distinguir en toda cuestion que conduce á la regla de tres?

R. El *supuesto* y la *pregunta*, las *cantidades principales* y las *cantidades relativas*.

P. Cómo se distinguen estas partes?

R. Se conoce el *supuesto*, porque en él es todo conocido; y la *pregunta*, porque en ella está el término que se pide. Las *cantidades principales* son los dos números conocidos de una misma especie; las *relativas* son el número pedido y el otro conocido de la misma especie.

P. Cómo se divide la regla de tres simple?

R. En *directa* y en *inversa*: es *directa* cuando aumentando ó disminuyendo la cantidad principal de la *pregunta*; aumenta ó disminuye respectivamente su *relativa*; y es *inversa* cuando aumentando la cantidad de la *pregunta*, disminuye proporcionalmente su *relativa*, y al contrario.

*Ejemplo de una regla de tres directa*: ¿Cuánto valdrán 8 quintales, si 6 qq. valen 45 duros?

*Ejemplo de una regla de tres inversa*: Cuántos dias emplearán 12 hombres en hacer una obra, si 8 hombres han empleado 28 dias en otra igual?

### *Regla de tres simple directa.*

P. Cómo se plantea la regla de tres simple directa?

P. Formando la siguiente proporcion: *cantidad*

*principal del supuesto, es á cantidad principal de la pregunta, como cantidad relativa del supuesto, es á cantidad relativa de la pregunta.*

## Problemas.

I. Se han pagado 37 pesetas por 7 qq. de carbon: ¿cuánto valen 12 qq. del mismo combustible?—R. 63 pesetas 1 rs. 24 mrs.  $\frac{2}{7}$ .

II. Costando 100 naranjas 11 rs., cuánto costaran 78 naranjas?—R. 8 rs. 19 $\frac{72}{100}$  mrs.

III. Una mano de papel marquilla cuesta 7 rs. constante de 25 pliegos la mano; á cuánto sale el pliego?—R. á 9 $\frac{52}{100}$  maravedices.

IV. Ganando 3 duros en 20 varas de cierta ropa, ¿cuánto se ganará en 50 varas?—R. 7 duros 10 rs.

V. Los 25 discipulos que tiene un maestro le dan mensualmente 37 duros 10 rs. ¿cuántos discipulos deberá tener á igual precio, para ganar al mes 60 duros?—R. 40.

VI. Por 34 duros 15 rs. 2 mrs. me dan 8 varas 2 terc. 1 sexma de paño: ¿cuántas varas me darán por 58 duros 12 rs. 8 mrs.?—R. 14 varas 2 terc. 1 sexma  $\frac{570}{1477}$ .

VII. Con 348 duros 10 rs. 20 mrs. se han ganado 38 duros 6 rs. 14 mrs. ¿cuántos duros se ganarán con 960 duros 18 rs. 16 mrs.?—R. 105 duros 13 rs. 2 mrs. *próximamente.*

### *Regla de tres simple inversa.*

P. Cómo se plantea una regla de tres simple inversa?

R. Formando la siguiente proporcion: *cantidad principal de la pregunta, es á cantidad principal del supuesto, como cantidad relativa del supuesto, es á cantidad relativa de la pregunta.*

## Problemas.

I. Si 15 carpinteros emplean 25 días en hacer una obra. cuántos días emplearán en hacerla 18 carpinteros?—R. 20 días  $\frac{5}{6}$ .

II. Para formar un entablado se necesitan 588 tablas de 18 pulgadas de ancho: ¿cuántas tablas se necesitarán, teniendo cada una 14 pulgadas de ancho?—R. 756.

III. En un fuerte hay víveres por 6 meses siendo la guarnición de 1200 hombres: ¿cuántos hombres tendrán que salir de la plaza para que los víveres duren 8 meses?—R. 300 hombres.

IV. Cuando la fanega de trigo cuesta 2 duros 6 rs. 17 maravedices, me dan 2 libras de pan por 1 rs. 27 mrs. ¿cuántas libras de pan recibiré por la misma cantidad, cuando la fanega de trigo valga 1 duro 10 rs. 20 mrs.?—R. 3 libs  $2\frac{1}{520}$ .

V. Con 284 baldosas cuadradas de 9 pulgadas de lado se ha embaldosado un salon: ¿cuántas baldosas cuadradas de 1 pié y 3 pulgadas de lado se hubieran necesitado para embaldosar el mismo salon?—R. 1022  $\frac{4}{5}$  baldosas.

