

NUEVA ARITMÉTICA
ELEMENTAL

EL CURSO RACIONAL DE MATEMÁTICAS

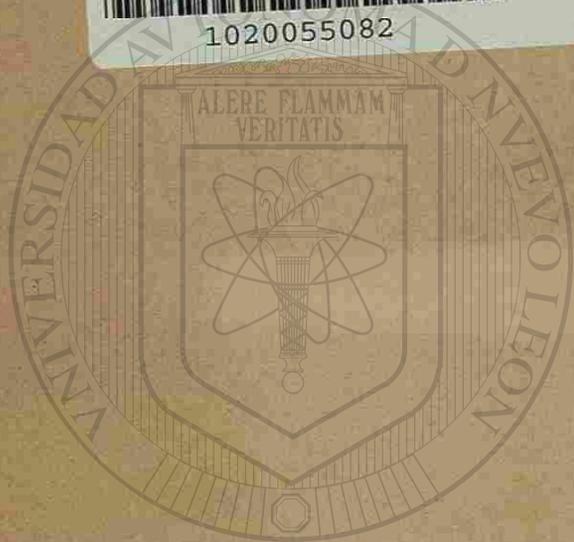
SILVER, BURDETT Y COMPAÑIA

QA135
C66

511
C771n



1020055082



Grat Terán, 9-1-1905

M^a de los Angeles Santos Guazma

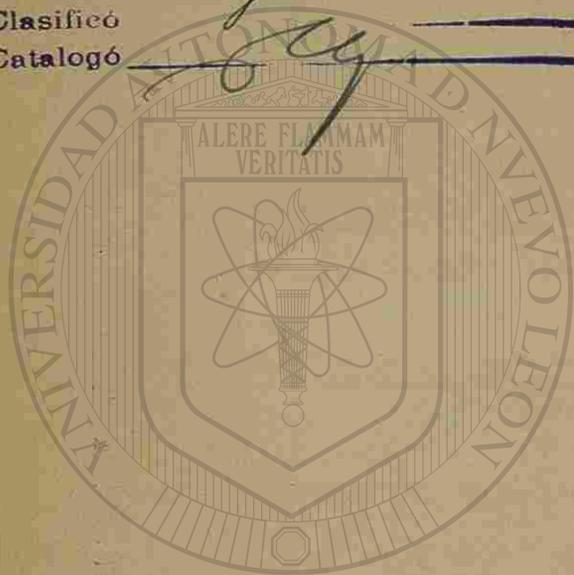
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Núm. Clas. 511
Núm. C 77 In
Núm. 55000
Pro. 1
Pre. _____
Fecha Agosto 1965
Clasificó _____
Catalogó _____



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Apdo. 1625 MONTERREY, MEXICO



NUEVA

ARITMÉTICA ELEMENTAL

POR

JOHN W. COOK

PRESIDENTE DE LA UNIVERSIDAD NORMAL DEL ESTADO
DE ILLINOIS

Y

N. CROPSEY

SUB-SUPERINTENDENTE DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS
DE INDIANAPOLIS, INDIANA

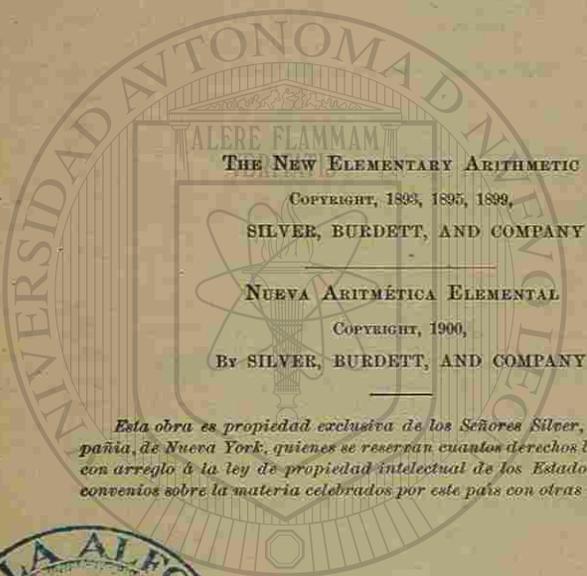
TRADUCIDO Y ADAPTADO AL IDIOMA CASTELLANO

LIBRERIA UNIVERSAL
Monterrey N. L.

55000

SILVER, BURDETT Y COMPAÑIA
NUEVA YORK BOSTON CHICAGO

QA 185
266



Esta obra es propiedad exclusiva de los Señores Silver, Burdett y Compañía, de Nueva York, quienes se reservan cuantos derechos les corresponden con arreglo á la ley de propiedad intelectual de los Estados Unidos y á los convenios sobre la materia celebrados por este país con otras naciones.



ACERVO GENERAL

121174

PREFACIO.

DESDE hace años los pedagogos prácticos se esfuerzan, con éxito más ó menos favorable, en sobreponer la enseñanza de la Aritmética á los meros ejercicios de la memoria y de la pizarra. El objeto que se proponen es formular, con sencillez científica, las reglas y procedimientos que permitan al estudiante resolver, valiéndose sólo de su propia iniciativa, los problemas que se le presenten. Guiado por los métodos prácticos de la "Nueva Pedagogía" el discípulo aprende las aplicaciones y efectos de los números, raciocinando directamente sobre ellos, en un caso dado, hasta llegar á una demostración confirmativa.

Los problemas graduales de esta obra, expresados en términos familiares y adaptados al alcance de todas las inteligencias, suprimirán en el estudio de la Aritmética gran parte del misterio y aburrimiento que tan á menudo desaniman á la mayoría de los niños; así lo prueba, por lo menos, la experiencia de los autores de este libro el cual es el resultado combinado de tres años dedicados al estudio concienzudo y á la aplicación práctica de otros métodos. Los problemas que figuran en estas páginas han sido cuidadosamente escalonados en un orden simple y lógico, á fin de desarrollar, de una manera simple y cabal, la facultad de pensar de los escolares, y despertar en ellos un interés muy vivo por las aplicaciones prácticas de los números á las transacciones generales mercantiles.

El conocimiento exacto de una ciencia está basado en el dominio de sus principios fundamentales y constantes procedimientos, de tal modo que acudan á la mente, sin esfuerzo, siempre que se presente la ocasión de aplicarlos. Este resultado se obtendrá recurriendo con asiduidad á nuestros ejercicios.

Presentamos en cada capítulo la multiplicación y la división como procedimientos inversos, seguidos por la sustracción y la adición con arreglo al mismo plan. Al principio nos ocupamos de los números como enteros divisibles en partes iguales, y luego de las partes con relación á los enteros y á otras partes.

En vez de inculcar al discípulo una fórmula, y de confiar en que con ella resuelva un problema automáticamente, es preferible describirle gráficamente la proposición, reduciéndola luego á una expresión en cifras y de éstas á una fórmula oral. Un ejercicio muy completo, como el de la página 13, Artículo 2, acrecentará mucho la habilidad del discípulo y su facilidad para hacerse cargo de las relaciones en los problemas concretos.

El uso de imágenes en la representación de los problemas numéricos no tiene por objeto combinar el estudio del dibujo con el de la Aritmética, sino más bien poner al niño en estado de convertir las relaciones de los números en formas, ó congeries de objetos delineados que hagan del ojo el auxiliar eficaz de los procedimientos racionales del entendimiento.

Todas las medidas principales y cálculos para los cuales existen representaciones tangibles, tales como el PIÉ, la VARA, la ONZA, la LIBRA, el LITRO, el CUARTILLO, etc., deberán estar incluidos en la habilitación de la escuela y usarse sin restricciones en la solución de los problemas relativos á esas extensiones, pesas y medidas. Con el uso frecuente de estas medidas el estudio primitivo de los números llegará insensiblemente á ser para el escolar la base de su buen éxito futuro en los procedimientos más complicados y de diaria utilidad que entraña la Aritmética Mercantil.

La Parte I. ha sido ideada para impartir al niño un conocimiento sencillo de lo que representan y son los números, y de cómo deben usarse en los cálculos comunes de la vida.

Después de completar la Parte I. ésta puede ser repasada para hacer comprender por qué los números adquieren ciertas inter-relaciones, y por qué su manejo, con sujeción á reglas fijas deducidas de esas relaciones, produce invariablemente resultados fidedignos.

La Parte II. se refiere á las relaciones más complejas y difíciles de los números, incluyendo la representación exacta, la notación y numeración, la expresión monetaria, los quebrados comunes y decimales, los números complejos, y los problemas de tanto por ciento y de interés.

Con tal que se emplee con la misma intención y fácil comprensión del objeto que han tenido los autores, y que lógicamente se desprenden de todos los capítulos, dichos autores no vacilan en ofrecer llenos de confianza esta NUEVA ARITMÉTICA ELEMENTAL como obra sistemática para los maestros progresivos.

TABLA DE LAS MATÉRIAS.

PARTE I.

CAPÍTULO	PÁGINA
I. Representación de los números hasta 30 . . .	7-12
II. Números desde 20 hasta 30. — Comprobación de mitades, cuartos, y octavos; de mitades, tercios, y sextos. — Notación de los números. — Adición y sustracción de 1 y 2 . . .	13-66
III. Números desde 30 hasta 40. — Medidas lineales. — Medidas de peso. — Adición y sustracción de 3. — Monedas Cubanas. — Notación de los millares. — Números Romanos . . .	67-102
IV. Números desde 40 hasta 50. — Comparación de un tercio y un quinto. — Medidas del tiempo. — Adición y sustracción de 4 . . .	103-125
V. Números desde 50 hasta 70. — Cuartos y quintos. — Medidas de superficie. — Adición y sustracción de 5 . . .	126-147
VI. Números desde 70 hasta 100. — Medidas cúbicas . . .	148-163

PARTE II.

I. Lectura y escritura de los números. — Multiplicación y división por 3, 4, y 5 . . .	164-175
II. Monedas. — Factores. — Multiplicación y división por 6, 7, 8, y 9. — Adición y sustracción de 6, 7, 8, y 9. — Números primos . . .	176-201

CAPÍTULO	PÁGINA
III. Numeración. — Multiplicación y división por 10, 11, y 12. — Cuentas. — División. — Divisores y múltiplos. — Abreviación.	202-233
IV. Quebrados ordinarios	234-253
V. Fracciones decimales. — Moneda de los Estados Unidos	254-270
VI. Números denominados ó complejos	271-291
VII. Tanto por ciento. — Interés	292-300
VIII. Problemas diversos	301-310

APÉNDICE.

Sistema métrico decimal	311-312
Equivalencia de las principales medidas métricas con las de Castilla	313
Equivalencia de las principales unidades métricas con las de los Estados Unidos é Inglaterra	314

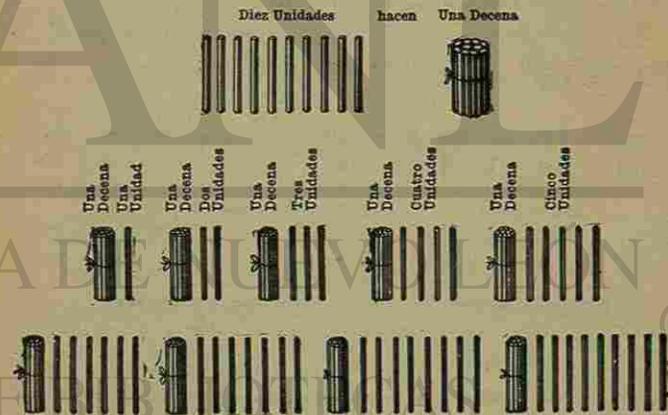


PARTE I.

CAPÍTULO I.

REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS HASTA TREINTA.

1. Representación de los números por cifras.



Escríbanse en la pizarra las cifras necesarias para representar las *decenas* y *unidades* que hay en cada grupo.

CAPÍTULO	PÁGINA
III. Numeración. — Multiplicación y división por 10, 11, y 12. — Cuentas. — División. — Divisores y múltiplos. — Abreviación.	202-233
IV. Quebrados ordinarios	234-253
V. Fracciones decimales. — Moneda de los Estados Unidos	254-270
VI. Números denominados ó complejos	271-291
VII. Tanto por ciento. — Interés	292-300
VIII. Problemas diversos	301-310

APÉNDICE.

Sistema métrico decimal	311-312
Equivalencia de las principales medidas métricas con las de Castilla	313
Equivalencia de las principales unidades métricas con las de los Estados Unidos é Inglaterra	314

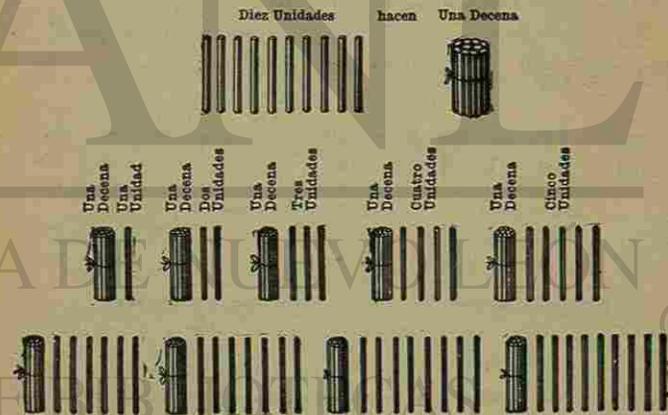


PARTE I.

CAPÍTULO I.

REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS HASTA TREINTA.

1. Representación de los números por cifras.



Escríbanse en la pizarra las cifras necesarias para representar las *decenas* y *unidades* que hay en cada grupo.

2. Léanse los números que se han escrito en la pizarra.

En el primer grupo (una *decena* y una *unidad*), son iguales las cifras. ¿Significan lo mismo?

¿Qué representa la cifra de la izquierda?

¿Cuál vale más, una *decena*, ó una *unidad*?

¿Cuál vale más, una moneda de un centavo, ó una moneda de diez centavos?

¿Cuántas unidades hacen una decena?

Una *unidad*, ¿qué parte es de una *decena*?

3. Empezando en 1, escríbanse en una columna los números hasta 19.

Á la izquierda de las cifras escríbase el *nombre* de los números que representan.

En el número *diez*, ¿qué expresa el *cero* á la derecha del *uno*?

Nombres: cero uno dos tres cuatro cinco seis siete ocho nueve

Cifras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Una Decena	Una Decena y Una Unidad		
10	11		
diez	once		
Una Decena y Dos Unidades	Una Decena y Tres Unidades		
12	13		
doce	trece		
Una Decena y Cuatro Unidades	Una Decena y Cinco Unidades	Una Decena y Seis Unidades	
14	15	16	
catorce	quince	dieziseis	
Una Decena y Siete Unidades	Una Decena y Ocho Unidades	Una Decena y Nueve Unidades	
17	18	19	
dieziseite	dieziocho	diezinueve	

4. Una decena y dos unidades; ¿cuántas unidades son?

En doce unidades; ¿cuántas decenas y unidades hay?

Diez y ocho unidades; ¿cuántas decenas y unidades son?

En 16 unidades; ¿cuántas decenas y unidades hay?

1 decena y 8 unidades; ¿cuántas unidades son?

5. Agréguese un palito más á los diez y nueve. ¿Cuántas decenas teneis?

¿Cuántas unidades además de las dos decenas?

Cuéntense los palitos; ¿cuántas unidades hay?

Pónganse los palitos en dos grupos de una decena cada grupo, y escríba en la pizarra dos decenas. Léase el número (^{Veinte}20).

Dos decenas son veinte *unidades*.

Léase ese número, primero como decenas, y luego como unidades.

Cuéntense los palitos; ¿Cuántas unidades hay?

Léase ese número.

6. Agréguese un palito más, y dígame cuántas decenas y unidades hay.

Escríbase ese número, y dígame cuál de las cifras expresa las *decenas* y cuál la *unidad*.



Cuéntese los palitos; ¿cuántas unidades hay? Dos *decenas* y una *unidad* hacen veintinueve.

7. Léase el número que se ha escrito.

Agréguese un palito más; ¿cuántos decenas y unidades hay ahora?



Escríbanse ese número y díganse cuál de las cifras expresan las decenas y cuál las unidades.

Dos decenas y dos unidades son veintidos.

Escríbase ese número.



Escríbanse dos *decenas* y tres *unidades*.



Escríbanse dos *decenas* y cuatro *unidades*.



8. Escríbanse los números para expresar los palitos que hay en cada grupo, y díganse cuál de las cifras representa decenas y cuál unidades.

¿Cuántas unidades son dos decenas y cinco unidades?

¿Cuántas unidades son dos decenas y seis unidades?

¿Dos decenas y ocho unidades?

¿Dos decenas y nueve unidades?

9. Agréguese un palito más á los veintinueve.

¿Cuántas decenas hay ahora?

¿Cuántas unidades, además de las tres decenas?



Pónganse los palitos en tres grupos de decenas cada uno.

Escríbanse tres *decenas* en la pizarra y díganse qué expresa cada cifra.

Cuéntense los palitos. ¿Cuántas unidades hay?

Tres decenas, ¿cuántas unidades son?

Treinta unidades, ¿cuántas decenas son?

10. Léanse estos números: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30. Escríbanse en la pizarra, en una columna, y á la izquierda de cada cifra, escríbanse los nombres de los números que expresan.

¿En qué lugar están las unidades? ¿En cuál las decenas?

En 29 unidades, ¿cuántas unidades y decenas hay? 2 decenas y 6 unidades, ¿cuántas unidades son? ¿Cuál es mayor, 2 decenas ó 2 unidades?

11. Las letras I, V, y X se usan para representar números. Cuando los números se repre-

sentan por letras se llaman números Romanos. La I vale uno, la V vale cinco, y la X vale diez.

Nombres: cero uno dos tres cuatro cinco seis siete ocho nueve

Cifras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Letras: I II III IV V VI VII VIII IX

diez once doce trece catorce quince dieziseis dieziseiete

10 11 12 13 14 15 16 17

X XI XII XIII XIV XV XVI XVII

dieziocho diezinueve veinte veintuno veintidos veintitres

18 19 20 21 22 23

XVIII XIX XX XXI XXII XXIII

veinticuatro veinticinco veintiseis veintisiete veintiocho

24 25 26 27 28

XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII

veintinueve treinta

29 30

XXIX XXX

Los números Romanos se usan para numerar los capítulos y las lecciones de los libros, y algunas veces las primeras páginas, los apéndices é índices de los mismos. También para numerar los diferentes volúmenes de una obra, los diferentes libros de una serie, y para marcar las horas del reloj.

Por estos varios usos de los números Romanos los niños deben familiarizarse con ellos, pues los encontrarán muy á menudo en sus libros.

CAPITULO II.

NÚMEROS DESDE VEINTE HASTA TREINTA.

1. Fórmense con 21 cubos tres grupos iguales.



¿ Cuántos siete cubos son 21 cubos ?

3 veces siete cubos ¿ cuántos cubos son ?

En 21 cubos, ¿ cuántos siete cubos hay ? $21 =$

3 veces siete.

$21 \div 7 = 3$ (21 contiene al 7 tres veces, ó 21 es igual á 3 veces siete).

3 sietes, ¿ cuánto hacen ? 3 sietes = 21.

3 veces 7; ¿ cuánto es ? $3 \times 7 = 21$.

7 ¿ qué parte es de 21 ? $\frac{1}{3}$ de 21 = ?

3 tercios de 21 ¿ cuánto son ?

¿ Cuántas veces se puede quitar siete de 21 ?

Empezando en 21, réstense 7 las veces que se pueda.

Cuéntese de 7 en 7 hasta 21.

$21 - 7 - 7 - 7 = ?$ $7 + 7 + 7 = ?$

2. Resuélvase las siguientes operaciones y escribáanse juntas las que den el mismo resultado.

¿Cuál enseña $\frac{1}{3}$ de 21 ? ¿Cuál que 21 contiene al 7 tres veces ?

sentan por letras se llaman números Romanos. La I vale uno, la V vale cinco, y la X vale diez.

<i>Nombres:</i> cero uno dos tres cuatro cinco seis siete ocho nueve							
<i>Cifras:</i> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9							
<i>Letras:</i> I II III IV V VI VII VIII IX							
diez	once	doce	trece	catorce	quince	dieziseis	dieziseiete
10	11	12	13	14	15	16	17
X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
dieziocho	diezinueve	veinte	veintiuno	veintidos	veintitres		
18	19	20	21	22	23		
XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII		
veinticuatro	veinticinco	veintiseis	veintisiete	veintiocho			
24	25	26	27	28			
XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII			
	veintinueve	treinta					
	29	30					
	XXIX	XXX					

Los números Romanos se usan para numerar los capítulos y las lecciones de los libros, y algunas veces las primeras páginas, los apéndices é índices de los mismos. También para numerar los diferentes volúmenes de una obra, los diferentes libros de una serie, y para marcar las horas del reloj.

Por estos varios usos de los números Romanos los niños deben familiarizarse con ellos, pues los encontrarán muy á menudo en sus libros.

CAPITULO II.

NÚMEROS DESDE VEINTE HASTA TREINTA.

1. Fórmense con 21 cubos tres grupos iguales.



¿ Cuántos siete cubos son 21 cubos ?

3 veces siete cubos ¿ cuántos cubos son ?

En 21 cubos, ¿ cuántos siete cubos hay ? $21 =$

3 veces siete.

$21 \div 7 = 3$ (21 contiene al 7 tres veces, ó 21 es igual á 3 veces siete).

3 sietes, ¿ cuánto hacen ? 3 sietes = 21.

3 veces 7; ¿ cuánto es ? $3 \times 7 = 21$.

7 ¿ qué parte es de 21 ? $\frac{1}{3}$ de 21 = ?

3 tercios de 21 ¿ cuánto son ?

¿ Cuántas veces se puede quitar siete de 21 ?

Empezando en 21, réstense 7 las veces que se pueda.

Cuéntese de 7 en 7 hasta 21.

$21 - 7 - 7 - 7 = ?$ $7 + 7 + 7 = ?$

2. Resuélvase las siguientes operaciones y escribáse juntas las que den el mismo resultado.

¿Cuál enseña $\frac{1}{3}$ de 21 ? ¿Cuál que 21 contiene al 7 tres veces ?

$$21 \text{ cubos} \div 7 \text{ cubos} = 3. \quad 21 \text{ naranjas} \div 3 = 7 \text{ naranjas.}$$

$$21 \text{ cubos} \div 3 = 7 \text{ cubos.} \quad 21 \text{ naranjas} \div 7 \text{ naranjas} = 3.$$

$$21 \text{ cubos} \overline{)7 \text{ cubos.}} \quad 21 \text{ cubos que se van á dividir} \overline{)3}$$

$$\quad 3, \text{ número de 7 cubos} \quad \quad \quad 7 \text{ cubos.}$$

que hay en 21 cubos.

$$21 \text{ leguas} \div 3 = 7 \text{ leguas.} \quad 21 \text{ leguas} \div 7 \text{ leguas} = 3.$$

$$21 \text{ varas} \div 3 = 7 \text{ varas.} \quad 21 \text{ varas} \div 7 \text{ varas} = 3.$$

$$21 \text{ leguas} \overline{)7 \text{ leguas.}} \quad 21 \text{ leguas que se han de dividir} \overline{)3}$$

$$\quad 3, \text{ número de 7 leguas} \quad \quad \quad 7 \text{ leguas.}$$

que hay en 21 leguas.