VI. Plantando las cepas de una viña á 3 piés 2 pulgadas de distancia una de otra, caben en ella 2356 cepas: ¿cuántas cepas cabrian si se plantasen á una distancia de 3 piés 8 pulgadas?—R. 2034 cepas y  $\frac{8}{11}$ .

## ARTICULO XXV.

---

### Regla de tres compuesta.

P. Cómo se plantea una regla de tres compuesta?

R. Formando tantas proporciones cuantas sean las cantidades principales del supuesto ó de la pregunta.

P. Cómo se resuelve, una vez planteada, la regla de tres compuesta?

R. Se multiplican ordenadamente todas las proporciones, y se busca luego el cuarto término de la proporción que se obtiene por producto.

## Problemas.

I. Si 3 albañiles, con un trabajo de 10 horas al día, en 8 días han hecho 45 varas de pared, cuántas varas harán 7 albañiles en 7 días, trabajando diariamente 9 horas?—R. 82·6875 varas.

II. Con 24 libras de hilo se ha tejido una tela de 27 varas de largo y 2 pies 3 pulgadas de ancho: ¿cuántas varas de tela se tejerán con 30 libras del mismo hilo, siendo el ancho de la tela  $\frac{1}{3}$  de vara?—R. 31·641 varas *próximamente*.

III. Trabajando 10 horas al día, 14 mineros han abierto en 45 días una mina de 115 varas de largo, 2 $\frac{3}{4}$  varas de ancho y 3 $\frac{3}{4}$  varas de profundidad, en un terreno cuya resistencia se expresa por 5·8: para abrir otra mina de 180 varas de largo 3 $\frac{1}{4}$  de ancho y 2 $\frac{3}{4}$  varas de profundidad, en un terreno resistente como á 8, ¿cuántos días necesitarán 20 mineros, trabajando 12 horas al día?—R. 59 días, 10 horas  $\frac{1162}{1334}$ .

IV. Un fabricante obtuvo en 15 días, con 20 operarios que trabajaban 12 horas al día, 250 piezas: para obtener 300 piezas en 10 días, trabajando 8 horas, ¿cuántos operarios necesitará?  
—R. 54.

## ARTICULO XXVI.

=

### Aplicaciones de la regla de tres.

P. Cuáles son las reglas mas importantes que se resuelven por medio de la de tres?

R. Son muchas; pero las que más importa co-



nocer son las siguientes: la regla de *interés*, la de *compañía*, la de *aligacion* y la *conjunta*.

*Regla de interés.*

P. Qué es regla de interés?

R. La que tiene por objeto determinar lo que en cierto tiempo gana ó pierde un capital prestado á un tanto por ciento, llamado *interés*.

P. De cuántas especies puede ser la regla de interés?

R. Puede ser *simple* ó *compuesta*: es *simple* cuando solo se trata de calcular los intereses del capital; y es *compuesta* cuando se quiere hallar los intereses del capital y los de los mismos intereses devengados.

P. Cómo se plantea la regla de *interés simple*?

R. Formando la proporcion siguiente: *ciento, es al tanto por ciento de interés, como capital prestado, es á x.*

*Ejemplo.* ¿Cuánto producirán 2500 rs., prestados á un interés anual de 5 por 100?—

Planteo:  $100 : 5 :: 2500 : x$ .

P. Cómo se plantea la regla cuando en lugar de los intereses quiere buscarse el capital ó el tanto por ciento de interés?

R. Se forma la misma proporcion, ocupando con la *x* el lugar correspondiente al término que se busca.

*Ejemplo*: ¿Cual es el capital, que prestado á un interés anual de 5 por 100, produce un beneficio de 125 rs.? *Planteo*:  $100 : 5 :: x : 125$ .

## Problemas.

I. Cuánto ganará en un año un capital de 8464 duros 12 reales al 6 p% de interés?—R. 507 duros 17 rs. 17'68 mrs.

II. Cuál es el capital que al 5 p% de interés produce en un año 26 duros?—R. 520 duros.

III. Un capital de 3600 duros ha producido en un año el interés de 180 dnros: ¿cuál era el tanto por ciento de interés?—R. 5 p%.