3. Elena tiene 21 nueces para repartirlas entre ella y sus dos hermanitos. ¿Cuántas nueces le tocan á cada uno?

¿En cuántos grupos iguales hay que repartir las nueces? Cómo hay tres niños, las nueces se repartirán en tres grupos iguales.

Sepárense las nueces que le tocan á cada niño.



Primer niño, 

Segundo niño, 

Tercer niño, 

Cada niño recibiera $\frac{1}{3}$ de las 21 nueces, que son 7 nueces.

OPERACIÓN: 21 nueces para repartir $\overline{)3}$

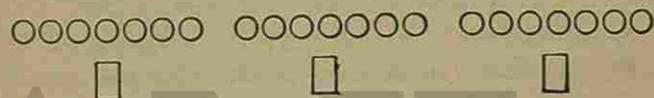
$$\quad 7 \text{ nueces que le tocan}$$

$$\quad \quad \quad \text{á cada uno.}$$

Repártanse 21 pliegos de papel entre 3 niños. ¿Cuántos pliegos le tocan á cada niño? ¿Qué parte de todos los pliegos le toca á cada niño? Hágase la operación.

Póngase un problema para esta fórmula: $\frac{1}{3}$ de $21 = 7$.

4. Con 21 centavos compré algunos libros que me costaron á 7 centavos cada uno. ¿Cuántos libros compré?



Si con 7 centavos se compra un libro; con 21 se comprarán tantos libros como 7 centavos haya en 21 centavos. En 21 centavos hay 3 veces 7 centavos; luego con 21 centavos se podrán comprar tres libros de 7 centavos cada uno.

Operación: 21 centavos $\overline{)7}$ centavos.

$$\quad 3 \text{ veces que 7 centavos están}$$

$$\quad \quad \quad \text{contenidos en 21 centavos.}$$

Á 7 centavos cada uno; ¿cuántos pasteles se comprarán con 21 centavos? (Hágase la operación en la pizarra, y explíquese.)

OBSERVACIÓN A LOS PROFESORES. La expresión gráfica del lenguaje y las fórmulas aritméticas deben ir íntimamente enlazadas en estos pasos; la una explica á la otra, ambas se completan y ayudan. Ninguna explicación debe aprenderse como mera fórmula.

5. Si se reparten 21 bizcochos entre 3 niños, ¿cuántos le tocarán á cada uno? (Explíquese y hágase la operación.)

Á \$7 pesos cada una, ¿cuántas lámparas se pueden comprar con \$21?

Juana tiene \$21 para comprar 3 vestidos del mismo precio. ¿Cuánto le costará cada uno?

¿Cuántos centavos hay en cada una de las 3 partes iguales de 21 centavos?

¿Cuántas veces hay siete centavos en 21 centavos?

Háganse problemas para estas fórmulas:

$$\frac{1}{3} \text{ de } 21 = 7. \quad 21 \div 7, 3 \text{ veces.}$$

6. ¿Cuánto tiene que pagar Enrique por 3 pelotas de á 7 centavos cada una?



Una pelota cuesta 7 centavos; 3 pelotas costarán 3 veces siete centavos; tres veces 7 centavos son 21 centavos; luego las 3 pelotas costarán 21 centavos.

OPERACIÓN: $\frac{7 \text{ centavos, lo que cuesta una pelota.}}{3 \text{ (número de 7 centavos que se necesitan).}} = 21 \text{ centavos, importe de las 3 pelotas.}$

Una alfombra vale \$7. ¿Cuánto valdrán 3 alfombras? (Explíquese.)

Háganse varios problemas para esta fórmula:
 $3 \times 7 = 21.$

Hay 7 naranjas en cada plato; ¿cuántas naranjas habrán en 3 platos? (Explíquese.)

7. ¿Cuántos grupos de 3 cubos se pueden formar con 21 cubos?



7 veces tres cubos ¿cuántos cubos son?

¿Cuántas veces está el 3 en 21? $21 = 7 \text{ veces } 3.$
 $21 \div 3 = 7.$

7 veces 3 ¿cuánto hacen? $7 \text{ veces } 3 = 21.$

3 ¿qué parte es de 21? $\frac{1}{7} \text{ de } 21 = ?$ ¿Siete séptimos de 21 = ?

¿Cuántas veces se puede quitar 3 de 21?

Empezando en 21, réstense 3 todas las veces que se pueda.

Súmense de 3 en 3 hasta 21.

Un niño cojió 7 naranjas de un montón. Esas 7 naranjas eran $\frac{1}{7}$ de las que había en el montón.

¿Cuántas naranjas habían en el montón?

8. Resuélvase en la pizarra los siguientes problemas y explíquense las operaciones, representando las condiciones por dibujos.

Un jardinero tenía 21 ramilletes de flores; vendió una séptima parte de ellos. ¿Cuántos ramilletes vendió?

Si se dividen 21 conchitas entre 7 niños ¿cuántos conchitas le tocarán á cada niño?

Juanita cojió 3 rosas de cada una de los 7 ramilletes que había sobre la mesa. ¿Cuántas rosas cojió?

Á 3 centavos cada uno, ¿cuántos lápices se pueden comprar con 21 centavos?

Repártanse 21 panes entre 7 limosneros. ¿Cuántos panes le tocan á cada uno?

Háganse problemas para estas fórmulas:

$$\begin{array}{r} 21 \text{ centavos} \overline{)7 \text{ centavos.}} \\ \underline{3 \text{ veces.}} \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \text{ centavos} \overline{)7} \\ \underline{3 \text{ centavos.}} \end{array}$$

Resuélvanse los problemas en la pizarra y explíquense las operaciones.

9. Con 22 bolas fórmense dos pilas iguales.



En 22 bolas ¿cuántas veces hay once bolas?

2 veces once bolas, ¿cuántas bolas son?

¿Á cuántas veces once es igual 22?

22 = dos veces 11. $22 \div 11 = 2$.

¿Qué parte de 22 bolas son 11 bolas?

11 ¿qué parte es de 22? $\frac{1}{2}$ de 22 = ?

2 veces once ¿cuántos son? $2 \times 11 = 22$.

En 22 naranjas ¿cuántas veces hay 11 naranjas?

10. En 22 bolas, ¿cuántas veces hay dos bolas?



11 veces dos bolas ¿cuántas bolas son?

¿Cuántos son 11 veces dos? $11 \times 2 = ?$

En 22 ¿cuántas veces está el 2? $22 =$ once veces 2. $22 \div 2 = 11$.

¿Qué parte de 22 bolas son 2 bolas?

Si se reparten 22 plátanos entre 11 niños, ¿cuántos plátanos le tocan á cada niño?

¿Qué parte de 22 plátanos le toca á cada niño?

11. Háganse problemas para:

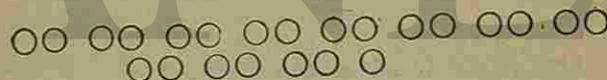
$$\begin{array}{r} 21 \text{ naranjas} \overline{)3 \text{ naranjas}} \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \text{ naranjas} \overline{)3} \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \text{ naranjas} \overline{)3} \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \text{ naranjas} \overline{)3} \\ \underline{3} \end{array}$$

le tocan á cada uno.

Cópiense y apréndanse:

$$\begin{array}{r} 22 \div 11 = 2. \\ 22 \div 2 = 11. \\ 21 \div 7 = 3. \\ 21 \div 3 = 7. \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \times 11 = 22. \\ 11 \times 2 = 22. \\ 3 \times 7 = 21. \\ 7 \times 3 = 21. \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 - 11 = 11. \\ \frac{1}{2} \text{ de } 22 = 11. \\ 21 - 7 = 14. \\ \frac{1}{3} \text{ de } 21 = 7. \end{array}$$

12. Con 23 bolas fórmense grupos de 2 bolas.



¿Á cuántas veces 2 es igual 23? (Once y media veces ó $11\frac{1}{2}$.) $23 \div 2 = 11\frac{1}{2}$. $11\frac{1}{2} \times 2 = ?$

Á 2 centavos la vara, ¿cuántas varas de encaje se pueden comprar con 23 centavos? (Se pueden comprar tantas varas como veces esté el 2 en 23.)

13. Si se reparten 23 naranjas entre dos niños, ¿qué parte de las 23 naranjas le toca á cada niño? ¿Cuántas naranjas recibirá cada uno?

Primer niño, ○○○○○○○○○○○○○○○○
 Segundo niño, ○○○○○○○○○○○○○○○○

Á cada niño le toca $\frac{1}{2}$ de 23 naranjas, que son $11\frac{1}{2}$ naranjas.

Divídanse 23 pliegos de papel entre 2 niños.

¿Qué parte del papel le toca á cada niño?

¿Cuántos pliegos le corresponden á cada niño?

¿ $11\frac{1}{2}$ veces dos, menos $11\frac{1}{2}$ veces uno =?

En 23 ¿cuántas veces está el 2? ¿Qué número está contenido $11\frac{1}{2}$ veces en 23?

14. ¿Á cuántas veces doce es igual 24?
 $24 \div 2 = ?$

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

2 veces doce, ¿á cuánto es igual? $2 \times 12 = ?$

12 ¿qué parte es de 24? $\frac{1}{2}$ de 24 = ?

¿Qué parte de 24 es una docena?

José compró dos docenas de lápices, y ha usado $\frac{1}{2}$ de los que compró. ¿Cuántos lápices ha usado?

15. ¿Á cuántas veces dos es igual 24? $24 \div 2 = ?$

□□	□□	□□	□□	□□	□□
□□	□□	□□	□□	□□	□□

12 veces dos ¿cuántos son? $12 \times 2 = ?$

¿Qué parte de 24 es 2? ¿Un dozavo de 24 = ?

Una dozava parte de 24 ciruelas ¿cuántas ciruelas son?

Explíquese con objetos la diferencia entre un doce y un dozavo.

En 24 ciruelas ¿cuántas veces hay 2 ciruelas?

Á 2 centavos cada huevo, ¿cuánto costará una docena? $\frac{1}{12}$ de 12 = ? $\frac{1}{12}$ de 1 = ?

16. ¿Á cuántas veces 8 es igual 24? $24 \div 8 = ?$

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

3 veces 8, ¿cuánto son? $3 \times 8 = ?$

¿Qué parte es 8 de 24? $\frac{1}{3}$ de 24 = ?

Cuéntese de 8 en 8 hasta 24. Empezando en 24, réstense 8 las veces que se pueda.

En 24 clavos ¿cuántas veces hay 8 clavos?

Divídanse 24 nueces entre 3 niños. ¿Cuántas nueces le tocan á cada niño? (Explíquese.)

17. Divídanse 24 ciruelas entre 8 niños.

□□□	□□□	□□□	□□□
□□□	□□□	□□□	□□□

¿Á cuántas veces 3 es igual 24? $24 \div 3 = ?$

¿Cuánto son 8 veces tres? $8 \times 3 = ?$

¿Qué parte es 3 de 24? $\frac{1}{8}$ de 24 = ?

Cuéntese de 3 en 3 hasta 24. Empezando en 24 réstense 3 las veces que se pueda.

$\frac{1}{8}$ de 24 limones ; cuántos limones son ?

Divídanse 24 naranjas entre 8 niños. ; Cuántas naranjas le tocan á cada niño ?

María estudia 3 páginas de su libro al día. ; Cuántas estudiará en 8 días ? Antonio tiene 24 bolas para repartirlas entre él y sus dos hermanitos. ; Cuántas bolas le tocan á cada uno ?

Unos niños tumbaron 24 mangos de una mata ; cuando los repartieron, tocaron 3 mangos á cada niño. ; Cuántos niños eran ?

Háganse problemas para estas fórmulas :

$$24 \div 8 = 3. \quad 24 \text{ centavos} \div 3 = 8 \text{ centavos.} \quad 3 \times 8 = 24.$$

18. ; A cuántas veces 6 es igual 24 ? $24 \div 6 = ?$

IIIIII IIIII IIIII IIIII IIIII

; Cuánto son 4 veces 6 ? $4 \times 6 = ?$

6 ; qué parte es de 24 ? $\frac{1}{4}$ de 24 = ?

Empezando en 6 súmese de 6 en 6 hasta 24.

Enrique estudia 6 páginas de un libro cada día.

En 4 días ; cuántas páginas habrá estudiado ?

Un campesino camina 6 leguas cada día. ; Cuántas caminará en cuatro días ?

Luisa tiene 24 naranjas para repartirlas entre ella y sus tres hermanas. ; Cuántas naranjas le tocan á cada una ?

A 4 centavos la manzana, ; cuántas manzanas se comprarán con 24 centavos ?

(Explíquese la resolución de estos problemas y escríbanse las operaciones.)

19. ; Á cuántas veces 4 es igual 24 ? $24 \div 4 = ?$

IIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII

; Cuánto son 6 veces 4 ? $6 \times 4 = ?$

; Qué parte de 24 es 4 ? $\frac{1}{6}$ de 24 = ?

Súmese de 4 en 4 hasta 24.

Á 4 centavos el carretel de hilo, ; cuánto costarán 6 carreteles ?

Á 5 centavos el carretel, ; cuántos se podrán comprar por 24 centavos ?

$$\begin{array}{r} 24 \text{ centavos} \overline{) 5 \text{ centavos}} \\ \underline{ 4} \\ \text{sobran } 4 \qquad \qquad 4 \text{ veces} \end{array}$$

Se pueden comprar 4 carreteles y sobran 4 centavos.

Háganse problemas para cada una de las siguientes fórmulas :

$$24 \text{ nueces} \div 6 \text{ nueces} = 4. \qquad 6 \times 4 = 24.$$

$$24 \text{ nueces} \div 4 = 6 \text{ nueces.} \qquad 4 \times 6 = 24.$$

Represéntense por objetos :

Un seis, un sexto de seis, un sexto de 1, un sexto de 24.
Súmense $\frac{1}{3}$ de 21 con $\frac{1}{3}$ de 24. $\frac{1}{2}$ de 22 con $\frac{1}{2}$ de 24 = ?
 $21 \div 3 \times 2 \div 2 - 7 = ?$ $\frac{1}{2}$ de 24 + 6 = cuántas veces 3 ?

20. En 25 centavos ; cuántas veces hay 5 ?
 $25 \div 5 = ?$ $5 \times 5 = ?$ $\frac{1}{5}$ de 25 = ?

2 mangos valen 5 centavos. ¿Cuántos mangos se podrán comprar con 25 centavos? (Demuéstrase en la pizarra.)

Si con 5 centavos se pueden comprar dos mangos ¿cuántos se podrán comprar con cinco veces 5 centavos?

Divídase 25 entre 2. 25 es igual á ¿cuántas veces 2? 12 veces dos, y la mitad de dos ¿cuántos son? $12\frac{1}{2}$ veces dos ¿cuántos son? En 25 ¿cuántas veces está contenido el 2?

María gastó 25 centavos en géneros de á 2 centavos la vara. ¿Cuántas varas compró? (Explíquese.)

Háganse problemas para:

$$\begin{array}{r} 25 \text{ centavos} \overline{) 2 \text{ centavos.}} \\ \underline{12\frac{1}{2} \text{ veces.}} \end{array} \quad 12\frac{1}{2} \text{ veces } 2 = 25.$$

21. Dibújense en la pizarra 25 círculos para representar centavos. Divídanse esos 25 centavos entre 12. 25 es igual á ¿cuántas veces 12?

NOTA. Todas las formas de expresión de sentido común tienen su fundamento: como dos doces y uno de otro doce; dos doces y un dozavo de doce.

Elena tiene 25 centavos para comprar cinta de á 12 centavos la vara. ¿Cuántas varas podrá comprar?

$$\begin{array}{l} 1 \text{ v}^a \quad \text{O O O O O O O O O O O O O O} \\ \text{v}^a \quad \text{O O O O O O O O O O O O O} \quad \text{O } \frac{1}{12} \text{ v}^a \end{array}$$

(Ella podrá comprar tantas varas como veces esté 12 en 25.)

Á 12 centavos la vara de cinta, ¿cuántas varas se pueden comprar con 25 centavos? (Explíquese.)

22. ¿Cuánto costarán $2\frac{1}{12}$ varas de género á 12 centavos la vara? (Explíquese.)

Háganse problemas para:

$$\begin{array}{r} 25 \text{ centavos} \overline{) 12 \text{ centavos}} \\ \underline{2\frac{1}{12} \text{ centavos}} \end{array} \quad 2\frac{1}{12} \text{ veces } 12 = 25.$$

Divídanse 25 varas de cinta entre dos niñas. ¿Cuántas varas le tocan á cada niña? (Explíquese.)

Hágase un problema para:

$$\begin{array}{r} 25 \text{ piñas} \overline{) 2} \\ \underline{ \text{le tocan á cada uno}} \end{array}$$

Yo pagué 25 centavos por 2 libras de mantequilla; ¿cuánto me costó la libra?

23. Divídanse 25 por tres.

$$\begin{array}{cccc} \text{O O O} & \text{O O O} & \text{O O O} & \text{O O O} \\ \text{O O O} & \text{O O O} & \text{O O O} & \text{O O O} \end{array} \quad \text{O}$$

25 es igual á ¿cuántas veces tres? ($8\frac{1}{3}$ tres, ó 8 veces tres y $\frac{1}{3}$ de tres.)

$$25 \div 3 = ? \quad 8\frac{1}{3} \times 3 = ?$$

Á 3 centavos la naranja; ¿cuántas naranjas se pueden comprar por 25 centavos?

24. Divídanse 25 por ocho.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ¿ Á cuántas veces ocho
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ es igual 25? (3 veces ocho
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ y un octavo de ocho.)

$$25 \div 8 = ? \quad 3\frac{1}{8} \times 8 = ? \quad 25 \overline{)8}$$

Á 8 centavos la libra, ¿ cuántas libras manteca se pueden comprar con 25 centavos?

25. Divídanse 25 caramelos entre 8 niños. ¿ Cuántos caramelos le tocan á cada niño? (Explíquese en la pizarra.) ¿ Que parte de los caramelos recibirá cada niño?

Divídanse 25 naranjas entre tres niños. ¿ Cuántas naranjas recibirá cada niño? (Explíquese.)

Tres cajas de higos costaron 25 centavos. ¿ Cuánto costó cada caja?

8 carretes de hilo valen 25 centavos. ¿ Cuánto vale un carretel?

26. Divídanse 25 por cuatro.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

25 es igual á ¿ cuántas veces cuatro? $25 \div 4 = ?$
 $6\frac{1}{4} \times 4 = ?$

Luis gasta 25 centavos en papel de colores á 4 centavos el pliego. ¿ Cuántos pliegos puede comprar?

27. Divídanse 25 por seis.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

¿ Á cuántas veces 6 es igual 25? $25 \div 6 = ?$
 $4\frac{1}{6} \times 6 = ?$

Á 6 centavos la vara de género ¿ cuántas varas se comprarán con 25 centavos?

Dividiendo 25 libras de arroz entre 4 cajas, ¿ cuántas libras le corresponden á cada caja? (Explíquese.)

Un cochero le da á su caballo 25 libras de maíz en 6 días. ¿ Cuántas libras le dá al día? (Explíquese.) ¿ Qué parte de las 25 libras le da al día?

28. REPASO.

$$\begin{array}{llll} 3 \times 8 = ? & 4 \times 6\frac{1}{4} = ? & \frac{1}{2} \text{ de } 26 = ? & \frac{1}{2} \text{ de } 23 = ? \\ 7 \times 3 = ? & 6 \times 4\frac{1}{6} = ? & 2 \times 13 = ? & \frac{1}{3} \text{ de } 25 = ? \\ 4 \times 6 = ? & 24 \div 3 = ? & \frac{1}{4} \text{ de } 26 = ? & \frac{1}{3} \text{ de } 26 = ? \\ 3 \times 8\frac{1}{2} = ? & 25 \div 3 = ? & \frac{1}{3} \text{ de } 21 = ? & \frac{1}{4} \text{ de } 25 = ? \end{array}$$

Háganse problemas para:

$$\frac{1}{2} \text{ de } 25 = 12\frac{1}{2}, \quad 25 \div 2 = 12\frac{1}{2}, \quad 3 \times 8 = 24.$$

$$24 \div 3 = 8, \quad 24 \div 8 = 3.$$

• Escribese la resolución de estos problemas.

29. Divídanse 27 tarjetas entre nueve.



27 tarjetas son igual á ¿ cuántas veces nueve tarjetas?

¿ Á cuántas veces 9 es igual 27? $27 \div 9 = ?$

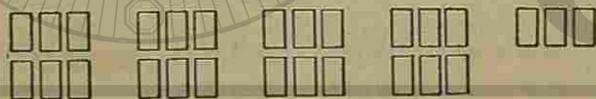
¿ 3 veces nueve cuánto son? $3 \times 9 = ?$

9 ¿ qué parte es de 27? $\frac{1}{3}$ de 27 = ?

Cuéntese de 9 en 9 hasta 27. Empezando en 27 réstense 9 las veces que se pueda.

Á \$ 9 cada pantalón, ¿ cuánto costarán 3 pantalones? (Explíquese.)

30. ¿ Á cuántas veces 3 es igual 27? $27 \div 3 = ?$



9 veces tres ¿ cuánto hacen? $9 \times 3 = ?$

3 ¿ qué parte es de 27? Un noveno de 27 = ?

Á \$ 3 cada una, ¿ cuánto costarán 9 camisas?

Háganse problemas para estas fórmulas sobre cosas relativas á los árboles.

$$3 \times 9 = 27. \quad 9 \times 3 = 27. \quad \frac{1}{3} \text{ de } 27 = 9.$$

$$5 \times 5 = 25. \quad 25 \div 5 = 5. \quad 27 \div 9 = 3.$$

31. En 28 higos, ¿ cuántas veces hay 7 higos?
 $28 \div 7 = ?$



4 veces 7 ¿ á qué es igual? $4 \times 7 = ?$

7 ¿ qué parte es de 28? $\frac{1}{4}$ de 28 = ?

¿ Cuántas veces se pueden quitar 7 higos de 28 higos?

28 ¿ cuántas veces contiene á 7?

Quitando $\frac{1}{4}$ de 28 higos, ¿ cuántos cuartos quedarán? ¿ Cuántos higos quedarán?

Háganse problemas para estas fórmulas:

$$28 \div 7 = 4. \quad 4 \times 7 = 28. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 28 = 7.$$

En 28 higos ¿ cuántas veces hay 4 higos?



32. ¿ Á cuántas veces 4 es igual 28? $28 \div 4 = ?$

7 veces cuatro, ¿ á cuánto es igual? $7 \times 4 = ?$

4 ¿ qué parte es de 28? Un séptimo de 28 = ?

Cuéntese de 4 en 4 hasta 28.

¿ Cuántas leguas se caminarán en 7 días si cada día se caminan 4 leguas?

Si voy con 28 centavos á comprar naranjas, y me cuestan á 4 centavos cada una; ¿ cuántas

naranjas podré comprar con los 28 centavos?
(Explíquese.)

Un dulcero vendió 28 libras de dulces á 7 personas, todas comprando igual cantidad, ¿cuántas libras compró cada una?

¿Qué parte de las 28 libras compró cada persona?



REPASO.

Divídanse 28 en 2 grupos iguales.

$$\begin{array}{llll} 3 \times 9 = ? & 27 \div 9 = ? & \frac{1}{3} \text{ de } 27 = ? & \frac{1}{4} \text{ de } 29 = ? \\ 4 \times 7 = ? & 28 \div 7 = ? & \frac{1}{4} \text{ de } 28 = ? & \frac{1}{2} \text{ de } 28 = ? \\ 4 \times 7\frac{1}{4} = ? & 27 \div 3 = ? & \frac{1}{3} \text{ de } 27 = ? & \frac{1}{7} \text{ de } 29 = ? \end{array}$$

Háganse problemas para:

$$\begin{array}{r} 27 \overline{)3} \\ \underline{9} \end{array} \quad \begin{array}{r} 29 \overline{)4} \\ \underline{7\frac{1}{4}} \end{array} \quad 7 \times 4 = 28. \quad 4 \times 7 = 28.$$

Escríbese la resolución de estos problemas, explicando las operaciones.

33. ¿Á cuántas veces 10 es igual 30?



3 veces diez ¿á cuánto es igual? $30 \div 10 = ?$

10 ¿qué parte es de 30? $3 \times 10 = ?$

¿Cuántos 10 hay en 30? $\frac{1}{3} \text{ de } 30 = ?$

Divídanse 30 bolas entre 3 niños. ¿Cuántas bolas recibirá cada niño?

34. ¿Á cuántas veces 3 es igual 30?



Tres veces 10 ¿á cuánto es igual? $30 \div 3 = ?$
 $10 \times 3 = ?$

3 ¿qué parte es de 30? Un décimo de 30 = ?

Cuéntese de 3 en 3 hasta 30.

¿Cuántas veces se puede restar 3 de 30?

Si un pan vale 3 centavos, ¿cuántos se podrán comprar con 30 centavos?

35. ¿Á cuántas veces 6 es igual 30?



¿Cuánto son 5 veces seis? $30 \div 6 = ?$ $5 \times 6 = ?$

6 ¿qué parte es de 30? Un quinto de 30 = ?

Súmense de 6 en 6 hasta 30. Empezando en 30, réstense 6 hasta llegar á 0.

Hay 6 cestas para 30 melones, ¿cuántos melones se pondrán en cada cesta, para que todas lleven el mismo número?

30 es igual á ¿cuántas veces 5?

36. Divídanse 30 bellotas entre 6 niños; ¿cuántos bellotas recibirá cada niño?



¿Cuánto son 6 veces 5? $30 \div 5 = ?$ $6 \times 5 = ?$
 5 ¿qué parte es de 30? Un sexto de 30 = ?
 ¿Cuántos lápices de á 5 centavos se pueden comprar con 30 centavos?

37. Divídanse 30 por quince.



En 30 centavos ¿cuántas veces hay 15 centavos?
 ¿Qué parte de 30 son 15 centavos?

38. REPASO.

Á 10 centavos cada una, ¿cuántas piñas se pueden comprar con 30 centavos?

Elena quiere sembrar en su jardín 3 hileras con 10 plantas cada una, ¿cuántas plantas necesita? (Explíquese.)

Á 5 centavos cada uno, ¿cuántos tinteros se puede comprar con 30 centavos?

En un salón hay 5 lámparas con 6 luces cada una, ¿cuántas luces hay en el salón?

Un frutero tiene 5 cajas con 6 melones cada una, ¿cuántos melones tiene por todo?

Un niño anda 30 cuabras en 10 minutos; ¿cuántas cuabras anda por minuto?

Compré 4 varas de género por 30 centavos, ¿á cómo me costó la vara?

Háganse problemas para las siguientes fórmulas:

$$30 \div 5 = 6. \quad 30 \div 6 = 5. \quad \frac{1}{5} \text{ de } 30 = 6. \quad 6 \times 5 = 30.$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 3} \\ 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 4} \\ 7\frac{1}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \overline{) 4} \\ 7\frac{1}{4} \end{array}$$

$$4 \times 7\frac{1}{2} = 30.$$

39. Cópíense y apréndanse:

$$21 \div 7 = 3. \quad 3 \times 7 = ? \quad 27 \div 9 = 3. \quad 3 \times 9 = ?$$

$$21 \div 3 = 7. \quad 7 \times 3 = ? \quad 27 \div 3 = 9. \quad 9 \times 3 = ?$$

$$22 \div 11 = 2. \quad 2 \times 11 = ? \quad 28 \div 2 = 14. \quad 14 \times 2 = ?$$

$$22 \div 2 = 11. \quad 11 \times 2 = ? \quad 28 \div 14 = 2. \quad 2 \times 14 = ?$$

$$28 \div 7 = 4. \quad 4 \times 7 = ?$$

$$24 \div 12 = 2. \quad 2 \times 12 = ?$$

$$28 \div 4 = 7. \quad 7 \times 4 = ?$$

$$24 \div 2 = 12. \quad 12 \times 2 = ?$$

$$30 \div 15 = 2. \quad 2 \times 15 = ?$$

$$24 \div 8 = 3. \quad 3 \times 8 = ?$$

$$30 \div 2 = 15. \quad 15 \times 2 = ?$$

$$24 \div 3 = 8. \quad 8 \times 3 = ?$$

$$30 \div 10 = 3. \quad 3 \times 10 = ?$$

$$24 \div 6 = 4. \quad 4 \times 6 = ?$$

$$30 \div 3 = 10. \quad 10 \times 3 = ?$$

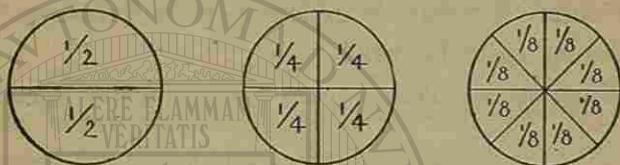
$$24 \div 4 = 6. \quad 6 \times 4 = ?$$

$$30 \div 6 = 5. \quad 5 \times 6 = ?$$

$$25 \div 5 = 5. \quad 5 \times 5 = ?$$

$$30 \div 5 = 6. \quad 6 \times 5 = ?$$

COMPROBACIÓN DE MITADES, CUARTOS, Y OCTAVOS.



40. ¿En cuántas mitades puede dividirse un melón? ¿En cuántos cuartos?

Divídase una hoja de papel en dos partes iguales. Cada parte ¿que será de la hoja entera?

Divídase la misma hoja de papel en cuatro partes iguales. ¿Qué parte de la hoja entera será cada una de las partes en que se ha dividido?

$\frac{1}{2}$ ¿á cuántos cuartos es igual? $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ ¿cuántos cuartos son? $\frac{1}{2} + \frac{2}{4}$ ¿cuántos cuartos son?

Divídase la hoja de papel en ocho partes iguales. Una parte de esas ¿qué es de la hoja entera? Dos partes, ¿qué son de la hoja entera?

Si se quitan 3 partes de esas, ¿qué quedará de la hoja entera?

$\frac{1}{4}$ de la hoja ¿cuántos octavos tiene? $\frac{1}{2}$ ¿á cuántos octavos es igual? $\frac{3}{4}$ ¿cuántos octavos son?

$\frac{3}{4}$ de un queso ¿á cuántos octavos del queso es igual?

41. Con la hoja de papel doblada, respóndanse á las siguientes preguntas:

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} + \frac{2}{8} = ? & \frac{3}{8} - \frac{1}{8} = ? & \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = ? & \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = ? \\ \frac{5}{8} + \frac{1}{4} = ? & \frac{7}{8} - \frac{3}{8} = ? & \frac{2}{4} - \frac{1}{8} = ? & \frac{1}{2} - \frac{2}{8} = ? \\ \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = ? & \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ? & \frac{1}{4} - \frac{2}{8} = ? & \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = ? \end{array}$$

42. Dibújese en la pizarra un cuadrado, divídase en ocho rectángulos iguales, y respóndanse á las siguientes preguntas:

2 veces $\frac{1}{4}$ = ? $3 \times \frac{2}{4}$ = ? $4 \times \frac{1}{4}$ = ? $5 \times \frac{2}{4}$ = ¿cuántos enteros?

2 veces $\frac{2}{4}$ = ? $2 \times \frac{3}{4}$ = ? $3 \times \frac{4}{8}$ = ? $3 \times \frac{3}{8}$ = ¿cuántos enteros?

2 veces $\frac{2}{8}$ = ? $2 \times \frac{4}{8}$ = ? $2 \times \frac{5}{8}$ = ? $2 \times \frac{3}{8}$ = ¿cuántos enteros?

$$4 \times \frac{1}{8} = ? \qquad 3 \times \frac{1}{4} = ? \qquad \frac{1}{4} \text{ de } \frac{1}{2} = ?$$

$$4 \times \frac{2}{8} = ? \qquad \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{2} = ? \qquad 2 \times \frac{3}{8} = ?$$

$$2 \times \frac{1}{2} = ? \qquad \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{4} = ? \qquad 4 \times \frac{1}{2} = ?$$

María hizo una cafetera llena de café; la mitad la tomaron los de la casa, y el resto se sirvió á cuatro personas que vinieron de visita. ¿Qué parte del café tomó cada persona de las visitantes?

Jorge tenía una caja de bolas; se quedó con la mitad para él, y repartió el resto entre dos compañeros suyos. ¿Qué parte de la caja le tocó á cada niño?

43. Tómanse dos pliegos de papel, divídanse en cuatro cada uno, y repártanse entre cuatro niños, dando á cada uno igual cantidad. ¿Qué parte de los dos pliegos recibirá cada uno? ¿Qué parte de un pliego?

NOTA Á LOS PROFESORES. Repártase primero un pliego y luego otro.

¿Á cuántos niños se les repartieron los dos pliegos? ¿Cómo se llama cada una de las cuatro partes iguales de una cosa?

Júntense los pedazos de papel para formar los dos pliegos.

$\frac{1}{4}$ de 2 pliegos ¿qué parte es de un pliego?
¿ $\frac{1}{4}$ de 2 pasteles =? ¿ $\frac{1}{4}$ de 2 naranjas =? ¿ $\frac{1}{4}$ de 2 melones =?

Divídanse 2 cartuchos de dulces entre cuatro niños. ¿Qué parte de los dos cartuchos recibirá cada niño? ¿Qué parte de un cartucho es esa?

44. Tómanse tres pliegos de papel; divídanse entre cuatro niños (doblando cada pliego en cuatro partes iguales). ¿Qué parte de los tres pliegos recibirá cada niño? ¿Qué parte de un pliego?

¿En cuántas partes iguales se han dividido los tres pliegos? ¿Cómo se llama cada una de esas partes?

Júntense los pedazos de papel otra vez para formar los tres pliegos. $\frac{1}{4}$ de 3 pliegos ¿qué parte es de un pliego?

¿Qué parte de una naranja es $\frac{1}{4}$ de 3 naranjas?
Divídanse 3 naranjas entre 4 niños.

¿Qué parte de las 3 naranjas recibirá cada niño?
 $\frac{1}{4}$ de 3 ¿qué parte es de uno?

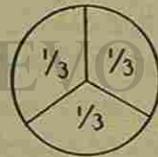
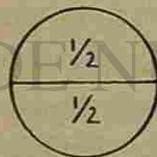
Divídanse 3 piñas entre 4 niños, ¿qué parte de una piña recibirá cada niño? Explíquese y demuéstrese.

Divídanse 3 plátanos entre 4 niños. ¿Cuánto recibirá cada niño?

Divídanse 23 melones entre 4 niños. ¿Qué cantidad le toca á cada niño? (Explíquese.)

Yo quiero poner 27 cocos en 4 cajones, poniendo en cada uno igual número de cocos. ¿Cuántos pondré en cada cajón?

45. MITADES, TERCIOS, Y SEXTOS.



Un tercio de una naranja ¿á cuántos sextos es igual? ¿Cuántos sextos hay en una mitad?

Dóblese una hoja de papel en tres partes iguales; una de esas partes ¿qué es de la hoja entera?

Mídase y dóblese la misma hoja de papel, trazando líneas por donde se doblaría, para dividirla en tres pedazos iguales. Cada uno de esos pedazos ¿qué parte será de la hoja?

¿Cómo se compararía uno de esas partes con un $\frac{1}{2}$ de la hoja? ¿Cuál es más largo, $\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{3}$?

Un tercio, y una mitad de un tercio, ¿qué parte serán de la hoja entera?

Dóblese la hoja de papel en seis partes iguales. Una de esas partes ¿qué parte será de la hoja entera?

$\frac{3}{6}$ ¿qué parte es del todo? $\frac{1}{2}$ ¿á cuántos sextos es igual? $\frac{2}{6}$ ¿qué parte es del todo?

Quitando $\frac{1}{3}$ de la hoja ¿cuántos sextos quedan?

46. Dibújese en la pizarra un cuadrado dividiéndolo en seis partes iguales. Una de esas partes ¿qué parte es del entero?

Mirando el dibujo de la pizarra, respóndanse á las siguientes preguntas; $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{6}$ ¿cuántos sextos son? $\frac{2}{6} + \frac{1}{3}$ ¿cuántos sextos son? $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ¿cuántos sextos son?

$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = ?$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = ?$	$\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = ?$	$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = ?$
$\frac{3}{6} + \frac{1}{3} = ?$	$\frac{1}{2} + \frac{2}{6} = ?$	$\frac{6}{6} - \frac{1}{6} = ?$	$\frac{4}{6} - \frac{1}{2} = ?$
$\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = ?$	$\frac{3}{6} + \frac{1}{2} = ?$	$\frac{6}{6} - \frac{1}{2} = ?$	$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = ?$
$4 \times \frac{1}{6} = ?$	$3 \times \frac{1}{3} = ?$	$6 \times \frac{1}{6} = ?$	$3 \times \frac{2}{6} = ?$

$\frac{4}{6}$ ¿cuántos tercios son? $\frac{3}{6}$ ¿cuántas mitades?
 $\frac{2}{6}$ ¿cuántos tercios son?

47. Un bodeguero compró un queso, del que vendió $\frac{1}{6}$ un día, y al siguiente $\frac{1}{3}$; ¿qué parte del queso le queda sin vender?

Enrique está á 24 millas de su casa. Para volver á ella anda $\frac{1}{3}$ de la distancia en su bicicleta, $\frac{2}{6}$ á caballo, y el resto á pié. ¿Cuántas millas caminó?

12 centavos es la mitad de mi dinero; ¿cuántos centavos tengo? Dos veces la mitad de una cosa ¿á que es igual?

6 centavos es $\frac{1}{3}$ del dinero de Elena; ¿cuántos centavos tiene ella? 3 veces $\frac{1}{3}$ ¿á qué es igual?

Búsquese $\frac{1}{3}$ de 2. Tómense dos hojas cuadradas de papel. Divídanse en tres pedazos iguales. Repártanse las dos hojas entre tres niños. Un niño, ¿qué parte del todo recibe?

Pónganse los pedazos de papel de modo que formen las dos hojas otra vez.

$\frac{1}{3}$ de 2 hojas ¿qué parte es de una hoja?

$\frac{1}{3}$ de 2 ¿qué parte es de una?

$\frac{1}{3}$ de 2 pasteles ¿cuánto es? $\frac{1}{3}$ de 2 piñas? Divídanse 2 pasteles entre 3 personas, ¿cuánto recibirá cada una? (Explíquese.)

48. Un cuartillo ¿qué parte es de un galón? ¿Cuántos cuartillos hay en $\frac{1}{2}$ galón? $\frac{2}{6}$ de galón, ¿cuántas botellas son? (1 botella = $1\frac{1}{4}$ litros.) 4 botellas ¿qué parte son de un galón? Una

botella de leche vale 10 centavos; ¿cuánto valdrá un galón?

¿Cuántas botellas hacen un galón?

Un galón, ¿qué parte es de un garrafón?

(1 garrafón = 5 galones = 25 botellas.)

La mitad de un garrafón, ¿cuántos galones son?

¿Cuántos litros? ¿Cuántos cuartillos?

La mitad de un galón, ¿cuántas botellas son?

$\frac{2}{5}$ de un garrafón, ¿cuántos galones son? ¿Cuántas botellas?



Cuartillo.



Litro.



Galón.

10 botellas ¿qué parte son de un garrafón?

¿Cuántos galones son?

¿Cuántos galones hay en $\frac{4}{5}$ de un garrafón?

¿Cuántas botellas? ¿Cuántos cuartillos?

¿Cuántos galones se necesitan para dos garrafones? ¿Cuántas botellas? ¿Cuántos litros?

Juán tiene 3 galones de vinagre y los quiere embotellar; ¿cuántas botellas necesitará?

¿Cuántas botellas se necesitan para embotellar un garrafón de vino?

5 botellas = 1 galón.

5 galones = 1 garrafón.

Los líquidos, como el vino, aceite, vinagre, leche y aguardiente, se miden por estas medidas que se llaman medidas de capacidad para líquidos.

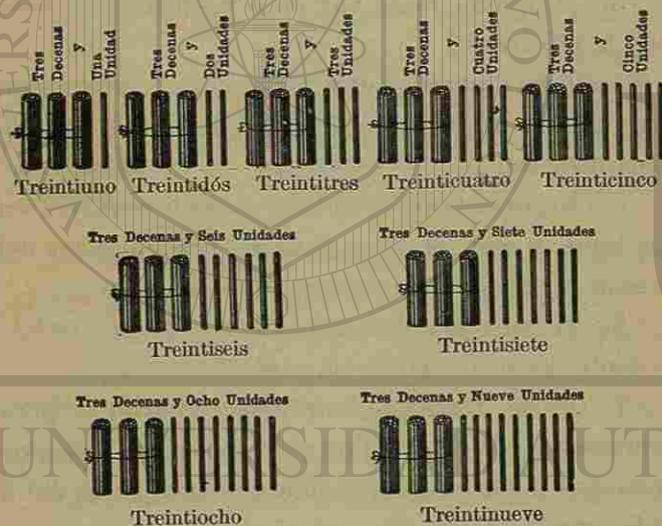
49. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿Cuántos 3 centavos hay en 27 centavos?
2. Elena compra 4 huevos cada día. ¿En cuántos días comprará una docena? ¿Cuántas docenas comprará en una semana?
3. ¿Cuántas rosas hay en 6 rosales, si en cada uno hay 5 rosas?
4. Juan trabajó 4 días en la semana y ganó un peso al día; su hermano trabajó la mitad que él; ¿cuánto ganó?
5. Antonia tenía 3 reales; gastó 6 centavos en un lápiz, y con el resto compró tres juguetes del mismo precio; ¿cuánto le costó cada uno?
6. 27 piés son 3 veces el largo de un cordel; ¿cuánto tiene de largo el cordel?
7. María tenía 25 naranjas; guardó 5 para comerselas en el colegio, y el resto las repartió entre sus 4 hermanas; ¿cuántas naranjas le dió á cada una?
8. Divídanse $2\frac{1}{2}$ docenas de caramelos entre 5 niños.
9. Á $12\frac{1}{2}$ centavos la caja de bolas; ¿cuánto costarán 2 cajas?
10. Luís compró 3 libras de castañas por 28 centavos. ¿Cuánto pagó por cada libra?

11. Los limones se venden á 20 centavos la docena. ¿Cuánto vale $\frac{1}{3}$ de docena?

12. Súmense $\frac{1}{3}$ de 27 con $\frac{1}{4}$ de 28. $3 \times 7 + 6 =$ cuántas veces 9? Un quinto de $25 + 6 = \frac{1}{2}$; ¿de qué? $3 \times 9 + (?) = 30$. $6 \times 5 + 10$; es la mitad de qué? 3 veces un quinto de $30 + 3 = ?$

NOTACIÓN DE LOS NUMEROS DESDE TREINTA
HASTA CIENTO.



50. Cuéntense los palitos y escríbanse en la pizarra *tres decenas y una unidad*; *tres decenas y dos unidades*.

Súmense el uno hasta llegar á tres decenas y nueve unidades, escribiendo las sumas.

Tres decenas y dos unidades ¿cuántas unidades son?

Tres decenas y cinco unidades ¿cuántas unidades son?

Tres decenas y nueve unidades ¿cuántas unidades son?

Léanse estos números: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.

51. Agréguese un palito más á las tres decenas y nueve unidades. ¿Cuántas decenas hay ahora? Escríbanse.

Cuatro decenas ¿cuántas unidades son? Cuéntense por unidades, empezando en cuarenta, hasta cuatro decenas y nueve unidades.



Léanse estos números y díganse las decenas y unidades que cada uno representa: 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49.

52. Cópiense y léanse los siguientes números:

10	30	48	42	31	17
22	44	29	24	13	27
11	23	16	16	18	36
33	32	40	41	21	26
19	15	37	14	12	45

¿Qué expresa la cifra de la derecha en cada uno de esos números?

Cuando un número se expresa con dos cifras, la cifra de la derecha siempre expresa unidades y la de la izquierda decenas.

Escríbanse los nombres de :

30	19	23	42	18	35
28	47	33	39	44	17
11	14	48	47	22	36

53. Agréguese un palito más á las 4 decenas y 9 unidades.



¿ Cuántas decenas y unidades hay? Escribanse. 5 decenas ¿ cuántas unidades son?

Cuéntense por unidades, empezando en cincuenta, hasta cinco decenas y nueve unidades, escribiendo los números que se vayan contando. Léanse: 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59.

Escríbanse las decenas y unidades que cada uno representa.

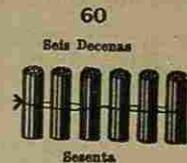
56 ¿ cuántas decenas y unidades tiene?

Demuéstrense con los palitos el número de decenas que hay en 58. Demuéstrense las unidades.

54. Fórmense seis decenas con los palitos. Escribanse en la pizarra. Cuéntense por unidades,

empezando en sesenta, hasta sesenta y nueve. Escribanse los números en la pizarra.

Léanse estos números como decenas y como unidades: 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69.



¿ Cuántas unidades hay en seis decenas y cuatro unidades? ¿ En seis decenas y nueve unidades?

¿ Cuánto más son seis decenas que cinco decenas?

55. Fórmense siete decenas con los palitos y escribanse.



Cuéntense por unidades, empezando en setenta, hasta siete decenas nueve unidades, y escribanse. Léanse: 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.

Cópiense y léanse :

55	73	36	69	79	43
64	37	63	60	53	34
46	48	77	51	35	71
75	70	28	15	27	17
57	19	59	78	72	62

Escribanse los nombres de la última columna.

Escribanse un número que sea diez más que 30; uno que sea diez más que 50; diez más que 60; diez menos que 70.

¿Cuánto más es 60 que 50? 20, ¿cuánto más es que 10? 20, ¿cuánto menos es que 30?

56. Agréguese uno á 7 decenas y 9 unidades. ¿Cuántas decenas hay? Escribanse.



Cuéntense por unidades, empezando en ocho decenas, hasta ocho decenas nueve unidades y escribanse: 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89.

¿Cuántas decenas y unidades hay en el tercer número?

Fórmense con palitos los siguientes números: 84, 88, 81, 87, y 89.

¿Cuántas unidades hay en ochenta y nueve?
¿Cuántas decenas en 89 unidades?

57. Agréguese uno á ocho decenas y 9 unidades. ¿Cuántas decenas hay? Escribanse.

Cuéntense por unidades empezando en 90 hasta nueve decenas y nueve unidades. 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99.



Dígase cuántas decenas y unidades expresa cada número.

Noventa unidades ¿cuántas decenas son?

97 unidades, ¿cuántas decenas y unidades tiene?