IV. ¿Cuál es el capital que al 4 p% produce en 6 años 624 duros 1 rs. 6'8 mrs.?—R. 2600 duros 5 rs.

V. Cuantos años debe ganar el interés del 5 p% un capital de 4800 duros para producir 894 duros 13 rs. 11 maravedices  $\frac{1}{3}$ ?—R. 3 años 8'733 etc. meses.

VI. Cual es el capital que al 8 p% ha subido al cabo de 6 años á 4736 duros 14 rs. 27'2 mrs.?—R. 3200 duros 10 reales.

VII. Un capital de 1680 duros, en 3 años ha subido á 1906 duros 16 rs.: ¿cuánto ha ganado por ciento?—R.  $4\frac{1}{2}$

VIII. Un prestamista ha cobrado 598 duros 10 rs. 23'12 maravedices por un capital de 430 duros 12 rs. prestados al 6 p% al año: ¿cuántas anualidades ha cobrado?—R. 6 anualidades y  $\frac{1}{2}$

## *Regla de interés compuesta.*

P. Cómo se resuelve la regla de interés *compuesta*?

R. Se buscan los intereses del primer año, y se agregan al capital; se buscan luego los intereses de esta suma, correspondientes al segundo año, y así se prosigue, agregando en cada año al último capital los intereses devengados.

*Ejemplo:* hallar los intereses compuestos de tres años, de un capital de 1000 duros al interés de 5 por 100.

Primer año:  $100 : 5 :: 1000 : x = 50.$

Segundo año:  $100 : 5 :: 1050 : x = 52'50$

Tercer año:  $100 : 5 :: 1102'50 : x = 55'1250.$

## Problemas.

I. En cuánto se convertirá un capital de 6298 duros al cabo de 5 años, al interés compuesto de 2'5 por 100?—R. en 7115'1026 duros.

II. Durante 3 años y medio tuve prestados 9000 rs. al interés compuesto de 6 p<sup>o</sup>o. ¿cuánto se me entregó al cabo de dicho tiempo?—R. 11046'7 rs.

III. Cuánto se había prestado á cierto sugeto, que despues de 3 años devolvió 500 doblones 2 escudos, pagando el interés compuesto de 4  $\frac{1}{4}$  p<sup>o</sup>o?—. 446 doblones 7 escudos 8'02 rs.

## ARTICULO XXVII.

### Regla de compañía.

F. Qué es regla de compañía?

R. Es la que tiene por objeto calcular la ganancia ó pérdida que proporcionalmente toca á cada uno de varios socios que juntaron sus capitales.

P. Cómo se divide la regla de compañía?

R. En *simple* y *compuesta*: es *simple*, cuando todos los capitales han estado en fondo por

igual tiempo; y es *compuesta*, cuando unos capitales han estado en fondo por mas tiempo que los otros.

P. Cómo se resuelve le regla de compañía simple?

R. Formando para cada socio la proporcion siguiente: *suma de todos los capitales, es á la ganancia ó pérdida total, como capital de tal socio, es á x.*

*Ejemplo.* Véase cuanto toca á cada uno de tres socios que han de repartirse 40 duros de beneficio, en el supuesto de haber depositado 100 duros el 1.º, 140 el 2.º y 400 el 3.º

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Capital del 1.º . . . . . | 100 duros. |
| Id. del 2.º . . . . .     | 140 »      |
| Id. del 3.º . . . . .     | 400 »      |

---

Suma. . . . . 640 duros.

Planteo:  $640 : 40 :: 100 : x = 6'25.$

$640 : 40 :: 140 : x = 8'75.$

$640 : 40 :: 400 : x = 25.$

P. Cómo se resuelve la regla de compañía compuesta?

R. Igualmente que la simple, solamente que debe multiplicarse el capital de cada socio por el tiempo que permaneció en el fondo.

### Problemas.

1. Tres comerciantes han de repartirse una ganancia de 4820 duros, en la inteligencia de que el 1.º habia depositado 5200 duros, el 2.º 4800 y el 3.º 5000: ¿cuánto corresponde á cada uno?

—R. al 1.º 1670 duros  $\frac{14}{15}$ ; al 2.º 1542 duros  $\frac{2}{3}$ ; y al 3.º 1606 duros  $\frac{2}{3}$ .