¿Cuántas unidades hay en 9 decenas y 3 uni-

dades? ¿9 decenas y 5 unidades? ¿9 decenas y 8 unidades? ¿8 decenas y 6 unidades? ¿7 decenas y 4 unidades? ¿5 decenas y 9 unidades?

99 es el mayor número que se puede expresar con dos cifras.

58. Agréguese un palito más á las 9 decenas y 9 unidades. ¿Cuántas unidades hay? ¿Cuántas unidades, además de las diez decenas? Diez *decenas* se llaman una centena.

Una centena, ¿cuántas decenas son? ¿Cuántas unidades? Fórmense las decenas con los palitos. ¿Una decena qué parte es de una centena?



Escribanse en la pizarra, en línea tres unos. Márquense el que está en el lugar de las unidades. Bórrese el uno y póngase un cero. Señálese el uno que está en el lugar de las decenas. Bórreselo y póngase un cero en su lugar. ¿Qué expresa el uno que está á la izquierda de las decenas? ¿Cuántas unidades, decenas y centenas hay en ese número?

Léase el número.

Las centenas se escriben á la izquierda de las decenas.

100 es igual á diez *decenas*. 100 es un ciento de *unidades*.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN.

59. REPASO DE LOS NÚMEROS DESDE DIEZ Á VEINTE.

Háganse todas las sumas posibles con dos números cualesquiera menores que diez.

Díganse sólo las sumas:

6	4	9	6	7	5	9	8	5	9	8	7	8	7	8	9	7	6	3	9
2	8	5	9	4	6	3	7	9	7	5	3	7	6	6	9	5	4	9	6
7	7	9	7	8	9	5	9	8	6	7	6	8	5	3	9	6	4	4	8
8	9	4	3	9	2	4	4	7	3	2	7	4	3	8	8	5	9	7	6

Réstense los siguientes números, diciendo sólo el resultado:

9	10	13	15	14	12	16	15	17	13	14	18
4	6	9	8	6	7	9	9	8	6	9	9
12	11	17	13	16	15	14	17	12	15	16	11
8	7	9	8	7	7	5	13	5	6	12	6

60. Divídanse 21 cubos en dos grupos desiguales.



Si se quita el número menor del número mayor ¿qué le queda?

Si de la suma de dos números, se quita la mayor, ¿qué le queda? $21 - 7 = ?$ $21 - 14 = ?$

¿Cuántos cubos más hay en 21 cubos que en 7 cubos?



Elena tiene 21 ganchos y Francisca 7, ¿cuántos ganchos más tiene Elena que Francisca?

Si á Elena le quitan tantos ganchos como tiene Francisca; ¿cuántos le quedarán?

¿Cuál es la diferencia entre 21 y 7?

¿21 es 14 más que cuál número?

Si mi escritorio es 7 pulgadas más largo que mi pizarra; ¿cuántas pulgadas más corta es la pizarra que el escritorio?

61. 20 libros + 3 libros ¿á cuántos libros son iguales? 20 clavos + 5 clavos = ? 20 unidades + 3 unidades = ? 2 decenas + 7 decenas = ?

Escríbanse los siguientes números y súmense, sumando primero las unidades:

20	24	30	20	30	40	20	32	43
6	2	9	10	40	50	16	7	4

El hallar la suma de dos ó más números se llama Adición ó Suma.

El signo de la adición es + y se llama más. Colocado entre dos números, indica que éstos deben sumarse.

El signo (=) significa igual á. $8 + 6 = 14$, se lee: 8 más 6 igual á 14.

Súmense 12, 49, y 33.

Súmense primero las unidades; así, 3, 12, 14 unidades (1 decena y 4 unidades). Escríbanse las 4 unidades en el lugar de las unidades debajo de la línea; y agréguese la decena á las decenas: 4, 8, 9 decenas. Escríbanse 9 decenas en el lugar de las decenas, debajo de la línea. La suma es 94.

Cópiense y súmense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	25	36	44	16	29	34	28
14	10	11	14	25	16	23	16
16	12	14	10	12	11	39	51
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
28	39	28	18	29	67	58	45
16	14	26	54	14	17	13	16
2	3	13	17	23	2	4	14

NOTACIÓN DE LOS NÚMEROS DESDE CIENTO HASTA QUINIENTOS.

62. Fórmense con los palitos 1 centena, 2 decenas y 4 unidades.

¿Qué número se tiene? ¿Cuántas unidades se tienen? Escríbanse.

Fórmense con palitos y escríbanse:

1 centena, 3 decenas, 7 unidades.	1 centena, 9 decenas, 0 unidades.
1 " 5 " 6 "	1 " 6 " 5 "
1 " 8 " 3 "	1 " 1 " 1 unidad.
1 " 1 " 2 "	1 " 0 " 0 unidades.

¿Cuántas unidades hay en el primer número?

¿Cuántas unidades hay en cada uno de los otros?

¿Cuál es mayor, 6 unidades ó 5 decenas? ¿Una centena ó 5 decenas?

¿Cuántas decenas hacen una centena?

Empezando en 1 centena, escríbanse los números hasta 1 centena, 9 decenas y 9 unidades.

Agréguese uno á 199; ¿cuántas decenas se tienen?

¿Y cuántas unidades? Escríbase ese número.

63. ¿Qué expresa el número 4 en el 134?

134 Porque expresa 4 unidades el 4 está escrito en ese lugar; lo mismo el 6, 9, y 8 expresan unidades.

159 *Las unidades se escriben siempre en el mismo lugar, que es el primero de la derecha.*

178 ¿Qué expresa el 3 en el primer número? ¿Porqué está escrito en el lugar de las decenas?

El 1 en el segundo número ¿qué significa?

¿Qué expresan el 5 y el 7?

Las decenas se escriben siempre en el mismo lugar, que es el segundo lugar de la derecha.

El 1 en el primer número, ¿qué expresa?

El 2 en el segundo número, ¿qué expresa?

El 1 expresa centenas; por eso está escrito en el lugar de las centenas.

¿En qué lugar está el 2?

Las centenas siempre se escriben en el mismo lugar, que es el tercero de la derecha.

¿ En qué cifra termina cada resta ?

¿ Si se resta 1 de un número terminado en 2 en que cifra acaba la resta ?

Escríbanse 10 números acabados en 3 y réstese 1 de cada uno.

Si se resta 1 de los números acabados en 9, ¿ cuál será la última cifra de la resta ?

Escríbanse una tabla restando 1 de números terminados en 0.

$$68. \quad 8+1 \quad \vee \quad 1+8.$$

Súmense los siguientes números dando primero la última cifra de cada suma, y luego la suma total.

8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
<u>1</u>									
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
<u>8</u>									

Súmense, empezando por la izquierda :

1,	8,	1,	1,	8,	1,	1,	8,	1,	1,	8,	1,	1,	8.		
8,	1,	1,	8,	1,	1,	1,	8,	1,	1,	8,	1,	1,	1.		
9,	6,	3,	1,	1,	1,	8,	1,	8,	1,	1,	8,	1,	1,	8.	
6,	8,	4,	1,	1,	8,	1,	1,	1,	8,	1,	8,	1,	1,	1,	8.

$$69. \quad 9+1 \quad \vee \quad 1+9.$$

Súmense 9 con números terminados en 1.

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
<u>9</u>									

Súmense :

1,	9,	9,	1,	1,	9,	1,	9,	1,	9,	1,	9,	1,	9,	1,	9.
9,	1,	1,	9,	9,	1,	1,	9,	9,	1,	1,	9,	1,	9,	9,	1.
8,	8,	4,	1,	9,	1,	9,	8,	1,	1,	9,	1,	9,	1,	9.	
9,	8,	3,	9,	1,	1,	9,	1,	9,	9,	1,	1,	9,	5,	1.	
8,	7,	5,	9,	1,	8,	1,	1,	9,	1,	1,	9,	1,	9,	9,	1.

Súmense, empezando por el pié de cada columna :

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
9	1	1	9	2	9	8	9	8	9	9	1
1	9	1	1	8	1	1	1	1	1	1	9
9	1	8	9	1	9	8	3	9	1	9	1
1	9	1	9	8	1	1	6	1	9	1	1
1	1	8	1	1	1	9	9	1	9	1	5
8	1	1	9	1	1	1	1	9	1	8	4
1	9	9	1	9	8	1	1	9	1	1	1
9	9	1	1	1	1	8	9	1	9	9	9
1	1	1	9	1	9	1	1	1	1	1	1
1	4	1	5	8	7	7	3	1	5	9	7
9	8	9	9	1	4	5	7	3	7	6	6
9	8	9	6	9	9	8	9	5	7	5	6

70. Ejercicios en la Pizarra.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
99	99	99	88	98	19	99	89	99	91
91	11	11	11	91	91	99	19	11	19
11	11	11	98	19	11	11	91	99	91
19	88	19	11	91	18	11	11	11	19
99	91	81	99	11	89	19	99	11	11
11	19	90	11	19	10	89	11	91	91
11	11	18	11	89	91	11	11	98	19
81	19	11	31	11	19	15	81	14	16
93	46	99	39	99	94	47	98	68	46
75	95	61	99	71	67	98	79	98	98

OPERACIÓN:

30 centavos, costo de la caja.
 9 centavos, que ganó en la venta.
 —————
 centavos, que recibió por la caja.

(Cualquiera dificultad que se note en comprender la solución de los problemas debe explicarse gráficamente.)

¿Fué el costo mucho menos que el precio de venta?

¿Cuál fué la diferencia entre el precio de venta y el costo?

Si el costo fué 9 centavos menos que la venta, ¿cómo se igualaría el precio de compra al de venta?

Pónganse problemas para las siguientes fórmulas:

$$31 + 9 = 40. \quad 41 - 2. \quad 51 + 8. \quad 69 - 2.$$

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 2.

72. Fórmense una tabla sumando 2 con números terminados en 2.

Súmense 3 y 4 con números terminados en 2.

2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Réstense 2 de números terminados en 3; ¿cuál será la última cifra de la resta? ¿Y 2 de números terminados en 9?

11	21	31	41	51	61	71	81	91	101
2	2	2	2	2	2	2	2	5	2

Restando 2 de números terminados en 1, ¿cuál será la última cifra de la resta?

Réstense 1 y 2 de números terminados en cualquiera de los dígitos.

(1)	10	11	22	33	44	55	66	77	88	99
—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(2)	11	12	23	34	45	56	67	78	89	91
—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Súmense 5 y 6 con números terminados en 2.

Léase primero la última cifra de la suma y después toda la suma.

2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

73. Ejercicios en la Pizarra, 2 + 5, 2 + 6, y Repaso.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
15	16	16	81	16	22	15	51	69	66
62	11	52	11	12	11	61	21	11	22
21	69	21	16	51	91	21	16	19	11
19	21	11	62	21	16	16	12	11	91
11	11	18	21	16	12	12	61	51	16
81	16	61	11	92	61	81	21	26	12
11	62	21	14	11	21	11	11	12	61
15	25	16	27	11	11	12	14	19	29
65	97	89	57	69	99	68	67	65	97
97	78	83	80	99	78	98	96	86	83

74. $7+2$ Y $2+7$.

2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Súmense:

2, 7, 1, 9, 1, 2, 7, 1, 1, 9, 2, 7, 1, 2, 7.
 9, 8, 2, 1, 9, 1, 2, 7, 1, 2, 7, 1, 9, 1, 2, 7.
 6, 6, 5, 2, 1, 2, 6, 1, 1, 2, 5, 2, 1, 2, 7.

Ejercicios en la Pizarra, $2+7$ y $7+2$, y Repaso.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
97	87	72	11	67	79	11	71	11	19
12	12	21	77	21	21	71	27	79	71
71	11	17	22	17	11	26	12	21	27
27	61	92	11	72	26	12	71	97	92
12	26	11	79	21	52	71	27	12	19
91	12	79	21	19	21	27	12	19	11
12	71	21	11	91	12	12	91	91	91
3	22	11	92	17	74	29	18	14	11
77	98	79	98	77	28	45	77	78	79
97	89	89	78	85	75	96	84	78	89
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

75. PROBLEMAS DIVERSOS.

- Julia gastó 5 centavos en cintas y le quedaron 42 centavos; ¿cuánto dinero tenía al principio?
- Alicia gastó 28 centavos en un libro, $\frac{1}{4}$ de éste en lápices, y $\frac{1}{7}$ en papel. ¿Cuánto gastó por todo?

3. Un trabajador gana 9 pesos á la semana, y gasta 5; ¿cuánto le queda?

4. En un viaje de tres días gastó un caballero \$5, \$7, y \$6. Cuándo salió tenía \$20. ¿Cuánto dinero tenía al llegar á su destino?

5. Un frutero vendió $\frac{1}{3}$ de una docena de naranjas y le quedaron 24; ¿cuántas naranjas tenía al principio?

6. María bordó un portamonedas y lo vendió en 30 centavos; es decir, en 9 centavos más de lo que le costó. ¿Cuánto le costó?

OPERACIÓN:

30 centavos, precio de venta.

9 centavos, diferencia entre lo que le costó y el precio de venta.

— centavos, que le costó.

¿Cuántos centavos más de lo que le costó son 30 centavos?

7. Un niño tiró una flecha á 39 piés en una dirección, y otra á 21 piés en dirección contraria; ¿cuánto tiene que caminar para cojerlas? (Dénse dos respuestas.)

8. Si una botella de aceite vale 30 centavos, ¿cuánto valdrá $\frac{1}{2}$ botella? ¿Cuánto costará un galón?

9. Matías hizo un carrito y lo vendió en 58 centavos que eran 8 centavos más de lo que le costó; ¿cuánto le costó?

NOTACIÓN DE LOS NÚMEROS HASTA UN MILLAR.

76. Fórmense con los palitos 5 centenas, 9 decenas, y 9 unidades. Agréguese uno más. ¿Cuántas centenas se tienen ahora?

Escríbanse 6 centenas. Escríbanse 6 centenas, 4 decenas; 6 centenas, 5 decenas, y 2 unidades.

Fórmense 7 centenas; escríbanse.

Léanse:

643	611	721	505	707	606
751	610	712	689	770	660
589	601	702	799	777	666

¿Cuál es mayor, 659 ó 569? ¿697 ó 769? ¿571 ó 751?

Fórmense con los palitos y escríbanse:

8 centenas.

8 centenas, 8 decenas, 8 unidades.

9 centenas.

9 centenas, 9 decenas, y 9 unidades.

Léanse:

845	984	901	991	999	880
862	936	909	919	808	881
933	847	990	900	888	818

El mayor número que se puede expresar por tres cifras es 999.

Agregando 1 á 999 ¿cuántas centenas hay?

Diez centenas forman un millar ó mil.

El número un millar ó mil se expresa por 1 escrito en el lugar de los millares, á la izquierda de las centenas.

Diez centenas son iguales á un millar.

77. $8+2$ y $2+8$.

Fórmese una tabla, agregando 2 á los números terminados en 8. Agréguese 8 á los números terminados en 2.

Ejercicios en la Pizarra, $8+2$ y $2+8$, y Repaso.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
91	98	97	89	86	82	89	78	97	95
17	12	12	28	12	29	18	22	12	12
22	81	78	82	11	81	72	89	89	79
68	27	22	29	87	28	29	21	21	21
22	92	89	91	22	12	91	98	98	80
18	18	21	18	18	19	18	10	12	28
72	82	91	82	72	81	82	82	82	92
24	22	12	26	28	28	26	29	25	16
88	69	88	95	84	45	87	87	89	86
78	99	89	69	88	97	77	74	84	88

Súmense:

(11) 27, 62, 29, 81, 28, 12, 75, 27, 88, y 80.

(12) 68, 22, 89, 21, 98, 12, 80, 28, 63, y 99.

78. $9 + 2$ Y $2 + 9$.

2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Súmense :

9, 2, 8, 2, 1, 9, 1, 9, 1, 9, 1, 9, 1, 9, 8, 2.
 6, 6, 9, 1, 9, 1, 9, 1, 6, 2, 2, 6, 1, 1, 7, 2.
 9, 9, 2, 2, 9, 1, 9, 1, 9, 9, 2, 9, 9, 2, 2, 2.
 8, 4, 9, 9, 2, 9, 1, 7, 2, 9, 2, 6, 2, 9, 2, 7.

Ejercicios en la Pizarra, $2 + 9$ y $9 + 2$, y Repaso.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
89	89	99	89	99	29	89	82	72	89
22	28	81	29	81	69	92	97	21	21
98	12	28	92	28	22	99	21	97	99
92	79	92	99	92	89	19	99	92	92
29	29	99	29	99	29	92	92	29	29
99	92	29	92	29	92	28	29	89	92
92	99	12	91	82	99	92	91	22	91
29	29	22	22	24	29	19	25	94	24
54	68	49	98	67	65	65	97	18	97
97	84	79	59	89	77	86	58	48	57

Súmense :

(11) 29, 79, 22, 98, 92, 29, 99, 92, 28, 99, y 43.

(12) 98, 82, 29, 99, 92, 29, 92, 96, 29, 64, y 80.

79. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Juan vendió su cortaplumas á Eduardo por 5 centavos menos de lo que le costó, y se lo vendió en 20 centavos. ¿Cuánto le costó la cortaplumas á Juan ?

OPERACIÓN:

20 centavos, que pagó Eduardo por la cortaplumas.

5 centavos, diferencia entre lo que pagó Eduardo y lo que costó la cortaplumas.
 — centavos, que costó la cortaplumas á Juan.

Como Eduardo pagó 5 centavos menos que Juan por la cortaplumas ¿cuánto pagó Juan ?

2. Después de haber comprado 3 libras de azúcar, á 9 centavos la libra, tengo 25 centavos en el bolsillo. ¿Cuánto dinero tenía antes de comprar el azúcar ?

3. En un colegio se dan 2 horas de clase por la mañana y 3 al medio día, ¿cuántas horas de clase se dan á la semana ?

4. En un colegio hay 9 niñas y 3 veces más niños que niñas ¿cuántos niños hay, y cuántos hay por todo ?

5. Para hacer su gallinero Juan compró 72 listones y necesitó 7 más; ¿cuántos usó en hacer el gallinero ?

6. Quiero comprar una libra de mantequilla que vale 30 centavos, pero me faltan 9 centavos para comprarla; ¿cuánto dinero tengo ?

7. Enrique compró una pelota en 75 centavos y lo vendió en 8 centavos menos de lo que le costó; ¿en cuánto lo vendió?

8. ¿Cuántas varas de género de á 3 centavos se pueden comprar con 30 centavos? ¿cuántas de á 5 centavos?

9. Si 2 libras de higos valen 30 centavos, ¿cuanto costará la libra? ¿cuánto $\frac{2}{3}$ de libra?

10. ¿Cuántos paquetes de seis lápices se pueden hacer con 30 lápices?

CAPÍTULO III.

NÚMEROS DESDE TREINTA HASTA CUARENTA.

1. En 32 centavos ¿cuántas veces hay ocho centavos?

$$\text{O O O O O O O O} \quad 32 \div 8 = ?$$

$$\text{O O O O O O O O} \quad 4 \times 8 = ?$$

$$\text{O O O O O O O O} \quad 8 \text{ ¿qué parte es de } 32?$$

Juán tiene 32 gorriones y quiere poner 8 en cada jaula; ¿cuántas jaulas necesita?

Hay 32 mangos para repartirlos entre 4 niños. ¿Cuántos mangos le tocan á cada niño?

Pónganse problemas para:

$$\begin{array}{r}) 32 \text{ centavos por todo.} \\ 4 \text{ centavos, le tocan á cada uno.} \end{array} \quad \begin{array}{r}) 32 \text{ centavos.} \\ 4, \text{ las veces que hay } 8 \text{ cen-} \\ \text{tavos en } 32 \text{ centavos.} \end{array}$$

32 centavos, ¿cuántos cuatro centavos son? (Explíquese.)

$$32 \div 4 = ? \quad 8 \times 4 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 32 = ?$$

Pónganse problemas para:

$$32 \div 4 = 8. \quad 8 \times 4 = 32. \quad 4 \times 8 = 32.$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 32 = 8. \quad \frac{1}{8} \text{ de } 32 = 4.$$

Escríbese la solución de dichos problemas.

7. Enrique compró una pelota en 75 centavos y lo vendió en 8 centavos menos de lo que le costó; ¿en cuánto lo vendió?

8. ¿Cuántas varas de género de á 3 centavos se pueden comprar con 30 centavos? ¿cuántas de á 5 centavos?

9. Si 2 libras de higos valen 30 centavos, ¿cuanto costará la libra? ¿cuánto $\frac{2}{3}$ de libra?

10. ¿Cuántos paquetes de seis lápices se pueden hacer con 30 lápices?

CAPÍTULO III.

NÚMEROS DESDE TREINTA HASTA CUARENTA.

1. En 32 centavos ¿cuántas veces hay ocho centavos?

$$\text{O O O O O O O O} \quad 32 \div 8 = ?$$

$$\text{O O O O O O O O} \quad 4 \times 8 = ?$$

$$\text{O O O O O O O O} \quad 8 \text{ ¿qué parte es de } 32?$$

Juán tiene 32 gorriones y quiere poner 8 en cada jaula; ¿cuántas jaulas necesita?

Hay 32 mangos para repartirlos entre 4 niños. ¿Cuántos mangos le tocan á cada niño?

Pónganse problemas para:

$$\begin{array}{r}) 32 \text{ centavos por todo.} \\ 4 \text{ centavos, le tocan á cada uno.} \end{array} \quad \begin{array}{r}) 32 \text{ centavos.} \\ 4, \text{ las veces que hay } 8 \text{ cen-} \\ \text{tavos en } 32 \text{ centavos.} \end{array}$$

32 centavos, ¿cuántos cuatro centavos son? (Explíquese.)

$$32 \div 4 = ? \quad 8 \times 4 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 32 = ?$$

Pónganse problemas para:

$$32 \div 4 = 8. \quad 8 \times 4 = 32. \quad 4 \times 8 = 32.$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 32 = 8. \quad \frac{1}{8} \text{ de } 32 = 4.$$

Escríbese la solución de dichos problemas.

2. En 33 centavos, ¿cuántas veces hay 11 centavos?

$$33 \div 11 = ? \quad 3 \times 11 = ? \quad \frac{1}{3} \text{ de } 33 = ?$$



$33 \div 4 = ?$ $8\frac{1}{4}$ veces cuatro, ¿cuánto hace?
 $8\frac{1}{4} \times 4 = ?$

Un lenador trabaja á 33 millas de su casa, caminando 4 millas por hora; ¿cuántas horas tardará en llegar á su casa?

3. 33 ¿á cuántas veces 8 es igual?

$$33 \div 8 = ? \quad 4\frac{1}{8} \times 8 = ?$$

$4\frac{1}{8}$ ochos ¿cuántos son?

A 8 cents la libra de azúcar, ¿cuántas libras se comprarán por 33 centavos?

Pónganse problemas para:

$$33 \div 8 = 4\frac{1}{8} \quad \frac{1}{8} \text{ de } 33 = ?$$

$$4\frac{1}{8} \text{ veces } 8 = 33 \quad \frac{1}{4} \text{ de } 33 = ?$$

Quiero repartir 33 libras de café en 4 latas de igual tamaño. ¿Cuántas libras echaré en cada lata?

4. REPASO.

$$4 \times 8 = ? \quad 4\frac{1}{8} \times 8 = ? \quad 32 \div 4 = ? \quad \frac{1}{11} \text{ de } 33 = ?$$

$$3 \times 10\frac{1}{3} = ? \quad 3 \times 11 = ? \quad 33 \div 11 = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 32 = ?$$

$$4 \times 7\frac{3}{4} = ? \quad 6 \times 5\frac{1}{6} = ? \quad 31 \div 3 = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 33 = ?$$

$$2 \times 16 = ? \quad 8\frac{1}{4} \times 4 = ? \quad 33 \div 4 = ? \quad \frac{1}{5} \text{ de } 31 = ?$$

Un tren anda 10 leguas por hora. ¿Cuántas horas tardará en andar 31 leguas?

¿Cuánto valdrán $8\frac{1}{4}$ varas de género, si la vara vale 4 centavos?

Un comerciante tiene 33 arrobas de cera y quiere ponerlas en 8 cajas del mismo tamaño. ¿Cuántas arrobas pondrá en cada caja?

Pónganse problemas para estas fórmulas:

$$31 \div 3 = 10\frac{1}{3} \quad 31 \div 2 = 15\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \text{ de } 31 = 10\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} \text{ of } 31 = 15\frac{1}{2} \quad 33 \div 4 = 8\frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \text{ de } 33 = 8\frac{1}{4}$$

Escríbese la solución de dichos problemas.

5. ¿Á cuántas veces siete es igual 35? Divídanse 35 centavos en grupos de siete centavos. ¿Cuántos grupos de siete centavos hay?

Repártanse 35 centavos en grupos de 5 centavos.

$$35 \div 5 = ? \quad 7 \times 5 = ? \quad \frac{1}{7} \text{ de } 35 = ?$$

Háganse problemas para: $\frac{1}{7}$ de 35 = 5. $35 \div 7 = 5$.
 \$5 es $\frac{1}{7}$ del dinero que tengo en mi bolsillo; ¿cuánto dinero tengo? Siete veces $\frac{1}{7}$ ¿cuántos séptimos son?

$$\frac{1}{2} \text{ de } 35 + \frac{1}{7} \text{ de } 35 = ? \quad \frac{1}{5} \text{ de } 35 = ? \quad 35 - \frac{1}{7} \text{ de } 35 = ?$$

6. REPASO.

$$34 \div 2 = ? \quad 34 \div 4 = ? \quad 8 \times 4\frac{1}{4} = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 34 = ?$$

$$34 \div 3 = ? \quad 7 \times 5 = ? \quad 2 \times 17 = ? \quad \frac{1}{5} \text{ de } 35 = ?$$

$$35 \div 7 = ? \quad 3 \times 11\frac{1}{3} = ? \quad \frac{1}{3} \text{ de } 35 = ? \quad 4 \times 8\frac{1}{2} = ?$$

Luisa contó 7 rosas en cada una de las 5 ramas de su mata; ¿cuántas rosas tiene la mata?

Un zapatero vendió 8 pares de zapatos por \$34. ¿Á cómo vendió el par?

Un frutero tenía 35 naranjas y puso 7 en cada plato; ¿cuántos platos necesitó?

Un tendero vendió $\frac{2}{7}$ de una pieza de género que tenía 35 varas; ¿cuántas varas le quedaron?

7. Divídanse 36 naranjas entre doce niños.

¿Á cuántas veces 12 es igual 36? $36 \div 12 = ?$
 $3 \times 12 = ?$

12 ¿qué parte es de 36? $\frac{1}{3}$ de 36 = ?

Un padre repartió por igual 36 centavos entre sus tres hijos; ¿cuántos centavos recibió cada uno?

Divídanse 36 naranjas entre tres niños. 36 es igual á ¿cuántas veces tres? $36 \div 3 = ?$ $12 \times 3 = ?$

3 ¿qué parte es de 36? $\frac{1}{12}$ de 36 = ?

¿Cuántos tres centavos hay en 36 centavos?

¿Divídanse 36 naranjas entre 9 niños?

36 es igual á ¿cuántas veces 9? $36 \div 9 = ?$
 $4 \times 9 = ?$

9 ¿qué parte es de 36? $36 - \frac{1}{4}$ de 36 = ?

En 18 ¿cuántos cuartos de 36 hay? \$9 es $\frac{1}{4}$ de mi dinero; ¿cuánto dinero tengo? 4 nueves, ¿cuántos unos son?

Divídanse 36 naranjas entre 4 niños. $36 \div 4 = ?$
 $9 \times 4 = ?$ $\frac{1}{9}$ de 36 = ?

Un cocinero gasta 4 pesos en la plaza cada día. ¿Cuántos pesos gastará en 9 días?

Pónganse problemas para:

$$36 \div 4 = 9. \quad \frac{1}{3} \text{ de } 36 = 4. \quad 36 \div 9 = 4.$$

Divídanse 36 clavos en 6 grupos iguales.

$$36 \div 6 = ? \quad 6 \times 6 = ?$$

6 ¿qué parte es de 36? Á 6 centavos cada lápiz, ¿cuántos lápices se pueden comprar por 36 centavos?

8. Divídanse 37 bolas en grupos de doce bolas.



¿Á cuántas veces 12 es igual 37? $37 \div 12 = ?$
 $3\frac{1}{12} \times 12 = ?$

Á 12 centavos la docena de mangos; ¿cuántas docenas se pueden comprar por 37 centavos?

Si se reparten por igual 37 naranjas entre 3 niños; ¿cuántas naranjas recibirá cada niño?

Pónganse problemas para:

$$3\frac{1}{12} \times 12 = 37. \quad 37 \div 12 = 3\frac{1}{12}. \quad \frac{1}{3} \text{ de } 37 = 12\frac{1}{3}.$$

9. Divídanse 37 bolas en grupos de tres bolas.



¿Á cuántas veces 3 es igual 37? $37 \div 3 = ?$

$$12\frac{1}{3} \times 3 = ? \quad \frac{1}{12} \text{ de } 36 = ?$$

Á 3 centavos la libra de pan; ¿cuántas libras se comprarán con 37 centavos?

$\frac{1}{12}$ de 37 naranjas; ¿cuántas naranjas son?

$\frac{1}{4}$ de 37 pulgadas; ¿cuántas pulgadas son?

$\frac{1}{8}$ de 37 botellas; ¿cuántas botellas son?

$\frac{1}{6}$ de 37 libras; ¿cuántas libras son?

Á 6 centavos la libra de arroz; ¿cuántas libras se comprarán por 37 centavos?

Á \$5 la silla; ¿cuántas sillas se comprarán con \$37?

10. REPASO.

$$12 \times 3 = ? \quad 3\frac{1}{12} \times 12 = ? \quad 36 \div 3 = ? \quad \frac{1}{3} \text{ de } 36 = ?$$

$$9 \times 4 = ? \quad 6 \times 6\frac{1}{2} = ? \quad 36 \div 9 = ? \quad \frac{1}{3} \text{ de } 37 = ?$$

$$6 \times 6 = ? \quad 12 \times 3\frac{1}{2} = ? \quad 37 \div 4 = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 36 = ?$$

$$4 \times 9 = ? \quad 4 \times 9\frac{1}{4} = ? \quad 37 \div 3 = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 37 = ?$$

1. Alicia tenía 36 centavos para comprar cintas, y pagó á 12 centavos la vara. ¿Cuántas varas compró?

2. Si se reparten 36 flores entre 6 niñas; ¿cuántas flores le tocarán á cada niña?

3. Á 12 centavos la vara de cinta; ¿cuántas varas se pueden comprar con 37 centavos?

4. Dice Juán que su padre tiene cuatro veces su edad; él tiene 9 años. ¿Cuántos años tiene su padre?

5. En una mesa hay 3 platos que contienen 12 frutas cada uno. ¿Cuántas frutas hay en la mesa?

6. $\frac{1}{4}$ de 37 naranjas, ¿cuántas naranjas son? $\frac{1}{9}$ de 37 repollos?

7. Pónganse problemas sobre cosas del campo, para estas fórmulas:

$$36 \div 4 = 9. \quad 9 \times 4 = 36. \quad 36 \div 12 = 3. \quad 36 \div 9 = 4.$$

8. Pónganse problemas para las siguientes fórmulas, y escríbanse las soluciones:

$$6 \times 6 = 36. \quad 6 \times 6\frac{1}{2} = 37. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 37 = 9\frac{1}{4}. \quad 37 \div 4 = 9\frac{1}{4}.$$

11. ¿Á cuántas veces 10 es igual 40? $40 \div 10 = ?$
 $4 \times 10 = ?$ $\frac{1}{4}$ de 40 = ?

40 es igual á ¿cuántas veces 4? $40 \div 4 = ?$
 $10 \times 4 = ?$ $\frac{1}{10}$ de 40 = ?

Pónganse problemas para:

$$40 \div 4 = 10. \quad 40 \div 10 = 4. \quad 10 \times 4 = 40.$$

¿Á cuántos ochos es igual 40?

Explíquese.

$40 \div 8 = ?$ $5 \times 8 = ?$ 8 ¿qué parte es de 40?

El día de los exámenes se repartieron 40 libras de dulces entre las 5 secciones de un colegio; ¿cuántas libras le tocaron á cada sección?

¿Á cuántos cincos es igual 40? $40 \div 5 = ?$
 $8 \times 5 = ?$ $\frac{1}{5}$ de 40 = ?

Á 5 centavos la manzana ¿cuántas manzanas se comprarán con 40 centavos?

12. REPASO.

$$\frac{1}{2} \text{ de } 38 = ? \quad \frac{1}{5} \text{ de } 40 = ? \quad 4 \times 9\frac{1}{4} = ? \quad 40 \div 8 = ?$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 39 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 38 = ? \quad 6 \times 6\frac{1}{2} = ? \quad 38 \div 4 = ?$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 38 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 40 = ? \quad 6 \times 6\frac{3}{8} = ? \quad 39 \div 6 = ?$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 39 = ? \quad 8 \times 5 = ? \quad 4 \times 9\frac{1}{2} = ? \quad 38 \div 3 = ?$$

1. María tenía 40 centavos; gastó $\frac{1}{4}$ en papel, $\frac{1}{4}$ en un dedal y $\frac{1}{4}$ en hilo de marcar; ¿cuántos centavos le quedan?

2. Un caballero gasta 39 pesos en 4 semanas; ¿cuántos pesos gasta cada semana?

3. Un cocinero compra 38 libras de carnes en 9 semanas; ¿cuántas libras compra cada semana?

4. ¿Cuánto tardará un caballo en andar 40 leguas, si camina 5 leguas por hora?

5. Juan y Luís tienen 40 estampas para los dos. ¿Cuántas le tocan á cada uno?

6. Pónganse problemas para estas fórmulas:

$$\frac{1}{3} \text{ de } 40 = 8. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 38 = 9\frac{1}{2}.$$

$$38 \div 3 = 12\frac{2}{3}. \quad 2 \times 19 = 38.$$

$$40 \div 8 = 5. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 39 = 9\frac{3}{4}.$$

$$6 \times 6\frac{1}{3} = 38. \quad 3 \times 13 = 39.$$

13. Cópíense y estúdiense:

$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$
$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$
$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$
$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$
$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$
$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$
$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$
$11 \times 2 = 22$	$11 \times 3 = 33$	
$12 \times 2 = 24$	$12 \times 3 = 36$	

MEDIDAS LINEALES.

Una Pulgada.



14. ¿Cuál es el largo de la primera línea?
 ¿Cuál el de la segunda?

El largo de la primera línea ¿qué parte es del largo de la segunda línea?

Téngase á la vista una tira de género ó papel de 12 pulgadas de largo. Dibújese en la pizarra una línea de 12 pulgadas de largo.

¿Cómo se llama una medida de 12 pulgadas de largo?

¿Cuántas tiras de papel de 2 pulgadas de largo, se pueden sacar de una tira de 12 pulgadas?

¿Y cuántas de 3 pulgadas? 3 pulgadas ¿qué parte es de un pie?

¿Cuántas tiras de á 4 pulgadas se pueden sacar de una tira de 12 pulgadas? 4 pulgadas ¿qué parte es de un pie? ¿Y 5 pulgadas? ¿Y una pulgada?

¿Cuántos pies hay en 15 pulgadas? ¿Y en 18?

Dibújese en la pizarra una línea de 3 pies de largo. Tres pies hacen una vara. Cítense algunas cosas que se vendan por varas. ¿Cuántas pulgadas hay en una vara? 1 pie, ¿qué parte es de una vara?

15. $\frac{1}{2}$ de una vara ¿cuántas pulgadas tiene? ¿Y cuántos pies?

En $\frac{1}{4}$ de una vara ¿cuántas pulgadas hay? ¿Y en $\frac{1}{8}$ de una vara?

¿Qué parte de una vara son 12 pulgadas? ¿Y $4\frac{1}{2}$ pulgadas?

Luisa tiene una vara de cinta para hacer cuatro lazos de igual tamaño; ¿qué parte de la cinta empleará en cada uno?

Si una vara de cinta se divide en 8 pedazos iguales; ¿cual será el largo de cada pedazo?

En 2 varas ¿cuántas pulgadas hay? ¿Y en 3 varas?

¿Cuántas medias varas hay en la mitad de 2 varas? ¿Y cuántas en la mitad de 3 varas?

16. ¿Cuántos pies de alto tiene Ud.? ¿Qué altura tiene la carpeta del profesor? ¿Y cuál la

ventana? ¿Cuál es el largo de la mesa? ¿Cuál es el de la clase?

Háganse preguntas sobre las dimensiones de los objetos de la clase, y sobre las cosas más familiares á los niños.

Compruébese siempre que sea posible la exactitud de la medida. El objeto es acostumbrar á los niños á tomar medidas á la vista.

12 pulgadas (pulg.) = 1 pie (ps.).

3 pies = 1 vara (v.).

En el comercio de aquellas cosas que se venden por varas, la vara se divide en *mitades, tercios, cuartos, y sextos.*

$2\frac{1}{4}$ pulgadas = 1 dieziseisavo ($\frac{1}{16}$ v.).

2 dieziseisavos ($4\frac{1}{2}$ plgs.) = 1 octavo ($\frac{1}{8}$ v.).

2 octavos (9 plgs.) = 1 cuarto ($\frac{1}{4}$ v.).

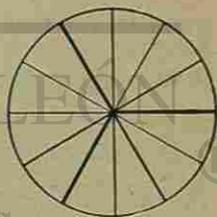
4 cuartos = 1 vara (1 v.).

COMPROBACIÓN DE MEDIOS, TERCIOS, CUARTOS, Y SEXTOS.

17. ¿En cuántas partes iguales está dividido este círculo?

¿Cómo se llaman cada una de esas partes? En una mitad del círculo ¿cuántas partes de esas hay? En un tercio del círculo ¿cuántos dozavos del círculo hay? $\frac{1}{4}$ del círculo ¿cuántos dozavos tiene? ¿Cuántos dozavos hay en $\frac{1}{6}$ del círculo?

¿Cuál es más, $\frac{1}{3}$ de un pastel ó $\frac{1}{4}$? $\frac{1}{3}$ ó $\frac{1}{2}$?



Todas estas preguntas se deben responder mirando al círculo que se dibujará en la pizarra, ó téngase un círculo de papel ó madera, dividido en medios, sextos, y dozavos para comprobar las respuestas.

$\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{6}$ ¿cuántos dozavos son? $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$ ¿cuántos dozavos son?

$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = ?$	$\frac{2}{6} + \frac{1}{3} = ?$	$\frac{5}{6} + \frac{2}{12} = ?$	$1\frac{2}{12} - \frac{2}{12} = ?$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = ?$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$	$\frac{2}{3} + \frac{2}{12} = ?$	$1 - \frac{2}{12} = ?$
$\frac{1}{3} + \frac{1}{12} = ?$	$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = ?$	$\frac{6}{6} - \frac{1}{12} = ?$	$1 - \frac{3}{4} = ?$

18. Blanca comió $\frac{1}{3}$ de un pastel, y su madre comió $\frac{1}{2}$. ¿Qué parte del pastel comieron entre las dos?

Eduardo comió $\frac{1}{4}$ de los dulces que había en la mesa, y Antonio $\frac{1}{3}$; ¿qué parte de los dulces dejaron?

Con un círculo á la vista, respóndanse á las siguientes preguntas:

$\frac{2}{12} = ?$ ¿cuántos sextos? Búsquese $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{4}$ del círculo.
 $\frac{3}{12} = ?$ ¿cuántos cuartos? $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{4}$ ¿qué parte del círculo es?
 $\frac{6}{12} = ?$ ¿cuántos medios? $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3}$ ¿qué parte del círculo es?
 $\frac{9}{12} = ?$ ¿cuántos cuartos? $\frac{1}{3}$ de $\frac{9}{12} = ?$ $\frac{6}{12}$ de $\frac{6}{12} = ?$
 $\frac{10}{12} = ?$ ¿cuántos sextos? $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3} = ?$ $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2} = ?$

19. ¿Cuántas veces está $\frac{1}{12}$ en $\frac{6}{12}$? $\frac{10}{12}$ ¿cuántas veces contiene á $\frac{2}{12}$? $\frac{8}{12}$ ¿cuántas veces contiene á $\frac{4}{12}$?

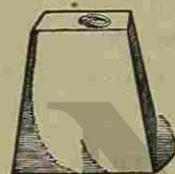
2 veces $\frac{4}{4}$ ¿cuántos enteros son? 4 veces $\frac{2}{4}$ ¿cuántos enteros son?

$3 \times \frac{6}{12}$ ¿cuántos dozavos son? ¿Cuántos enteros?

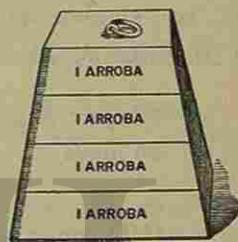
$4 \times \frac{2}{4}$ ¿cuántos enteros son? $4 \times \frac{2}{4} = ?$

¿Cuál de estas fórmulas se usa más: $\frac{10}{12}$ ó $\frac{5}{6}$? $\frac{9}{12}$ ó $\frac{3}{4}$?

MEDIDAS DE PESO.



Arroba.



Quintal.

20. ¿Cuántas libras tiene una arroba?

¿Cuántas onzas tiene una libra?

Una arroba tiene 25 libras.

Una libra tiene 16 onzas.

¿Dónde se usan estas pesas? Cítense algunas cosas que se vendan por arrobas y libras.

Media arroba, ¿cuántas libras tiene?

¿Cuántas libras hay en $\frac{1}{4}$ de arroba?

4 cuartos de libra de arroz, ¿cuánto hacen?

6 cuartos de libra de manteca, ¿cuánto hacen?

$\frac{3}{4}$ de arroba de azúcar, ¿cuántas libras son?

Pedro compró $\frac{3}{4}$ de arroba de arroz. ¿Cuántas libras compró?

- 21.** $\frac{1}{2}$ libra de café ; cuántas onzas son?
 $\frac{3}{4}$ de libra, ; cuántas onzas son ?
 ; Cuántos cuartos de libra hay en media libra ?
 Dos libras de dulces ; cuántas onzas son ?

Hágase que los niños aprecien la capacidad de cajas de diferentes tamaños y compruébense sus respuestas con la pesa.

Los granos, vegetales y otras cosas que no son líquidas se venden por estas medidas, que se llaman *Medidas de Peso*.

16 onzas (onz.) = 1 libra (lb).

25 libras = 1 arroba (@).

22. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ; Cuántos piés hay en una vara ? ; Cuántas pulgadas hay en una vara ? $\frac{1}{3}$ de vara ; cuántas pulgadas tiene ? ; Y cuántos piés ?
2. En un rosal se abrían todas las mañanas tres rosas ; en once dias, ; cuántas rosas se abrieron ?
3. Juan tiene un caballito que pesa 15 onzas ; ; cómo se llama la medida que contiene 16 onzas ?
4. Cuatro niños compraron 4 onzas de dulce cada uno ; ; qué cantidad de dulce compraron entre los cuatro ?
5. 32 cuartas de género, ; cuántas varas son ?
6. Á 9 centavos la vara de cinta, ; cuántas varas se comprarán con 38 centavos ?
7. ; Cuántos cromos de 5 centavos se pueden

comprar con 35 centavos ? ; Cuántos de á 4 centavos ? ; Cuánto queda ?

8. Antonia compró 24 varas de cinta ; le dió $\frac{1}{8}$ parte á Luisa ; $\frac{1}{12}$ á Julia ; $\frac{1}{6}$ á María ; ; con qué parte se quedó ella ?

9. Un carro eléctrico camina 8 leguas en una hora ; ; cuánto tardará en caminar 34 leguas ?

10. Á 4 centavos la libra de papas ; cuántas libras se comprarán con 39 centavos ?

Pónganse problemas sobre pesos á los niños, hasta que se hayan familiarizado bien con su tamaño y relaciones.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 3.

23. Hágase una tabla, agregando 3 á números terminados en 3. ;Cuál será la última cifra de cada suma ?

Agréguense 3 á números terminados en 4.

Réstense 3 de números terminados en 3 y de números terminados en 4.

Agréguense 3 á números terminados en 5. ;Cuál será la última cifra de cada suma ?

$$53 + 3 = ? \quad 64 + 3 = ? \quad 73 - 3 = ? \quad 84 - 3 = ?$$

$$5 + 3 \text{ y } 3 + 5.$$

Súmense:

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

Súmense :

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
95	39	53	23	85	99	29	82	55	59
23	92	39	19	23	92	89	95	22	39
59	15	99	51	99	29	22	23	92	92
31	23	92	32	91	91	12	29	92	92
92	52	29	95	22	12	55	59	23	25
95	35	91	13	95	25	33	32	94	23
23	93	12	21	13	53	12	92	10	59
22	24	25	32	24	38	23	24	24	39
59	68	57	48	58	64	57	56	57	54
99	98	86	79	98	98	78	98	79	98

Hágase una tabla, restando 3 de números terminados en 2 y de números terminados en 1.

Pónganse problemas para estas fórmulas :

$$32 - 3 = 29.$$

$$41 - 3 = 38.$$

24. $6 + 3$ Y $3 + 6$.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
66	36	89	38	52	99	26	69	29	96
33	83	22	99	31	21	63	92	62	29
91	29	66	92	16	66	39	26	36	62
26	92	33	26	63	33	92	63	93	36
63	26	99	13	31	99	23	39	29	93
39	63	29	69	96	22	36	92	32	29
92	32	62	32	23	67	56	99	68	69
26	93	36	96	32	36	27	23	27	36
67	97	55	95	59	67	67	68	67	58
96	88	99	78	79	99	90	89	67	98

25. $7 + 3$ Y $3 + 7$.

Fórmese una tabla, agregando 7 á números terminados en 3.

Súmense :

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

3 + 7 Y REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
69	99	99	92	99	62	29	96	73	78
32	79	22	26	99	36	90	73	37	32
76	32	56	73	29	73	22	39	93	97
33	96	33	39	82	30	68	19	99	93
77	24	99	99	27	99	32	92	20	29
33	97	29	22	73	9	77	97	9	72
99	73	62	63	30	92	33	23	72	36
9	32	37	38	65	23	92	57	38	95
96	89	74	79	6	98	99	7	65	98
66	69	79	80	99	69	79	96	97	70

26. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Un cochero compró un coche en \$ 72, gastó \$ 8 en componerlo, y lo vendió perdiendo \$ 9; ¿cuántos pesos recibió por el coche?