II. Tres brigadas de 6, 10 y 14 hombres han ganado en un mes 2456 pesetas, cuanto ha ganado cada brigada?—R. la 1.ª 491'2 pesetas; la 2.ª 818'66 pesetas y la 3.ª 1146'14 pesetas.

III. Tres provincias A. B. C. han de hacer un cupo de 1380 hombres correspondientes á una quinta de 20000 hombres: la provincia A. cuanta 884000 almas; la B. 326690 y la C. 490840 cuántos hombres debe presentar cada provincia?—R. la provincia. A. 441 hombres  $\frac{177}{2503}$ ; la B. 375 hombres  $\frac{350}{2503}$ ; y la C. 563 hombres  $\frac{1970}{2503}$ .

IV. Seis propietarios se aseguran mutuamente sus propiedades: la del 1.º vale 12,600 duros, la del 2.º 8400, la del 3.º 20000, la del 4.º 18500, la del 5.º 15200 y la del 6.º 9600. Habiendo el primero sufrido una pérdida de 2800 duros, ¿cuánto deberá satisfacerle cada uno de los cinco restantes?—R. el 2.º 279 duros  $\frac{1}{281}$ , el 3.º 664 duros  $\frac{248}{843}$ ; el 4.º 614 duros  $\frac{398}{843}$ , el 5.º 504 duros  $\frac{728}{843}$  y el 6.º 318 duros  $\frac{242}{381}$ .—*Téngase presente que el primero debe también entrar en la proporción por 418 duros.  $\frac{142}{281}$ .*

V. Tres pueblos han de costear una carretera de 48400 varas de longitud, pagando cada uno proporcionalmente á su población. ¿Cuántas varas de carretera costeará cada pueblo, constando el 1.º de 8600 almas, de 12400 el 2.º y de 10800 el 3.º?—R. el 1.º 13089  $\frac{49}{453}$  varas, el 2.º 18872  $\frac{132}{450}$  y el 3.º 16437  $\frac{39}{53}$ .

VI. Tres compañeros ganaron en una especulación 8000 duros, y se desea saber cuánto toca á cada uno, suponiendo que el 1.º puso 2980 duros por 3 años, el 2.º 3592 por 4 años, y el 3.º 1057 duros por 5 años.—R. al 1.º 1640'63 duros, al 2.º 2636'754 duros, y al 3.º 3722'616 duros.

VII. Dos sujetos formaron una sociedad, y pusieron en fondo el uno 860 duros, y el otro 640 duros; al cabo de 10 meses admitieron á dos socios más, de los cuales el uno puso 1000 duros y el otro 400 doblones, 30 meses después de constituida la sociedad se hallaron con 1200 duros 16 rs. de beneficio: ¿cuánto correspondió á cada uno?—R. al 1.º 5901'1 rs., al 2.º 4391'5 rs., al 3.º 4574'5 rs., y al 4.º 9148'9 rs.

## ARTICULO XXVIII.

### Regla de aligacion.

P. Què es regla de aligacion?

R. La que tiene por objeto averiguar el precio medio á que debe venderse la unidad de mezcla de especies homogéneas de diferente precio, ó averiguar la proporcion en que deben mezclarse varias especies de diferentes precios para vender la unidad á un precio dado.

P. Cómo se resuelve la regla, cuando quiere hallarse el precio medio de la unidad de mezcla?

R. Se multiplican las unidades de cada precio por su precio respectivo, y se divide la suma de los productos por la suma de las unidades de todos los precios.

*Ejemplo.* Mezclando 12 cántaras de vino de á 16 reales, con 18 de á 12 rs. y 24 de á 10 rs., ¿á què precio resulta la cántara?

*Resolucion:* 12 × 16 = 192 rs.

18 × 12 = 216 rs.

24 × 10 = 240 rs.

|    |     |                  |
|----|-----|------------------|
| 54 | 648 | 54               |
|    | 108 | 12 rs. precio de |
|    | 000 | una cántara.     |

P. ¿Cómo se resuelve la regla, cuando quiere hallarse la proporcion en que deben mezclarse varias especies para vender la unidad á un precio dado?

R. A la izquierda de una llave se pone el precio medio, y á la derecha se escriben los diferentes precios en columna; luego se mira la diferencia que va de cada precio al precio medio, y se colocan estas diferencias en otra columna hácia la derecha, haciendo que cada diferencia forme línea con el precio contrario. Estas diferencias expresan el número de unidades de cada precio que deben entrar en la mezcla.

*Ejemplo.* Véase en qué proporción deben mezclarse cuatro calidades de vino, de precios respectivamente 12, 10, 7 y 5 rs., para poder vender la cántara á 8 rs.

*Resolucion.*

|   |   |    |   |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|---|
| 8 | } | 12 | . | . | . | 3 |
|   |   | 10 | . | . | . | 1 |
|   |   | 7  | . | . | . | 2 |
|   |   | 5  | . | . | . | 4 |

De donde se desprende, que por cada tres cántaras que se pongan en la mezcla del precio de 12 rs. deben ponerse 1 del de 10, 2 del de 7 y 4 del 5 rs.

**Problemas.**

I. Se han mezclado 28 fanegas de trigo de 48 rs. una, con 36 fanegas de 58 rs. y 20 fanegas de 42 rs. ¿cuánto vale la fanega de la mezcla?—R. 50 rs.  $\frac{6}{7}$ .

II. Se tienen 246 litros de aceite de á 22 rs. el litro, y 318 litros de á 15 rs.: queriendo venderlo todo á un mismo precio, ¿cuáles el de un litro?—R. 18 rs.  $\frac{5}{94}$ .

III. Mezclando 800 manzanas de á 15 cuartos la docena, con 500 de á 9 cuartos docena, ¿á cuántos cuartos sale una docena de la mezcla?—R. 12<sup>6</sup>/<sub>9</sub> cuartos.

IV. En qué proporción debe mezclarse la harina de 19 rs. la arroba con la de 14 rs., para que la mezcla valga á 16 rs.?—R. en la de 2 arrobas de á 19 rs. y 3 arrobas de á 14 rs.

V. Con 846 arrobas de vino de 30 rs. la arroba, se quiere mezclar vino de 24 rs. para vender la mezcla á 28 reales ¿cuántas arrobas deberán tomarse del vino de 24 rs.? R. 423 arrobas.

## ARTICULO XXIX.

### Regla conjunta,

P. Qué es regla conjunta?

R. La que tiene por objeto averiguar la relación entre dos medidas, cuando no se conoce la relación inmediata que existe entre la unidad de una y otra especie.

P. Cómo se plantea la regla conjunta?

R. Se forma con los datos una ilación de equivalencias, de modo que cada una empiece por el número conocido de la misma especie que termina la anterior; se multiplican luego ordenadamente los números de cada columna, y los productos se parten el uno por el otro, sirviendo de divisor el que contiene la x.

*Ejemplo:* sabiendo que un quintal catalan= 104 lib. cat., que 1 lib. cat.=12 onz., cat., que 6 onz. cat.=7 onz. castellanas, y que 1600 onz. cast.=1 qq. cast., hallar cuántos quintales castellanos son equivalentes á 100 qq. catalanes.



### Planteo.

1 q. cat.=104 lib. cat.

1 lib. cat.= 12 onz. cat.

6 onz. cat.= 7 onz. cast.

1600 onz. cast.= 1 q. castellano.

x qq. cast.=100 qq. catalanes.

*Resolucion:*  $x=(104 \times 12 \times 7 \times 1 \times 100) :$   
 $(1 \times 1 \times 6 \times 1600).$

Luego..... $x=94$  *quintales castellanos.*

### Problemas.

I. Cuál es la relacion entre el quintal catalan y el quintal valenciano, siendo 15 onz.  $\frac{1}{2}$  valenc.=16 onz. de Castilla. et quintal valenciano=144 lib. id. la libra valenc.=12 onzas?—R. 1728 *quintales catal.*=1410 $\frac{5}{8}$  *quintales valencianos.*

II Hallar la relacion entre las libras catalanas y los durillos de cuño viejo, sabiendo que 8 dur.=15 lib. catal. y 16 durillos de cuño viejo=17 duros.—R. 255 *libras catal.*=128 *durillos viejos.*

III. Sabiendo que 24 varas de merino valen tanto como 56 varas de bayeta, que 5 varas de paño valen lo mismo que 20 varas de merino, que por 120 varas de franela se han pagado 108 duros, y que 9 varas bayeta han costado lo mismo que 6  $\frac{1}{2}$  varas de franela, ¿cuántas varas de paño se comprarán por 538 duros 12 rs.?—R. 88 *varas 2 terc.*  $\frac{31}{91}$ .