2. Tres amigos compraron un caballo; el primero pagó \$ 36, el segundo \$ 15, y el tercero tanto como los dos primeros; ¿cuánto costó el caballo?

3. Si compro 11 varas de terciopelo de á \$ 3 la vara, y las vendo á \$ 4 la vara, ¿cuánto habré ganado?

4. Un jornalero gana \$ 12 á la semana, y gasta \$ 7; ¿cuántos pesos habrá ahorrado en 8 semanas?

5. Un viandero tenía una arroba de boniatos; vendió primero 5 libras, y luego 9 libras; ¿cuántas libras le quedaron?

6. Á Enrique le faltan 8 páginas para acabar un libro de lectura que tiene 90 páginas; ¿cuántas páginas ha leído ya?

7. Un hombre dió un reloj y \$ 10 por un caballo que vale \$ 75; ¿cuánto vale el reloj?

8. Dos personas salen del mismo punto en dirección opuesta; una camina 26 leguas y la otra 38 leguas; ¿qué distancia las separa?

9. Un hombre ahorra \$ 24 de su sueldo en un mes, la mitad de esa cantidad en el mes siguiente y \$ 6 en el tercer mes; ¿cuánto ahorra en los tres meses?

10. Un hombre compra 82 varas de alambre para hacer una cerca, pero le faltan 9 varas; ¿cuántas varas necesitará para hacer la cerca?

11. Un trabajador gana \$ 51 y gasta \$ 9; ¿cuántos pesos ahorra?

27. $8+3$ Y $3+8$.

Hágase una tabla, agregando 8 á números terminados en 3.

Súmense:

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

Súmense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
82	30	93	89	88	59	93	7	89	90
39	99	99	32	33	32	99	87	32	23
93	8	89	76	97	99	29	33	9	69
87	83	32	33	83	98	72	79	78	8
39	37	99	7	39	23	37	28	33	33
72	93	98	93	78	97	93	82	97	79
29	99	23	89	33	83	89	32	83	33
8	23	94	38	99	36	38	93	33	99
86	59	89	65	94	57	56	88	58	89
77	99	77	88	67	97	97	88	99	80

Súmense:

- (11) 99, 78, 33, 97, 93, 29, 98, 83, 38, 44, y 98. [®]
 (12) 88, 33, 99, 89, 32, 99, 92, 28, 98, 84, y 69.

Cuál es la suma de:

(13) 93, 35, 33, 53, 94, 39, 43, 43, 77, y 98.

(14) $62 + 39 + 89 + 23 + 93 + 35 + 43 + 43 + 87 + 77 =$
 cuánto?

28. $9+3$ Y $3+9$.

3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
9	9	9	9	9	9	7	9	9	9

9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Súmense:

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

$51+9=?$	$62+7=?$	$72-3=?$	$70-2=?$
$72+6=?$	$73+7=?$	$91-2=?$	$90-1=?$
$81+8=?$	$92+8=?$	$81-3=?$	$80-3=?$
$83+9=?$	$83+5=?$	$32-3=?$	$91-3=?$

29. $3+9$ Y $9+3$ Y REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
99	99	89	99	89	99	90	8	88	97
93	38	39	39	93	99	39	39	93	99
30	93	93	79	39	39	99	83	99	33
78	77	99	33	98	93	93	99	39	99
99	30	98	93	89	29	39	99	89	99
33	89	33	98	97	38	99	92	83	32
9	93	9	93	33	93	82	89	37	86
99	8	83	37	93	24	37	35	6	90
96	33	99	54	98	67	55	86	57	6
66	59	69	89	69	69	98	60	90	78

Súmense:

(11) 98, 89, 33, 79, 39, 80, 9, 92, 38, 98, y 54.

(12) 99, 20, 83, 97, 33, 99, 8, 83, 34, 78, y 78.

Súmense los siguientes:

(13) 3, 35, 39, 53, 94, 34, 49, 43, 89, y 79.

(14) $95+39+33+45+83+39+63+34+97+67=$
á cuánto?

MONEDAS CUBANAS.

30. ¿Cuántos centavos tiene un real?

¿Cuántos centavos hacen un peso?

¿Cuántas decenas hay en una centena?

¿Cuántos reales hay en un peso?

Un peso se escribe así, \$1.

10 centavos = 1 real (r.).

10 reales = \$1.

¿Cuántos centavos hay en medio peso? 50 ¿qué parte es de 100? 50 centavos ¿qué parte son de \$1?

¿Qué parte de 100 centavos son 25 centavos?

¿Y qué parte son de \$1? ¿Qué parte son de 50 centavos? $\frac{1}{4}$ de un peso, ¿cuántos centavos son? $\frac{2}{4}$ de \$1 ¿cuántos centavos son? $\frac{1}{2}$ de un peso, ¿cuántos centavos son? $\frac{1}{2}$ de un peso ¿cuántos reales tiene? $\frac{1}{4}$ de un peso ¿cuántos reales tiene? ¿Cuántos centavos tiene un medio de un real?

Ramón gastó $\frac{1}{4}$ de \$1 que tenía, ¿cuántos cuartos le quedaron? ¿Cuántos centavos le quedaron? ¿Con qué monedas se puede formar un real?

Cuéntense (con bolas ó palitos) 100 centavos; cuéntense 5 centavos más. ¿Cuántos centavos se han contado? ¿Cuántos pesos y centavos?

Un peso y cinco centavos se escriben: \$1.05, poniendo un punto entre los pesos y los centavos.

Escríbanse un peso tres centavos; un peso seis centavos.

Los centavos se escriben á la derecha de los pesos; poniendo un punto entre los centavos y los pesos. Para expresar los centavos se necesitan dos lugares y siempre se debe poner el signo de pesos.

31. Empezando en \$1 escríbanse los pesos y centavos que hay hasta \$1.25.

Escríbanse las siguientes cantidades en números:

Un peso cincuenta centavos; un peso sesenta y nueve centavos; un peso y un centavo; un peso noventa y nueve centavos.

Léanse las siguientes:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
\$0.06	\$1.02	\$1.10	\$1.70	\$0.03
\$1.00	\$1.09	\$1.01	\$1.71	\$1.44
\$1.07	\$1.90	\$1.75	\$1.17	\$1.50
\$1.88	\$1.17	\$0.98	\$1.27	\$1.80
\$1.11	\$1.60	\$1.36	\$1.05	\$1.08

Escríbanse las cantidades anteriores y súmense.

Súmense como los demás números, y sepárense los pesos de los centavos por un punto.

¿Cuántos centavos hay en \$2? ¿En \$3? ¿Y en \$4?

Escríbanse las siguientes cantidades: Dos pesos siete centavos; dos pesos doce centavos; tres pesos cuarenta centavos; cuatro pesos noventa centavos; cinco pesos nueve centavos; siete pesos siete centavos.

32. Léanse las siguientes:

\$6.08	\$0.01	\$5.05	\$6.15	\$7.71	\$20.05
\$9.10	\$8.01	\$4.0	\$6.51	\$7.07	\$30.50
\$7.05	\$9.09	\$3.10	\$0.05	\$10.50	\$29.16
\$4.04	\$5.50	\$6.11	\$7.17	\$10.05	\$40.12

¿Cuántos centavos hay en dos pesos noventa y nueve centavos?

¿Cuántos pesos hay en seiscientos cincuenta centavos?

¿Cuántas centenas en setecientos noventa?

¿Cuántos 50 centavos en 200 centavos?

¿Cuántos medios pesos hay en \$2?

Quítense un peso por cada cien centavos que haya en diez pesos. ¿Cuántas centenas de centavos hay en diez pesos?

¿Cuántos centavos hay en siete pesos siete centavos?

1. ¿Cuál es la suma de \$9.06 y \$12.20?

2. ¿Cuál es la suma de \$15.25 y \$4.30?

3. \$12.00 — \$5.00. 5. \$20.00 — \$6.00.
4. \$15.50 — \$12.50. 6. \$9.30 — \$8.30.

- ¿ Cuántos centavos tiene un real ?
¿ Cuántas monedas de 2 centavos hacen un real ?
¿ Cuántos centavos vale un medio ?
¿ Cuántos medios hay en un real ?
¿ Cómo se llama una moneda que vale 2 reales ?
¿ Cómo se llama una que vale 20 centavos ?
¿ Cuántos centavos hay en $1\frac{1}{2}$ real ?
¿ Cuántos centavos hay en 2 reales ?
¿ Cuántos reales y medios hay en 25 centavos ?
¿ Cuántos centavos hay en una peseta ?
¿ Cuántos reales hay en una peseta ? ¿ En 2 ?
¿ En 3 ? ¿ En 4 ? ¿ Y en 5 ?
¿ Cuántos centavos hay en 2 pesetas ? ¿ Cuántos en 3 ? ¿ En 4 ? ¿ Y en 5 ?
¿ Cuántas pesetas y reales hay en 30 centavos ?
¿ En 40 ? ¿ En 50 ? ¿ En 60 ? ¿ En 70 ? ¿ En 80 ?
¿ En 90 ? ¿ Y en 100 ?
¿ Cuántos centavos valen 2 pesetas y un real ?
¿ Cuántos reales hay en 2 pesetas y un real ?
¿ Cómo se llama una moneda que vale 50 centavos ?
¿ Cuántos reales hay en medio peso ?
Un real ¿ qué parte es de medio peso ? Y ¿ qué parte es de una peseta ?
¿ Cuántas pesetas y reales hay en medio peso ?
¿ Cómo se llama una moneda que vale dos medios pesos ?

- ¿ Cuántos reales hay en un peso ?
¿ Cuántos centavos hay en un peso ?
¿ Cuántas pesetas hay en un peso ?
Una peseta, ¿ qué parte es de un peso ?
Un real, ¿ qué parte es de un peso ?
¿ Cuántas pesetas y centavos hay en $\frac{1}{4}$ de un peso ?
¿ Cuántas pesetas y centavos hay en $\frac{3}{4}$ de un peso ?
¿ Cuántos reales hay en un peso 2 pesetas ?
¿ Cuántos hay en \$1 tres pesetas ? ¿ Y en \$1 cuatro pesetas ?

$$10 \text{ centavos} = 1 \text{ real (r.)}$$

$$2 \text{ reales} = 1 \text{ peseta (pts.)}$$

$$5 \text{ pesetas} = 1 \text{ peso}$$

Escríbanse un peso y un real; un peso y una peseta; un peso, una peseta y un real; un peso y dos pesetas; un peso, dos pesetas y un real; un peso y tres pesetas; un peso, tres pesetas y un real; un peso y cuatro pesetas; un peso, cuatro pesetas y un real.

Multiplíquense estos ejercicios todo lo más posible.

33. PROBLEMAS DIVERSOS. ®

1. Un niño tenía \$1.65, y su padre le dió 35 centavos; él gastó 50 centavos en un portalibros, y 50 centavos en una geografía; ¿ cuánto dinero le quedó ?
2. Un tendero vendió 10 varas de género á \$4

la vara, y perdió \$8 en la venta; ¿cuánto le costó el género?

3. Un niño gana 75 centavos al día y gasta 50 centavos en su comida; ¿cuánto habrá ahorrado en 6 días?

4. Manuel tiene una peseta, un real, 4 monedas de 2 centavos y 2 monedas de 1 centavo; ¿cuánto dinero tiene? Santos tiene $\frac{1}{4}$ de lo que tiene Manuel; ¿cuánto tiene Santos?

5. María gastó \$2 en un sombrero; 40 centavos en adornos; 75 centavos en cintas; 10 centavos en hilo; \$1.20 en una muñeca; \$3.60 en libros. ¿Cuánto gastó por todo?

6. ¿Cuántas varas de fleco necesita un mantel que tiene 5 pies de largo y 3 pies de ancho? (Dibújese.)

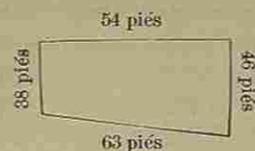
7. En una clase había 69 tinteros y se rompieron 3. ¿Cuántos tinteros hay ahora?

8. Si $\frac{1}{4}$ vara de cinta vale 2 centavos, ¿cuántas varas se pueden comprar con 32 centavos?

9. Un hombre compró 3 docenas de huevos, pero $\frac{1}{12}$ de ellos salieron malos. ¿Cuántos huevos estaban buenos?

10. La tía de María le regaló una muñeca que le costó \$4; para la casa de la muñeca ella compró un sofá que costó \$1, un juego de sillas \$1.50, un velador \$1.20, un pequeño armario 90 centavos. ¿Cuánto gastó por todo?

11. ¿Cuántas piés hay que caminar para darle la vuelta á un sitio que tiene esta figura y tamaño?



34. REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
93	62	22	99	96	69	93	33
35	39	49	29	33	29	33	33
33	89	39	63	39	32	34	45
53	23	28	35	52	56	53	99
94	93	33	93	96	93	92	23
39	35	39	39	33	39	35	64
43	43	32	42	49	43	49	34
43	43	93	43	43	43	43	93
77	87	87	88	89	87	99	98
98	77	79	78	79	78	69	79
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
89	29	93	26	97	32	23	23
79	63	94	33	29	96	64	56
38	34	34	68	63	23	94	39
93	84	68	89	35	39	29	23
37	28	22	21	93	63	63	65
43	92	99	99	29	25	35	23
43	89	83	83	62	43	93	83
93	33	33	33	33	43	38	23
98	79	87	89	88	99	76	87
76	79	78	76	78	68	66	87

(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
73	62	36	98	29	82	98	96
26	26	68	32	39	99	99	99
29	53	92	39	62	39	39	33
63	37	39	58	72	42	42	65
95	93	43	93	34	49	49	23
23	39	45	39	94	99	78	89
62	42	83	42	89	83	33	22
34	41	28	43	33	33	93	93
95	89	98	77	79	79	88	97
79	79	64	79	79	76	79	79

SUSTRACCIÓN.

35. Réstense 2 y 3 de números terminados en cualquiera de los dígitos. Dígase primero la última cifra de cada resta, y después toda la resta.

$$(1) \begin{array}{r} 11 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 67 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 78 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 89 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 91 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 10 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 65 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 76 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 87 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 98 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 99 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} 21 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 51 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 61 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 72 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 81 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 62 \\ 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 91 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 101 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$160 - 3 = ? \quad (60 - 3 = 57. \quad 160 - 3 = 157.)$$

$$161 - 42 = ?$$

Queremos restar 42 de 161. ¿Cuál será el residuo?

Escribimos las *unidades* debajo de las unidades, y las *decenas* debajo de las decenas. (Fórmense con palitos contadores 1 centena, 6 decenas y 1 unidad.)

5	10
1	6
4	2
1	1
1	9

Réstense primero las *unidades*. 2 no se puede restar de uno. Tomamos 1 decena, quedan 5 decenas. (Demuéstrese con los palitos.)

Esa decena que hemos tomado es igual á 10 unidades, las que sumadas con 1 unidad que teníamos son 11 unidades. 11 unidades, menos 2 unidades, quedan 9, que escribimos debajo de las unidades. 5 decenas menos 4 decenas, queda 1 decena, que escribimos debajo de las decenas. Ahora queda 1 centena, que escribimos debajo de las centenas.

119 es el número que nos queda de 161 después de restarle 42. 42 y 119 sumados hacen 161.

Quitar un número de otro se llama Sustracción ó Restar.

El número de donde se quita se llama Minuendo.

El número que se quita se llama Sustraendo.

El número que queda se llama Diferencia ó Residuo.

El signo de la Sustracción (-) se llamó *menos*. $14 - 6 = 8$ se lee; 14 menos 6 igual á 8, y quiere decir que si de 14 se quitan 6 quedan 8.

36. Réstense:

$$\begin{array}{r} (1) \quad 160 \\ 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (2) \quad 251 \\ 22 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (3) \quad 261 \\ 32 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (4) \quad 252 \\ 33 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (5) \quad 252 \\ 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (6) \quad 263 \\ 34 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (7) \quad 141 \\ 22 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (8) \quad 230 \\ 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (9) \quad 231 \\ 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (10) \quad 130 \\ 22 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (11) \quad 241 \\ 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (12) \quad 142 \\ 33 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (13) \quad 240 \\ 22 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (14) \quad 331 \\ 14 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (15) \quad 212 \\ 34 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} (16) \quad 161 \\ 33 \\ \hline \end{array}$$

37. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Dos personas salen del mismo punto y viajan en la misma dirección; una viaja 40 millas por hora, y la otra 35; ¿qué distancia las separa en una hora y á qué distancia estarán á las 6 horas de viaje? (Demuéstrese y explíquese.)

2. Carlos gana \$6 al mes vendiendo periódicos; Enrique gana $\frac{1}{3}$ de lo que gana Carlos. Al cabo de 6 meses ¿cuánto habrán ganado los dos?

3. Una caja de té tenía 60 libras. 9 libras se vendieron á \$1 la libra; ¿cuánto valen las libras que quedan en la caja, al mismo precio?

4. Un cocinero gastó 70 centavos en carne; 30 centavos en especias, y pagó por una gallina 8 centavos ménos que por la carne y especias. ¿Cuánto le costó la gallina?

5. Una caja tiene 134 naranjas, y un barril 64 más. ¿Cuántas naranjas hay en el barril?

6. Pedro pagó por un caballo con su silla \$150; la silla le costó \$45. ¿Cuánto pagó por el caballo?

7. Jorge después de haber gastado \$80 de sus ahorros, vió que le quedaban \$65. ¿Cuánto dinero tenía al principio?

8. En una quinta hay 50 matas de naranjas más que de mangos; y como hay 150 matas de naranjas; ¿cuántas hay de mangos?

9. Un campesino tenía 190 naranjos, compró 89 más y de ellos vendió 50; ¿cuántos le quedaron?

10. Súmense trescientos nueve con setecientos once, y réstense veinte y nueve. ¿Cuánto quedará?

11. Un ganadero compró 40 carneros por 144 pesos, y luego 50 carneros por 155 pesos. ¿Cuánto dinero gastó en carneros?

12. Un niño camina 145 varas en una dirección y otro 149 en dirección opuesta. ¿Qué distancia los separa? (Demuéstrese por dibujo.)

NOTACIÓN DE LOS MILLARES.

38. Ya sabemos que el número *un millar* se expresa escribiendo un 1 á la izquierda de las centenas.

Léanse los siguientes números:

1,500	1,230	1,400	1,670	1,873	1,999
1,220	1,864	1,748	1,976	1,449	1,650

El período de las unidades se separa del período de los millares por una coma.

Escríbanse los siguientes números; dos mil, tres mil, cinco mil, ocho mil, nueve mil.

Léanse los siguientes números:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3,000	7,000	6,350	4,500	9,400
3,200	5,102	8,008	1,111	0,444
4,340	2,501	8,108	1,001	2,020
8,650	7,206	0,888	1,100	4,009
9,241	7,777	5,230	1,004	9,999

39. El mayor número que se puede expresar con cuatro cifras es 9,999.

Escríbanse:

Tres mil seiscientos cincuenta.

Ocho mil doscientos dos.

Mil once; mil uno.

Cinco mil cinco; cinco mil cincuenta.

Escríbanse números compuestos de:

0 millars 6 centenas 7 decenas y 4 unidades.

3 " 3 " 3 " " 3 "
 9 " 8 " 5 " " 6 "
 8 " 0 " 0 " " 7 "

40. NÚMEROS ROMANOS.

30	40	50	60	70	80	90	100
XXX	XL	L	LX	LXX	LXXX	XC	C

Cuando una letra se repite, su valor se repite.

Cuando una letra que vale menos se pone después de una que vale más, se suman sus valores; cuando se pone delante se resta su valor de la mayor.

Escríbanse en cifras los siguientes números:

XXXIX	LIX	XC	XCIX
XLIX	LXV	XCI	XCVIII
XLVIII	LXX	LXXXIX	LXXIX
XIX	XLXXX	XCVIII	XLIV
XXIX	LXXX	LXXXVIII	LXVI

41. REPASO.

Cópiense y súmense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
393	995	767	933	762	739
335	239	799	373	985	833
539	633	333	483	333	959
853	345	854	423	469	393
994	983	234	893	433	933
334	339	928	233	824	345
949	463	843	943	244	449
343	434	343	343	943	483
389	897	788	387	888	799
979	767	878	997	879	779

(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
388	399	899	188	929	385
339	338	993	998	399	633
583	593	339	939	533	863
994	999	348	293	337	233
334	329	343	999	953	994
438	432	498	828	999	888
433	432	983	393	283	333
843	842	333	333	333	383
987	977	379	338	376	398
779	779	977	799	779	798

42. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Juan tenía 11 bolas y perdió 8. ¿Cuántas le quedaron?

2. Un cocinero gasta 5 onzas de café al día durante 10 días, ¿cuántas libras de café habrá gastado?

3. Un dulcero tiene 2@s 10 lb de caramelos. ¿Cuánto tardará en venderlas, si vende 2 libras cada día?

4. Un carpintero compró una tabla de 4 p^s 6 plg^s de largo y pagó á 8 centavos el pié. ¿Cuánto le costó la tabla?

5. ¿Cuántas bandas de 3 v^s 1 pié se pueden sacar de una pieza de cinta que tiene 10 varas?

6. Un comerciante que vive á 18 leguas de Habana, va á la ciudad y vuelve todos los días; ¿cuántas millas habrá viajado en 4 días?

7. Un comerciante vendió 4 docenas de zapatos en \$192; en esta venta ganó \$24. ¿Cuánto pagó por los zapatos?

8. Pérez y Cía. vendieron este mes 620 abanicos, y el mes pasado vendieron 20 abanicos menos. ¿Cuántos abanicos vendieron el mes pasado?

43. Réstense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4221	5121	7011	3121	6321	4112
132	223	213	232	332	123

7. $9131 - 322 = ?$ 13. $2121 - 312 = ?$ 19. $5012 - 223 = ?$
 8. $4011 - 303 = ?$ 14. $4118 - 223 = ?$ 20. $4610 - 132 = ?$
 9. $5210 - 223 = ?$ 15. $5102 - 213 = ?$ 21. $7051 - 233 = ?$
 10. $3101 - 222 = ?$ 16. $6110 - 123 = ?$ 22. $6311 - 233 = ?$
 11. $5119 - 223 = ?$ 17. $8112 - 213 = ?$ 23. $5012 - 213 = ?$
 12. $3122 - 123 = ?$ 18. $7231 - 322 = ?$ 24. $6300 - 1311 = ?$

44. Súmense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
329	782	973	668	993	388	922	725	296
563	999	992	382	369	29	225	963	927
335	393	235	829	632	878	763	273	263
883	425	953	293	258	133	197	723	539
223	483	339	935	939	393	333	224	333
993	823	588	353	382	683	548	369	834
884	283	323	433	429	134	341	322	244
338	925	393	433	493	395	933	433	325
796	894	399	937	999	497	939	969	469
766	775	878	697	569	778	799	787	976

(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
997	893	97	776	338	686	998	737	695
393	95	93	983	539	838	239	939	333
438	939	929	334	363	262	893	363	343
342	258	388	533	899	939	289	484	443
749	933	523	368	233	388	233	434	884
382	389	399	882	945	533	434	878	228
922	422	982	299	343	393	434	923	983
393	493	333	933	888	393	343	393	323
397	98	377	889	896	399	379	789	398
977	778	879	779	676	775	878	787	978

45. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Santiago tiene 9 centavos, y Juan tiene 3 veces tanto como Santiago menos 6 centavos. ¿Cuántos centavos tiene Juan?