IV. En el supuesto de ser 75 lib. arag.=68 duc. de cambio 1 doblon de cambio=32 rs. de plata. 64 duros=17 doblones de cambio, 17 rs. de plata=8 pesetas, 17 libras arag.=80 peset., ¿cuál será el equivalente de 7438 duros en ducados de cambio?—R. 5732 $\frac{2}{3}$  218666 etc. *duc. de cambio.*

FIN.

## Tabla de sumar.

|   |   |   |     |    |  |   |   |   |     |    |  |   |   |   |     |    |
|---|---|---|-----|----|--|---|---|---|-----|----|--|---|---|---|-----|----|
| 0 | y | 0 | es  | 0  |  | 3 | y | 0 | son | 3  |  | 5 | y | 8 | son | 13 |
| 1 | y | 0 |     | 1  |  | 3 | y | 3 |     | 6  |  | 5 | y | 9 |     | 14 |
| 1 | y | 1 | son | 2  |  | 3 | y | 4 |     | 7  |  |   |   |   |     |    |
| 1 | y | 2 |     | 3  |  | 3 | y | 5 |     | 8  |  | 6 | y | 0 | son | 6  |
| 1 | y | 3 |     | 4  |  | 3 | y | 6 |     | 9  |  | 6 | y | 6 |     | 12 |
| 1 | y | 4 |     | 5  |  | 3 | y | 7 |     | 10 |  | 6 | y | 7 |     | 13 |
| 1 | y | 5 |     | 6  |  | 3 | y | 8 |     | 11 |  | 6 | y | 8 |     | 14 |
| 1 | y | 6 |     | 7  |  | 3 | y | 9 |     | 12 |  | 6 | y | 9 |     | 15 |
| 1 | y | 7 |     | 8  |  |   |   |   |     |    |  |   |   |   |     |    |
| 1 | y | 8 |     | 9  |  | 4 | y | 0 | son | 4  |  | 7 | y | 0 | son | 7  |
| 1 | y | 9 |     | 10 |  | 4 | y | 4 |     | 8  |  | 7 | y | 7 |     | 14 |
|   |   |   |     |    |  | 4 | y | 5 |     | 9  |  | 7 | y | 8 |     | 15 |
| 2 | y | 0 | son | 2  |  | 4 | y | 6 |     | 10 |  | 7 | y | 9 |     | 16 |
| 2 | y | 2 |     | 4  |  | 4 | y | 7 |     | 11 |  |   |   |   |     |    |
| 2 | y | 3 |     | 5  |  | 4 | y | 8 |     | 12 |  | 8 | y | 0 | son | 8  |
| 2 | y | 4 |     | 6  |  | 4 | y | 9 |     | 13 |  | 8 | y | 8 |     | 16 |
| 2 | y | 5 |     | 7  |  | 4 | y |   |     |    |  | 8 | y | 9 |     | 17 |
| 2 | y | 6 |     | 8  |  |   |   |   |     |    |  |   |   |   |     |    |
| 2 | y | 7 |     | 9  |  | 5 | y | 0 | son | 5  |  | 9 | y | 0 | son | 9  |
| 2 | y | 8 |     | 10 |  | 5 | y | 5 |     | 10 |  | 9 | y | 9 |     | 18 |
| 2 | y | 9 |     | 11 |  | 5 | y | 6 |     | 11 |  |   |   |   |     |    |
|   |   |   |     |    |  | 5 | y | 7 |     | 12 |  |   |   |   |     |    |

### ERRATA NOTABLE.

En la página 12, donde dice: «la vara cúbica tiene 3 pies cúbicos,» debe decir: 27 pies cúbicos.



## Tabla de multiplicar.

|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|--|---------|---------|---|---------|----|---|---------|-----|---|---------|--|---|---------|--|---|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|-----|---|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|--|----|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|--|----|---------|--|----|--|--|--|---------|--|----|--|--|--|-----------|-----|-----|------------|--|------|-------------|--|-------|--------------|--|--------|---------------|--|---------|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1 por 0</td><td>es</td><td>0</td></tr> <tr><td>1 por 1</td><td>es</td><td>1</td></tr> <tr><td>2 por 2</td><td>son</td><td>4</td></tr> <tr><td>2 por 3</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>2 por 4</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>2 por 5</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td>2 por 6</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>2 por 7</td><td></td><td>14</td></tr> <tr><td>2 por 8</td><td></td><td>16</td></tr> <tr><td>2 por 9</td><td></td><td>18</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>3 por 3</td><td>son</td><td>9</td></tr> <tr><td>3 por 4</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>3 por 5</td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td>3 por 6</td><td></td><td>18</td></tr> <tr><td>3 por 7</td><td></td><td>21</td></tr> <tr><td>3 por 8</td><td></td><td>24</td></tr> <tr><td>3 por 9</td><td></td><td>27</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>4 por 4</td><td></td><td>16</td></tr> <tr><td>4 por 5</td><td></td><td>20</td></tr> <tr><td>4 por 6</td><td></td><td>24</td></tr> <tr><td>4 por 7</td><td></td><td>28</td></tr> <tr><td>4 por 8</td><td></td><td>32</td></tr> <tr><td>4 por 9</td><td></td><td>36</td></tr> </table> | 1 por 0 | es      | 0 | 1 por 1 | es | 1 | 2 por 2 | son | 4 | 2 por 3 |  | 6 | 2 por 4 |  | 8 | 2 por 5 |  | 10 | 2 por 6 |  | 12 | 2 por 7 |  | 14 | 2 por 8 |  | 16 | 2 por 9 |  | 18 |  |  |  | 3 por 3 | son | 9 | 3 por 4 |  | 12 | 3 por 5 |  | 15 | 3 por 6 |  | 18 | 3 por 7 |  | 21 | 3 por 8 |  | 24 | 3 por 9 |  | 27 |  |  |  | 4 por 4 |  | 16 | 4 por 5 |  | 20 | 4 por 6 |  | 24 | 4 por 7 |  | 28 | 4 por 8 |  | 32 | 4 por 9 |  | 36 | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>5 por 5</td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td>5 por 6</td><td></td><td>30</td></tr> <tr><td>5 por 7</td><td></td><td>35</td></tr> <tr><td>5 por 8</td><td></td><td>40</td></tr> <tr><td>5 por 9</td><td></td><td>45</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>6 por 6</td><td></td><td>36</td></tr> <tr><td>6 por 7</td><td></td><td>42</td></tr> <tr><td>6 por 8</td><td></td><td>48</td></tr> <tr><td>6 por 9</td><td></td><td>54</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>7 por 7</td><td></td><td>49</td></tr> <tr><td>7 por 8</td><td></td><td>56</td></tr> <tr><td>7 por 9</td><td></td><td>63</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>8 por 8</td><td></td><td>64</td></tr> <tr><td>8 por 9</td><td></td><td>72</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>9 por 9</td><td></td><td>81</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>10 por 10</td><td>son</td><td>100</td></tr> <tr><td>10 por 100</td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>10 por 1000</td><td></td><td>10000</td></tr> <tr><td>10 por 10000</td><td></td><td>100000</td></tr> <tr><td>10 por 100000</td><td></td><td>1000000</td></tr> </table> | 5 por 5 |  | 25 | 5 por 6 |  | 30 | 5 por 7 |  | 35 | 5 por 8 |  | 40 | 5 por 9 |  | 45 |  |  |  | 6 por 6 |  | 36 | 6 por 7 |  | 42 | 6 por 8 |  | 48 | 6 por 9 |  | 54 |  |  |  | 7 por 7 |  | 49 | 7 por 8 |  | 56 | 7 por 9 |  | 63 |  |  |  | 8 por 8 |  | 64 | 8 por 9 |  | 72 |  |  |  | 9 por 9 |  | 81 |  |  |  | 10 por 10 | son | 100 | 10 por 100 |  | 1000 | 10 por 1000 |  | 10000 | 10 por 10000 |  | 100000 | 10 por 100000 |  | 1000000 |
| 1 por 0  | es      | 0       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 1 por 1  | es      | 1       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 2  | son     | 4       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 3  |         | 6       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 4  |         | 8       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 5  |         | 10      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 6  |         | 12      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 7  |         | 14      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 8  |         | 16      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 2 por 9  |         | 18      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 3  | son     | 9       |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 4  |         | 12      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 5  |         | 15      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 6  |         | 18      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 7  |         | 21      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 8  |         | 24      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 3 por 9  |         | 27      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 4  |         | 16      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 5  |         | 20      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 6  |         | 24      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 7  |         | 28      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 8  |         | 32      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 4 por 9  |         | 36      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 5 por 5  |         | 25      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 5 por 6  |         | 30      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 5 por 7  |         | 35      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 5 por 8  |         | 40      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 5 por 9  |         | 45      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 6 por 6  |         | 36      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 6 por 7  |         | 42      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 6 por 8  |         | 48      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 6 por 9  |         | 54      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 7 por 7  |         | 49      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 7 por 8  |         | 56      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 7 por 9  |         | 63      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 8 por 8  |         | 64      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 8 por 9  |         | 72      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 9 por 9  |         | 81      |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
|  |         |         |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 10 por 10  | son     | 100     |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 10 por 100   |         | 1000    |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 10 por 1000  |         | 10000   |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 10 por 10000   |         | 100000  |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |
| 10 por 100000  |         | 1000000 |   |         |    |   |         |     |   |         |  |   |         |  |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |     |   |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |         |  |    |  |  |  |         |  |    |  |  |  |           |     |     |            |  |      |             |  |       |              |  |        |               |  |         |