2. Un hombre viajó 25 leguas por ferrocarril, 34 leguas por vapor y 19 leguas á caballo; retornó 18 leguas. ¿Á qué distancia se halla del lugar de donde salió?

3. He comprado 4 varas de seda á \$2 la vara, 2 varas de raso á \$5 la vara, y algunas de casimir por \$10. ¿Cuánto me devolverán de 3 billetes de á \$10?

4. Un bodeguero pagó \$155 por 30 barriles de harina, \$50 por 40 barriles de papas, y \$45 por 15 barriles de manzanas. ¿Cuánto pagó por todo?

5. Un niño tenía 53 bolas, perdió 20, y luego ganó 9. ¿Cuántas bolas tiene?

6. Un niño pagó \$8 por un par de cabras, \$20 por un cochecito y \$4 por los harnesses; vendió todo eso por $\frac{1}{3}$ menos de lo que le costó. ¿En cuánto lo vendió?

7. Un hombre gastó \$7 en 3 varas de género para una chaqueta, los botones y huinchas le costaron \$2 y la hechura \$5. ¿En cuánto tiene que venderlo para ganar \$5.50?

8. Un palo de madera tiene 40 pies de largo. Si tuviera $\frac{1}{8}$ en la tierra, $\frac{1}{10}$ en el agua y el resto en el aire, ¿cuántos pies tendría en el aire?

9. Un hombre dió un carruaje y \$100 en cambio por un sitio que valía \$400; ¿cuál fué el valor del carruaje?

10. Unos niños cogieron caracoles en el río; se les perdieron la mitad y les quedaron 95. ¿Cuántos caracoles cogieron?

11. Unos niños fueron al parque á pasear y gastaron 50 centavos menos de \$1.75. ¿Cuánto gastaron?

12. Juan compró una caja de bolas de las que se le perdieron 75 y le quedaron 175. ¿Cuántas bolas tenía la caja?

13. Un campesino que tenía 157 pesos gastó la mitad en un caballo, y la mitad del resto en una vaca. ¿Cuánto le costaron la vaca y el caballo, y cuánto dinero le quedó?

CAPÍTULO IV.

NÚMEROS DESDE CUARENTA HASTA CINCUENTA.

1. Dibújense 42 hojas y divídanse en grupos de á siete.

¿Cuántas veces se puede quitar 7 de 42?

$$42 \div 7 = ?$$

$$6 \times 7 = ?$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 42 = ?$$

Tengo 42 violetas y quiero repartirlas igualmente entre 7 amigas; ¿cuántas le tocarán á cada una?

Divídanse las hojas en grupos de 6. 42 es igual á ¿cuántas veces 6?

$$42 \div 6 = ?$$

$$7 \times 6 = ?$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 42 = ?$$

¿Cuántos días hay en seis semanas?

Si se reparten 42 vales entre 7 niños, ¿cuántos vales le tocan á cada niño? (Explíquese.)

Pónganse problemas para:

$$7 \times 6 = 42.$$

$$42 \div 7 = 6.$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 42 = 6.$$

42 es igual á ¿cuántas veces 4? ¿Á cuántas veces 8? ¿Á cuántas veces 5?

En una casa se gastan 42 barriles de manzanas en 8 meses; ¿cuántos barriles se gastan al mes?

2. Háganse 44 círculos en la pizarra, en grupos de á cuatro cada uno.

$$44 \div 4 = ?$$

$$11 \times 4 = ?$$

$$\frac{1}{11} \text{ de } 44 = ?$$

6. Un niño pagó \$8 por un par de cabras, \$20 por un cochecito y \$4 por los harnesses; vendió todo eso por $\frac{1}{3}$ menos de lo que le costó. ¿En cuánto lo vendió?

7. Un hombre gastó \$7 en 3 varas de género para una chaqueta, los botones y huinchas le costaron \$2 y la hechura \$5. ¿En cuánto tiene que venderlo para ganar \$5.50?

8. Un palo de madera tiene 40 pies de largo. Si tuviera $\frac{1}{8}$ en la tierra, $\frac{1}{10}$ en el agua y el resto en el aire, ¿cuántos pies tendría en el aire?

9. Un hombre dió un carruaje y \$100 en cambio por un sitio que valía \$400; ¿cuál fué el valor del carruaje?

10. Unos niños cogieron caracoles en el río; se les perdieron la mitad y les quedaron 95. ¿Cuántos caracoles cogieron?

11. Unos niños fueron al parque á pasear y gastaron 50 centavos menos de \$1.75. ¿Cuánto gastaron?

12. Juan compró una caja de bolas de las que se le perdieron 75 y le quedaron 175. ¿Cuántas bolas tenía la caja?

13. Un campesino que tenía 157 pesos gastó la mitad en un caballo, y la mitad del resto en una vaca. ¿Cuánto le costaron la vaca y el caballo, y cuánto dinero le quedó?

CAPÍTULO IV.

NÚMEROS DESDE CUARENTA HASTA CINCUENTA.

1. Dibújense 42 hojas y divídanse en grupos de á siete.

¿Cuántas veces se puede quitar 7 de 42?

$$42 \div 7 = ?$$

$$6 \times 7 = ?$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 42 = ?$$

Tengo 42 violetas y quiero repartirlas igualmente entre 7 amigas; ¿cuántas le tocarán á cada una?

Divídanse las hojas en grupos de 6. 42 es igual á ¿cuántas veces 6?

$$42 \div 6 = ?$$

$$7 \times 6 = ?$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 42 = ?$$

¿Cuántos días hay en seis semanas?

Si se reparten 42 vales entre 7 niños, ¿cuántos vales le tocan á cada niño? (Explíquese.)

Pónganse problemas para:

$$7 \times 6 = 42.$$

$$42 \div 7 = 6.$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 42 = 6.$$

42 es igual á ¿cuántas veces 4? ¿Á cuántas veces 8? ¿Á cuántas veces 5?

En una casa se gastan 42 barriles de manzanas en 8 meses; ¿cuántos barriles se gastan al mes?

2. Háganse 44 círculos en la pizarra, en grupos de á cuatro cada uno.

$$44 \div 4 = ?$$

$$11 \times 4 = ?$$

$$\frac{1}{11} \text{ de } 44 = ?$$

Un señor repartió 44 naranjas entre 11 niños; ¿cuántas naranjas le tocaron á cada niño?

Divídanse 44 en grupos de á 11.

$$44 \div 11 = ? \quad 4 \times 11 = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } 44 = ?$$

3. REPASO.

$$\begin{array}{llll} 6 \times 7 = ? & 44 \div 11 = ? & \frac{1}{6} \text{ de } 42 = ? & 8 \times 5\frac{1}{2} = ? \\ 11 \times 4 = ? & 43 \div 10 = ? & \frac{1}{4} \text{ de } 41 = ? & 41 \div 5 = ? \\ 4 \times 10\frac{1}{4} = ? & 42 \div 7 = ? & \frac{1}{8} \text{ de } 42 = ? & 42 \div 6 = ? \\ 8 \times 5\frac{1}{4} = ? & 42 \div 8 = ? & \frac{1}{6} \text{ de } 43 = ? & 6 \times 7\frac{1}{2} = ? \end{array}$$

Un frutero vendió 42 naranjas á 7 niños; cada niño compró igual número; ¿cuántas naranjas compró cada niño?

Un tendero vendió 44 varas de género á 4 personas; cada una compró igual cantidad; ¿cuántas varas compró cada persona?

¿Cuánto tiempo le durarán á un cocinero 43 libras de manteca, si gasta 6 libras á la semana?

Á \$5 el par ¿cuántos pares de zapatos se comprarán con \$43?

Pónganse problemas para:

$$\begin{array}{lll} 6 \times 7 = 42. & 7 \times 6 = 42. & \frac{1}{4} \text{ de } 41 = 10\frac{1}{4}. \\ \frac{1}{2} \text{ de } 41 = 8\frac{1}{2}. & \frac{1}{8} \text{ de } 42 = 5\frac{1}{4}. & 43 \div 4 = 10\frac{3}{4}. \end{array}$$

4. Divídanse 45 círculos en grupos de nueve. 45 ¿á cuántas veces nueve es igual?

$$45 \div 9 = ? \quad 5 \times 9 = ? \quad \frac{1}{5} \text{ de } 45 = ? \quad \frac{2}{3} \text{ de } 45 = ?$$

Á 9 centavos la libra de caramelos, ¿cuántas libras se pueden comprar con 45 centavos?

Divídanse 45 por 5. 45 ¿á cuántas veces 5 es igual?

$$45 \div 5 = ? \quad 9 \times 5 = ? \quad \frac{1}{3} \text{ de } 45 = ?$$

¿Cuántas varas de papel hay en 9 rollos de á 5 varas cada uno?

$$\frac{1}{4} \text{ de } 45 = ? \quad \frac{1}{6} \text{ de } 45 = ?$$

5. Divídanse 48 entre 12. ¿Á cuántas veces 12 es igual 48?

48 ÷ 12 = ? 4 × 12 = ? 12 ¿qué parte es de 48? $\frac{1}{4}$ de 48 = ?

Á 12 centavos la docena de botones, ¿cuánto costarán 4 docenas?

48 es igual á ¿cuántas veces 4? 48 ÷ 4 = ? 12 × 4 = ?

4 ¿qué parte es de 48?

Á 4 centavos el pliego ¿cuántos pliegos de papel se pueden comprar con 48 centavos? 48 ¿á cuántas veces 4 es igual? 48 ÷ 4 = ? 12 × 4 = ?

Á 4 centavos cada una ¿cuántas manzanas se pueden comprar con 48 centavos?

¿Cuántas agujas hay en 4 paquetes, si cada uno tiene 12 agujas?

Elena tenía 48 ciruelas, 8 en cada grupo; ¿cuántos grupos tenía? ¿Á cuántas veces 8 es igual 48?

48 ÷ 8 = ? 6 × 8 = ? $\frac{1}{6}$ de 48 = ? 8 rosas son $\frac{1}{6}$ de las que cortó el jardinero esta mañana; ¿cuántas rosas cortó?

48 es igual á ¿ cuántas veces 6? $48 \div 6 = ?$
 $8 \times 6 = ?$

6 es $\frac{1}{6}$ de los niños que hay en una clase, ¿ cuántos niños hay en la clase? Un niño gastó 6 centavos en un libro. ¿ Cuántos libros iguales podrá comprar con 48 centavos?

6. 49 ¿ á cuántas veces 7 es igual? $49 \div 7 = ?$
 $7 \times 7 = ?$ $\frac{1}{7}$ de 49 = ?

Un cocinero compra 49 libras de mantequilla y gasta 7 cada día; ¿ cuántos días le durará la mantequilla?

Pónganse problemas para:

$$\frac{1}{2} \text{ de } 49 = 4\frac{1}{2}. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 49 = 12\frac{1}{4}.$$

7. 50 ¿ á cuántas veces 10 es igual? $50 \div 10 = ?$
 $5 \times 10 = ?$ $\frac{1}{5}$ de 50 = ?

¿ Cuántos dedos hay en cinco pares de guantes?
 50 ¿ á cuántas veces 4 es igual? Divídanse 50 pliegos de papel entre 4 niños; ¿ cuántos pliegos le tocan á cada niño?

¿ Á cuántas veces 12 es igual 50? $4 \times 12\frac{1}{2} = ?$

Á $12\frac{1}{2}$ centavos la vara ¿ cuántas varas de cinta se pueden comprar con 50 centavos?

50 ¿ á cuántas veces 6 es igual? $8\frac{1}{3}$ veces 6, ¿ cuántos son? $\frac{1}{6}$ de 50 = ? $8\frac{1}{3}$ ¿ qué parte es de 50?

Á 6 centavos la vara de cinta; ¿ cuántas varas se pueden comprar con 50 centavos?

50 es igual á ¿ cuántas veces 8? $6\frac{1}{4}$ veces ocho ¿ cuántas unidades son? $6\frac{1}{4}$ ¿ qué parte es de 50? $6\frac{1}{4}$ veces 8 ¿ á qué es igual? $\frac{1}{8}$ de 50 = ?

Luisa gastó 50 centavos en 8 varas de cinta, ¿ cuánto le costó la vara?

Pónganse problemas para:

$$6 \times 8\frac{1}{2} = 50. \quad 50 \div 6 = 8\frac{1}{3}. \quad 50 \div 8 = 6\frac{1}{4}.$$

8. REPASO.

$48 \div 12 = ?$ $\frac{1}{4}$ de 50 = ? $6 \times 8\frac{1}{2} = ?$ $8 \times 6\frac{1}{4} = ?$

$49 \div 12 = ?$ $\frac{1}{4}$ de 48 = ? $4 \times 12\frac{1}{4} = ?$ $12 \times 4 = ?$

$50 \div 12 = ?$ $\frac{1}{7}$ de 49 = ? $7 \times 7 = ?$ $4 \times 12\frac{1}{2} = ?$

$48 \div 6 = ?$ $\frac{1}{8}$ de 48 = ? $6 \times 8 = ?$ $8 \times 6 = ?$

En 50 centavos ¿ cuántas veces hay 5 centavos?
 ¿ Cuantos reales hay en 50 centavos? ¿ Cuántos sellos de á 2 centavos se pueden comprar con 50 centavos?

Cuando los huevos cuestan á $8\frac{1}{3}$ centavos la docena, ¿ cuántas docenas se pueden comprar con 50 centavos?

Un palo de 48 piés de largo tiene $\frac{1}{4}$ en el agua y $\frac{3}{4}$ fuera; ¿ cuántos piés tiene fuera del agua?

Á $6\frac{1}{4}$ centavos la pelota; ¿ cuántas se pueden comprar con 50 centavos?

Pónganse problemas para:

$$\frac{1}{7} \text{ de } 49 = 7. \quad 7 \times 7 = 49. \quad \frac{1}{4} \text{ de } 49 = 12\frac{1}{4}.$$

$$\begin{array}{r} 48 \overline{)6} \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \overline{)4} \\ 12\frac{1}{2} \end{array}$$

$$8 \times 6\frac{1}{4} = 50. \quad 12 \times 4\frac{1}{2} = 50. \quad 6 \times 8\frac{1}{3} = 50.$$

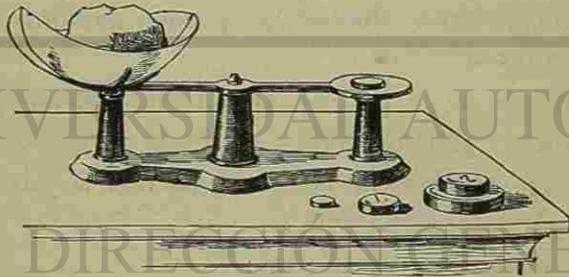
9. Cópíense y apréndanse :

$42 \div 7 = 6.$	$6 \times 7 = ?$	$48 \div 4 = 12.$	$12 \times 4 = ?$
$42 \div 6 = 7.$	$7 \times 6 = ?$	$48 \div 8 = 6.$	$6 \times 8 = ?$
$44 \div 11 = 4.$	$4 \times 11 = ?$	$48 \div 6 = 8.$	$8 \times 6 = ?$
$44 \div 4 = 11.$	$11 \times 4 = ?$	$49 \div 7 = 7.$	$7 \times 7 = ?$
$45 \div 9 = 5.$	$5 \times 9 = ?$	$50 \div 10 = 5.$	$5 \times 10 = ?$
$45 \div 5 = 9.$	$9 \times 5 = ?$	$50 \div 5 = 10.$	$10 \times 5 = ?$
$48 \div 12 = 4.$	$4 \times 12 = ?$	$\frac{1}{2}$ de 49 = ?	$\frac{1}{6}$ de 48 = ?

REPASO.

$7 \times 3 = ?$	$27 \div 9 = ?$	$2 \times 16 = ?$	$36 \div 9 = ?$
$2 \times 11 = ?$	$28 \div 2 = ?$	$4 \times 8 = ?$	$35 \div 5 = ?$
$3 \times 8 = ?$	$30 \div 15 = ?$	$3 \times 11 = ?$	$40 \div 8 = ?$
$9 \times 3 = ?$	$30 \div 5 = ?$	$7 \times 5 = ?$	$32 \div 4 = ?$
$6 \times 5 = ?$	$28 \div 7 = ?$	$3 \times 12 = ?$	$24 \div 8 = ?$

10. Una libra ¿cuántas onzas tiene? Media libra de dulce ¿cuántas onzas son?



Si se marca una libra en la escala de la balanza, ¿cuántas onzas hay que poner en el plato para que dé el peso? $\frac{1}{4}$ de libra ¿cuántas onzas son? Si

se quiere pesar $\frac{1}{4}$ libra de té, ¿cuántas onzas hay que marcar en la balanza?

4 onzas de café; ¿qué parte es de una libra?

Á 5 centavos la onza ¿cuánto costará $\frac{1}{4}$ de libra?

Á 2 onzas de pastillas por 5 centavos ¿cuántas onzas se pueden comprar por 20 centavos?

$1\frac{1}{2}$ libra de higos ¿cuántas onzas son?

$\frac{3}{4}$ de libra de azúcar ¿cuántas onzas son?

16 onzas (oz.) hacen 1 libra (lb.).

COMPARACIÓN DE UN TERCIO Y UN QUINTO.



11. ¿En cuántas partes iguales está dividido el primer círculo? ¿Y en cuántas partes el segundo? ¿Cuál es más, $\frac{1}{3}$ de un pastel ó $\frac{1}{5}$?

¿En cuántas partes iguales está dividido el tercer círculo? ¿Cómo se llama cada una de esas quince partes? ¿Cuántos de esos quinceavos hacen $\frac{1}{3}$ del círculo?

$\frac{1}{3}$ ¿cuántos quinceavos son? $\frac{2}{3}$ ¿cuántos quinceavos son?

12. Dibújese el segundo círculo en la pizarra y divídase en quintos, por líneas gruesas. Divídase

cada quinto en tres partes iguales. ¿En cuántas partes está dividido el círculo? $\frac{1}{3}$ ¿cuántos quinceavos tiene? $\frac{2}{5}$ ¿cuántos quinceavos son?

Mírese al tercer círculo; búsquese $\frac{1}{5}$ de él; búsquese $\frac{1}{3}$ del círculo.

$\frac{1}{3}$ ¿cuánto más es que $\frac{1}{5}$? $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{5}$ ¿cuántos quinceavos son? $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{5}$ ¿cuántos quinceavos son?

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{15} = ? \quad \frac{1}{3} + \frac{2}{15} = ? \quad \frac{5}{5} - \frac{1}{5} = ? \quad 1 - \frac{3}{5} = ? \quad 1 - \frac{2}{15} = ?$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{15} = ? \quad \frac{1}{3} + \frac{4}{15} = ? \quad \frac{3}{3} - \frac{1}{5} = ? \quad 1 - \frac{2}{5} = ? \quad 1 - \frac{4}{15} = ?$$

Roberto compró un melón; tomó $\frac{1}{5}$ para él, le dió $\frac{1}{3}$ á Jorge y el resto á Santiago; ¿qué parte del melón le dió á Santiago?

13. Mirando los círculos respóndase á estas preguntas:

$$\frac{5}{15} \text{ ¿cuántos tercios son?} \quad \frac{6}{5} \text{ ¿cuántos enteros son?}$$

$$\frac{10}{15} \text{ ¿cuántos tercios son?} \quad \frac{8}{3} \text{ ¿cuántos enteros son?}$$

$$\frac{3}{15} \text{ ¿cuántos quintos son?} \quad \frac{10}{5} \text{ ¿cuántos enteros son?}$$

$$\frac{6}{15} \text{ ¿cuántos quintos son?} \quad \frac{20}{5} \text{ ¿cuántos enteros son?}$$

$$\frac{30}{15} \text{ ¿cuántos enteros son?}$$

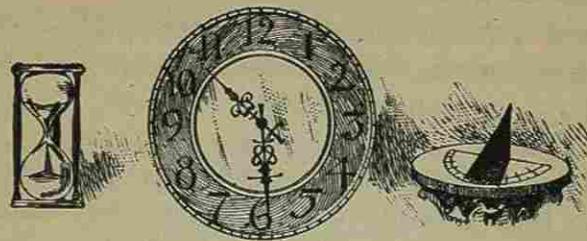
$$3 \times \frac{4}{5} = ? \quad 3 \times \frac{3}{5} = ? \quad 6 \times \frac{2}{3} = ? \quad 6 \times \frac{3}{5} = ? \quad 3 \times \frac{6}{15} = ?$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{5} \text{ ¿qué parte es de un entero?} \quad \frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{5} = ?$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{15} = ?$$

Un bodeguero vendió $\frac{2}{3}$ de una caja de fideos á una persona, y $\frac{1}{5}$ á otra; ¿qué parte de la caja le quedó sin vender?

MEDIDAS DEL TIEMPO.



14. ¿Hay alguna otra manera de medir el tiempo que por los relojes? ¿Ha visto Ud. algún cuadrante? ¿Cuál de los reyes de Inglaterra medía el tiempo por medio de velas marcadas?

¿Cuántos minutos tiene que pasar el minutero para ir de una hora á otra?

El espacio entre dos horas está dividido en cinco partes iguales. El minutero tarda un minuto en pasar de uno á otro de los espacios chiquitos.

15. ¿Hay alguna otra porción de tiempo más pequeña que el minuto? Algunos relojes suenan 60 veces en un minuto. *Sesenta segundos hacen un minuto.* 30 segundos ¿qué parte de un minuto son?

¿Cuánto tiempo tarda el minutero en dar una vuelta completa en la esfera? Cuéntense los espacios pequeños ó puntitos que hay en la esfera del reloj. *Sesenta minutos hacen una hora.*

¿Cuántos minutos hay en dos horas? 5 minutos,

¿qué parte es de una hora? ¿Qué hora marca el reloj de la página 111? Si el minuterero anda hasta la una, ¿que hora marcará el reloj? ¿Qué marcará el horario, cuándo el minuterero marque las 6? (Dibújese y explíquese.)

16. ¿Cuántas horas hay desde las 6 de la mañana hasta el medio día? ¿Cuántas hay desde el medio día hasta media noche? *24 horas hacen un día.*

¿Cuántos días tiene una semana? ¿Cuántas semanas tiene un mes? Díganse los nombres de los meses por su orden. Díganse los que tienen 30 días. ¿Cuántos días tiene febrero?

60 segundos (seg.)	= 1 minuto (min.).
60 minutos	= 1 hora (h.).
24 horas	= 1 día.
7 días	= 1 semana.
4 semanas	= 1 mes.
12 meses }	= 1 año.
365 días }	

17. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Un frutero vende \$6 en un día, y otro vende \$3; ¿cuánto venderán los dos en 5 días?
2. Un frutero tenía 42 cocos y los vendió todos menos $\frac{1}{6}$; ¿cuántos cocos le quedaron?
3. Enrique tiene 7 años, y su edad es $\frac{1}{7}$ de la edad de su padre; ¿cuántos años tiene su padre?