## Tabla de dividir.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>La <math>\frac{1}{2}</math> de 0 es 0</p> <p>de 2 1</p> <p>de 4 2</p> <p>de 6 3</p> <p>de 8 4</p> <p>de 10 5</p> <p>de 12 6</p> <p>de 14 7</p> <p>de 16 8</p> <p>de 18 9</p>   | <p>El <math>\frac{1}{5}</math> de 0 es 0</p> <p>de 5 1</p> <p>de 10 2</p> <p>de 15 3</p> <p>de 20 4</p> <p>de 25 5</p> <p>de 30 6</p> <p>de 35 7</p> <p>de 40 8</p> <p>de 45 9</p> | <p>El <math>\frac{1}{8}</math> de 0 es 0</p> <p>de 8 1</p> <p>de 16 2</p> <p>de 24 3</p> <p>de 32 4</p> <p>de 40 5</p> <p>de 48 6</p> <p>de 56 7</p> <p>de 64 8</p> <p>de 72 9</p>   |
| <p>El <math>\frac{1}{3}</math> de 0 es 0</p> <p>de 3 1</p> <p>de 6 2</p> <p>de 9 3</p> <p>de 12 4</p> <p>de 15 5</p> <p>de 18 6</p> <p>de 21 7</p> <p>de 24 8</p> <p>de 27 9</p>  | <p>El <math>\frac{1}{6}</math> de 0 es 0</p> <p>de 6 1</p> <p>de 12 2</p> <p>de 18 3</p> <p>de 24 4</p> <p>de 30 5</p> <p>de 36 6</p> <p>de 42 7</p> <p>de 48 8</p> <p>de 54 9</p> | <p>El <math>\frac{1}{9}</math> de 0 es 0</p> <p>de 9 1</p> <p>de 18 2</p> <p>de 27 3</p> <p>de 36 4</p> <p>de 45 5</p> <p>de 54 6</p> <p>de 63 7</p> <p>de 72 8</p> <p>de 81 9</p>   |
| <p>El <math>\frac{1}{4}</math> de 0 es 0</p> <p>de 4 1</p> <p>de 8 2</p> <p>de 12 3</p> <p>de 16 4</p> <p>de 20 5</p> <p>de 24 6</p> <p>de 28 7</p> <p>de 32 8</p> <p>de 36 9</p> | <p>El <math>\frac{1}{7}</math> de 0 es 0</p> <p>de 7 1</p> <p>de 14 2</p> <p>de 21 3</p> <p>de 28 4</p> <p>de 35 5</p> <p>de 42 6</p> <p>de 49 7</p> <p>de 56 8</p> <p>de 63 9</p> | <p>El <math>\frac{1}{10}</math> de 0 es 0</p> <p>de 10 1</p> <p>de 20 2</p> <p>de 30 3</p> <p>de 40 4</p> <p>de 50 5</p> <p>de 60 6</p> <p>de 70 7</p> <p>de 80 8</p> <p>de 90 9</p> |







BIBLIOTECA DE CATALUNYA



1000079887



**Biblioteca  
de Catalunya**

C-VFJØ

Req. 665.398

I-Vernicé

97-12º

Digitized by Google