4. Sobre una mesa hay 48 mangos en 4 fuentes; ¿cuántos mangos hay en cada fuente?
5. Un niño que tenía 45 centavos gastó $\frac{1}{9}$ de su dinero en papel de dibujar y $\frac{1}{5}$ en lápices; ¿cuánto dinero le quedó?
6. ¿Cuántas ruedas tendrán seis carros de equipaje si cada carro tiene ocho ruedas?
7. Un molino tarda una hora en moler $\frac{1}{2}$ arroba de café. ¿Cuánto tardará en moler diez arrobas?
8. ¿Cuántas rosas hay en 6 puchas de flores, si cada pucha tiene 7 rosas?
9. Juan tenía 5 reales, gastó 8 centavos en sellos, y con el resto tomó el tranvía y dió en él 7 paseos. ¿Cuánto pagó por su pasaje en cada viaje?
10. ¿Cuántas hojas hay en 7 gajos de un rosal, si cada gajo tiene 5 hojas?
11. El cocinero compró libra y media de manteca. ¿Cuántas onzas compró?
12. Si 3 libras de café duran 8 días, ¿cuántas onzas se gastan al día?
13. Un barril de papas pesa 60 libras. ¿Cuántas libras pesará la cuarta parte del barril?
14. Un saco de maiz pesa 20 libras. ¿Cuánto pesará la cuarta parte?
¿Pesa lo mismo una libra de azúcar que una de algodón? Obsérvese la diferencia de volumen.
15. Una docena de cocos pesa 42 libras. ¿Cuánto pesará la cuarta parte de los cocos?

16. Agréguese $\frac{1}{5}$ de 45 á $\frac{1}{7}$ de 49.

17. $45 - 5 - 9 + 8 = ?$

18. $6 \times 7 + 8 - 25 = ?$

19. $6 \times 7 + ? = 50.$

20. $\frac{1}{5}$ de $45 + 3 = \frac{1}{4}$ de qué?

21. $7 \times 7 - ? = 42.$

22. 6×8 es cuántas veces 12?

23. $27 \div 3 \times 5 + 5 - 8 = ?$

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 4.

Hágase una tabla agregando 4 á números terminados en 4.

Réstese 4 de números terminados en 8, y 4 de números terminados en 4.

18. $4 + 4.$

4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
212	444	929	424	394	793				
444	943	393	492	834	339				
422	222	994	333	919	449				
244	779	933	629	343	333				
444	322	243	333	424	934				
422	988	928	837	233	382				
244	232	933	292	392	893				
444	424	397	486	398	329				
243	787	683	766	629	892				
<u>937</u>	<u>347</u>	<u>677</u>	<u>226</u>	<u>552</u>	<u>458</u>				

19. $4 + 5$ Y REPASO.

14	24	34	44	54	64	74	84	94	104
<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
425	9	2	54	219	494				
554	54	594	294	442	535				
141	745	224	591	234	241				
514	293	451	435	335	445				
445	492	234	954	498	493				
151	335	334	839	513	132				
415	632	243	332	354	989				
552	933	328	535	735	219				
326	379	289	232	221	853				
<u>396</u>	<u>618</u>	<u>902</u>	<u>893</u>	<u>449</u>	<u>508</u>				

20. PROBLEMAS DIVERSOS.

- ¿Cuántas horas hay en $2\frac{1}{2}$ días?
- Si un niño llega al colegio 3 minutos más tarde de lo debido; ¿cuántos segundos pierde de clase?
- Luisa gastó para su jardín, \$ 1.50 en macetas y otros adornos; \$ 2.10 en geranios, \$ 1 en tulipanes y \$ 2 en rosales. ¿Cuánto dinero le tienen que devolver de \$ 10 que dió para pagar el todo?
- Un campesino llevó á la plaza 850 barriles de papas, 750 de maiz, 560 de tomates, 390 de ajies y 78 de cebollas. ¿Cuántos barriles llevó por todo?

5. Un comerciante tiene un depósito en el banco de \$1125 y saca, primero \$415 y después \$290. ¿Cuánto le queda en el banco?

6. Los Sres. Sánchez y Cía. después de vender 2000 sacos de azúcar encontraron que les quedaban 1500 sacos. ¿Cuántos tenían antes de dicha venta?

7. Si tengo \$230, ¿cuánto me falta para comprar un caballo y un coche que valen \$550?

8. Un campesino recibió este año \$700 por su cosecha, y el año pasado recibió \$150 menos. ¿Cuántos recibió el año pasado?

9. Súmense 300 y 500, y de esta suma réstese la diferencia entre dichas cantidades.

21. Réstense 4 de números terminados en 1, 2, y 3. Digáse primero la última cifra de la resta y luego toda ella.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 31 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 41 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 51 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 61 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 71 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 81 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 91 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 101 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 62 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 72 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 82 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 92 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 102 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 33 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 53 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 63 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 83 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 93 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 103 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 61 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 80 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 92 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 101 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 100 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

Háganse tablas, restando 4 de números terminados en 5, 6, 7, 8, y 9.

22. Réstense :

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4310	5321	8234	6212	8402	5321
234	404	344	334	314	334

$$7. 9139 - 244 = ?$$

$$13. 9351 - 3544 = ?$$

$$8. 8123 - 334 = ?$$

$$14. 4352 - 1443 = ?$$

$$9. 5210 - 334 = ?$$

$$15. 6231 - 344 = ?$$

$$10. 9431 - 424 = ?$$

$$16. 9132 - 334 = ?$$

$$11. 5234 - 325 = ?$$

$$17. 6320 - 2344 = ?$$

$$12. 9123 - 234 = ?$$

$$18. 8123 - 3254 = ?$$

Háganse problemas para :

$$51 - 4 = 47.$$

$$83 - 4 = 79.$$

$$52 - 4 = 48.$$

$$91 - 4 = 87.$$

$$70 - 4 = 66.$$

23. 4 + 6 Y REPASO.

4	14	24	34	44	54	64	74	84	94	104
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
389	644	246	454	695	946

983	655	564	645	244	354
439	262	441	242	363	241

690	344	454	464	448	664
834	465	635	345	452	395

376	544	384	369	224	26
946	996	726	892	994	994

562	326	549	839	539	618
55	897	73	686	73	43

7	557	28	154	58	9
---	-----	----	-----	----	---

24. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Cuatro niños trabajan juntos y reciben \$ 3 por cada día de trabajo. Si se reparten el dinero, por igual; ¿qué parte recibirá cada uno? ¿Cuántos centavos recibirá cada uno?

2. \$ 9 es $\frac{1}{5}$ de mi dinero; ¿cuánto dinero tengo yo?

3. Jorge y sus dos primos recibieron 2 sandías de regalo, y se las repartieron por igual. ¿Qué parte le tocó á cada uno?

4. $4\frac{1}{2}$ libras son $\frac{1}{3}$ de las libras de dulce que vendió un dulcero. ¿Cuántas libras vendió?

5. Maria, Luisa y Antonia hicieron 32 tarros de conserva y se los repartieron. ¿Qué cantidad de conserva recibió cada una?

6. Jorge dice que: "61 bolas son 4 bolas más de las yo que tengo." ¿Cuántas bolas tiene él?

Francisco dice: "Quitando 4 de 31 queda la mitad de las bolas que yo tengo." ¿Cuántas bolas tiene Francisco?

7. Un niño que estaba á 30 varas de donde estaba su mamá, tiró su flecha 40 varas más lejos de su mamá. ¿Cuánto tiene que caminar para coger la flecha y volver al punto de partida?

8. Carmen compró 10 varas de seda por \$ 9.50 y $10\frac{1}{2}$ varas de género de hilo por \$ 5.25; ¿cuánto más le costó la seda que el género de hilo?

9. Un hombre que debía \$ 1000 hizo 2 pagos, uno de \$ 180 y otro de \$ 260. ¿Cuánto quedó debiendo?

10. Un comerciante vendió \$ 680 el lunes, \$ 845 el martes, \$ 398 el miércoles, \$ 480 el jueves, \$ 560 el viernes y \$ 746 el sábado; ¿cuánto vendió en la semana?

25. 4 + 7.

4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
<u>7</u>									

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
634	646	689	956	497	90
476	443	344	734	973	994
634	574	765	275	748	427
446	437	337	347	480	99
667	649	784	564	39	749
743	767	369	449	3	969
367	424	244	992	989	793
473	396	936	738	927	739
452	787	879	788	697	77
849	567	652	253	47	64

7. $477 + 743 + 267 + 344 + 598 + 442 + 675 + 484 + 834 + 646 = ?$

8. Súmense 594, 764, 432, 474, 544, 347, 854, 334, 788, y 568.

9. Súmense 9, 93, 838, 297, 944, 469, 93, 739, 479, y 60.

10. Súmense 9, 34, 897, 378, 949, 983, 639, 84, 1, 78, y 78.

$$11. 44 + 987 + 909 + 738 + 493 + 989 + 37 + 704 + 989 + 44 + 7 = ?$$

$$12. 839 + 799 + 3 + 488 + 937 + 784 + 478 + 842 + 649 + 83 + 9 + 9 = ?$$

$$13. \text{Súmense } 39, 899, 980, 97, 734, 97, 473, 648, 783, 68, 4, \text{ y } 7.$$

26. Resuélvase los siguientes ejemplos:

$$1. 8013 - 334 = ? \quad 10. 8354 - 3545 = ?$$

$$2. 7321 - 233 = ? \quad 11. 7333 - 2234 = ?$$

$$3. 8122 - 124 = ? \quad 12. 7421 - 3432 = ?$$

$$4. 6124 - 334 = ? \quad 13. 9341 - 445 = ?$$

$$5. 9324 - 405 = ? \quad 14. 2143 - 535 = ?$$

$$6. 8432 - 445 = ? \quad 15. 7340 - 534 = ?$$

$$7. 6242 - 2345 = ? \quad 16. 7331 - 435 = ?$$

$$8. 6301 - 3444 = ? \quad 17. 6324 - 1325 = ?$$

$$9. 6413 - 1434 = ? \quad 18. 5412 - 3444 = ?$$

27. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Compré un calendario en \$1, un tintero de bronce en \$1.50, una mano de papel en 90 centavos, y un álbum en \$2.50. ¿Cuánto pagué por el todo?

2. Un labrador recibió \$148 por una cosecha y \$260 por otra; en la primera gastó \$40 y en la segunda \$50. ¿Cuánto ganó por todo?

3. Un hacendado gastó \$1400 en aperos de labranza, bueyes, y caballos; por los bueyes pagó

\$600 y por los caballos \$200. ¿Cuánto pagó por los aperos de labranza?

4. Un hombre debe \$327 á una persona y \$783 á otra. ¿Cuánto deberá después de haber pagado \$221?

5. El mayor de dos números es 419 y el menor 244; ¿cuál será la diferencia?

6. El padre de Enrique nació en 1850. ¿Cuántos años tiene ahora?

7. La suma de dos números es 650; uno de ellos es 200; ¿cuál es el otro?

28. REPASO.

Súmense aprisa los siguientes números, diciendo primero la última cifra de la suma.

6	9	7	8	5	9	7	9
22	32	42	52	62	72	82	92
—	—	—	—	—	—	—	—

9	8	7	6	9	7	8	9
23	33	43	53	63	73	83	93
—	—	—	—	—	—	—	—

5	4	6	7	5	7	6	7
24	34	44	54	64	74	84	94
—	—	—	—	—	—	—	—

4	4	4	4	4	4	4	4
34	46	55	67	74	85	95	37
—	—	—	—	—	—	—	—

29. $4+8$.

4	14	24	34	44	54	64	74	84	94	104
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
448	283	184	444	979	89
662	224	626	666	887	48
448	484	484	444	222	994
662	644	226	636	348	479
848	882	484	433	563	749
262	244	826	447	387	984
448	866	284	384	744	936
880	288	841	327	399	994
526	447	28	773	393	649
38	267	939	668	968	99

7. Súmense 384, 384, 348, 314, 958, 328, 733, 493, 889, y 269.

8. Súmense 799, 423, 853, 124, 489, 534, 928, 298, 988, y 464.

9. $84 + 47 + 978 + 288 + 784 + 349 + 899 + 892 + 699 + 39 + 48 + 84 = ?$

10. Súmense 83, 387, 938, 974, 949, 889, 398, 794, 448, 983, 348, 87, y 4.

Réstense:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. $8234 - 1135 = ?$ | 6. $5234 - 2245 = ?$ |
| 2. $8012 - 245 = ?$ | 7. $5312 - 325 = ?$ |
| 3. $4210 - 245 = ?$ | 8. $9323 - 5454 = ?$ |
| 4. $6243 - 2345 = ?$ | 9. $9000 - 2001 = ?$ |
| 5. $8544 - 2035 = ?$ | 10. $9011 - 7015 = ?$ |

30. $4+9$.

4	14	24	34	44	54	64	74	84	94	104
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
422	222	499	998	979	694
649	494	911	499	943	948
961	616	144	794	468	498
199	949	966	948	797	989
311	161	149	497	343	894
449	494	941	979	879	347
261	616	124	994	698	984
994	949	943	649	44	498
444	337	228	47	9	43
565	717	828	4	50	38

7. Súmense 98, 949, 899, 981, 444, 96, 974, 443, 78, y 68.

8. Súmense 949, 377, 994, 899, 448, 79, 794, 948, 98, y 744.

9. Súmense 998, 874, 949, 467, 94, 848, 78, 894, 749, 87, 44, y 9.

10. $78 + 90 + 949 + 478 + 44 + 909 + 887 + 94 + 989 + 708 + 79 + 3 = ?$

11. $84 + 939 + 47 + 874 + 478 + 848 + 869 + 44 + 989 + 787 + 44 + 20 = ?$

12. $44 + 969 + 448 + 99 + 794 + 447 + 74 + 878 + 849 + 94 + 49 + 489 = ?$

31. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Un agente durante un año viajó 921 leguas por ferrocarril y 234 por vapor; ¿cuánto más viajó por ferrocarril que por vapor?

2. Un hombre tenía \$5424; dió á su hijo \$965 y el resto á su esposa; ¿cuánto dió á su esposa?

3. Un padre y sus dos hijos ganaron en un año \$1843; el hijo mayor ganó \$628, y el menor \$456; ¿cuánto ganó el padre?

4. ¿En qué año estaremos de aquí á 10 años? ¿De aquí á 20? ¿Y de aquí á 150?

5. Un comerciante sacó del banco \$650 el primer día, \$327 el segundo, y \$474 el tercero, y le quedaron entonces \$564 en el banco; ¿cuánto dinero tenía en el banco al principio?

6. Un comerciante compró 23 barriles de harina por \$138, 27 barriles por \$135 y 36 barriles por \$144; ¿cuántos barriles compró y cuántos pesos pagó por ellos?

32. REPASO.

Súmense:

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

REPASO.

125

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
483	493	497	794	298	646	594	384	799	436
628	418	782	288	418	443	764	384	423	644
982	499	698	839	499	574	435	348	853	751
148	744	242	274	744	437	474	314	124	244
482	394	879	997	394	649	544	958	489	865
644	424	449	434	424	767	347	328	534	496
966	494	894	939	494	424	854	733	928	724
188	428	324	977	428	396	334	493	298	998
447	787	998	799	787	787	788	889	988	713
357	653	338	764	653	567	568	269	464	249

Réstense:

1. 8301 - 2034 = ?	7. 7322 - 6543 = ?
2. 9312 - 3543 = ?	8. 6411 - 5524 = ?
3. 6431 - 2332 = ?	9. 3501 - 3032 = ?
4. 8433 - 3544 = ?	10. 8332 - 6543 = ?
5. 9441 - 5034 = ?	11. 9420 - 5033 = ?
6. 9400 - 3623 = ?	12. 8742 - 5644 = ?

Súmense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
989	798	873	889	999	934	498	496	787
322	979	845	944	844	844	844	844	444
877	292	149	233	455	956	467	984	485
713	933	952	724	488	488	327	985	575
442	244	347	243	319	544	943	438	824
983	759	732	863	942	223	168	578	493
524	282	444	143	243	935	484	314	899
554	444	244	933	354	194	343	993	422
627	489	536	259	386	938	348	119	644
978	879	878	778	979	968	798	688	549

CAPÍTULO V.

NÚMEROS DESDE CINCUENTA HASTA SETENTA.

1. ¿Cuál es la distancia alrededor de una mesa cuadrada, que tiene $12\frac{3}{4}$ piés por cada lado?

Divídanse 52 manzanas en trece grupos iguales.

52 libras, ¿cuántas arrobas son? 52 onzas, ¿cuántas libras son? 52 botellas, ¿cuántos galones son?

¿Cuántas varas de género hay que comprar para hacer 6 tapetes, si para cada uno se necesitan $8\frac{2}{3}$ varas?

Para adornar 4 cortinas del mismo tamaño compró una modista 52 varas de fleco; quiere ponerle á cada cortina igual cantidad. ¿Cuántas varas le pondrá á cada una?

2. En 54 uvas, ¿cuántas veces hay 9 uvas?
 $54 \div 9 = ?$ $6 \times 9 = ?$

9 ¿qué parte es de 54?

¿Cuántas veces se puede restar 9 de 54? ¿Á cuántas veces 6 es igual 54? $54 \div 6 = ?$ $9 \times 6 = ?$

6 ¿qué parte es de 54?

NÚMEROS DESDE CINCUENTA HASTA SETENTA. 127

Un carpintero compró 6 cerraduras; para cada cerradura necesitaba 9 tornillos; ¿cuántos tornillos necesitará para las 6 cerraduras?

¿Cuántos montones de 6 naranjas se pueden formar con 54 naranjas?

Á \$9 cada reloj ¿cuántos se podrán comprar con \$54?

De un montón que tenía 54 naranjas un frutero vendió $\frac{1}{6}$, ¿cuántas naranjas vendió?

Pónganse problemas para:

$$52 \text{ varas} \div 8 = 6\frac{1}{2} \text{ varas, que cada uno recibe.}$$

$$52 \text{ centavos} \div 8 \text{ centavos} = ? \quad 54 \div 9 = 6.$$

Escríbase la solución de estos problemas.

3. Dibújense 55 ciruelas y divídanse en 11 grupos. $55 \div 11 = ?$ $5 \times 11 = ?$ Divídanse en grupos de 5. 11 veces 5 ¿cuánto son? $55 \div 5 = ?$ 5 ¿qué parte es de 55? 11 ¿qué parte es de 55?

4. Dibújense 56 banderas; divídanse en grupos de 8. $56 \div 8 = ?$ $7 \times 8 = ?$

Divídanse las 56 banderas en grupos de 7. $56 \div 7 = ?$ $8 \times 7 = ?$ 7 ¿qué parte es de 56? $\frac{1}{8}$ de 56 = ?

5. REPASO.

$$11 \times 5 = ? \quad 56 \div 7 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 56 = ? \quad 7 \times 8 = ?$$

$$8 \times 7 = ? \quad 55 \div 11 = ? \quad \frac{1}{6} \text{ de } 57 = ? \quad 5 \times 11\frac{2}{3} = ?$$

$$6 \times 9\frac{1}{2} = ? \quad 55 \div 5 = ? \quad \frac{1}{11} \text{ de } 55 = ? \quad 5 \times 11\frac{1}{3} = ?$$

Si yo ahorro \$8 á la semana, ¿cuánto ahorraré en 7 semanas?

¿Cuántos días de clase hay en 11 semanas, si en cada semana hay 5 días?

Á \$5 cada una, ¿cuántas sombrillas se pueden comprar con \$55?

Un bodeguero vendió 57 botellas de vino; ¿cuántos galones vendió?

Hay 56 banderas chiquitas para adornar 7 ventanas; ¿cuántas banderas se pondrán en cada ventana para que todas queden iguales?

Pónganse problemas para:

$$\frac{1}{4} \text{ de } 56 = 8.$$

$$6 \times 9 = 54.$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 57 = 9\frac{1}{2}.$$

$$\frac{1}{11} \text{ de } 55 = 5.$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 57 = 6\frac{1}{3}.$$

$$4 \times 13\frac{1}{2} = 54.$$

Explíquense las soluciones en la pizarra.

Un campesino sembró 9 árboles, á igual distancia unos de otros, en 57 varas de terreno. ¿Qué distancia había de un árbol á otro? (Explíquese.)

6. 60 ¿cuántas decenas tiene? $6 \div 10 = ?$ 10, ¿qué parte es de 60?

60 ¿á cuántas veces 6 es igual? $60 \div 6 = ?$

$10 \times 6 = ?$ $\frac{1}{6}$ de 60 = ?

¿En cuántos meses pagaré una máquina de coser que vale \$60, si pago \$6 al mes?

¿Á cuántas veces 12 es igual 60? Dibújense 60 clavos y divídanse en 12 grupos iguales. $60 \div 12 = ?$

$5 \times 12 = ?$ $\frac{1}{5}$ de 60 = ? 12 ¿qué parte es de 60?

Un zapatero compró 60 libras de cuero, y vendió $\frac{1}{5}$ de ellas; ¿cuántas libras vendió?

En 60 horas ¿cuántos días de 12 horas hay?

60 es igual á ¿cuántas veces 5? $60 \div 5 = ?$
 $12 \times 5 = ?$ $\frac{1}{12}$ de 60 = ?

Un frutero tenía 60 melones de los que vendió $\frac{1}{12}$; ¿cuántos melones vendió, y cuántos melones le quedaron?

60 ¿á cuántas veces 15 es igual? 15 minutos, ¿qué parte son de una hora?

¿Á cuántas veces 4 es igual 60? 4 ¿qué parte es de 60?

Un profesor repartió 60 cromos entre 15 niños; ¿cuántos cromos recibió cada niño?

60 es igual á ¿cuántas veces 30? 30 ¿qué parte es de 60?

¿Qué parte de una hora son 30 minutos?

7. REPASO.

$$6 \times 10 = ?$$

$$4 \times 15 = ?$$

$$60 \div 6 = ?$$

$$60 \div 5 = ?$$

$$5 \times 12 = ?$$

$$2 \times 30 = ?$$

$$60 \div 12 = ?$$

$$60 \div 4 = ?$$

Si las piñas se venden á 3 por 10 centavos, ¿cuántas se pueden comprar con 60 centavos? (Explíquese.)

Pagué $\frac{4}{5}$ de \$60 por mi reloj; ¿cuánto me costó?

¿Cuántas horas hay en $2\frac{1}{2}$ días, si un día tiene 24 horas?

¿Cuántos días hay en los meses de septiembre y noviembre?

Un caballo camina 58 leguas en 8 horas; ¿cuántas leguas anda por hora?

2 hombres hicieron un trabajo en 30 días; ¿cuánto tardará un hombre en hacerlo? ¿Tardará más ó menos tiempo que 2 hombres?

Pónganse problemas para:

$$60 \text{ leguas} \div 12 \text{ leguas} = 5.$$

$$60 \text{ leguas} \div 12 = 5 \text{ leguas.} \quad 56 \text{ horas} \div 7 \text{ horas} = 8.$$

$$56 \text{ horas} \div 7 = 8 \text{ horas.} \quad 6 \times 10 = 60. \quad 5 \times 12 = 60.$$

8. Dibújense 63 clavos y divídanse en grupos de 9 clavos.

$$63 \div 9 = ? \quad 7 \times 9 = ? \quad \frac{1}{7} \text{ de } 63 = ?$$

María sembró 63 semillas de melón en 7 hileras iguales; ¿cuántas semillas hay en cada hilera?

Divídanse 63 en 7 grupos iguales. 63 ¿á cuántas veces 7 es igual? $9 \times 7 = ?$

Lucía se llevó una porción de nueces á la escuela; 7 nueces son $\frac{1}{9}$ de las nueces que ella llevó. ¿Cuántas nueces se llevó?

9. Dibújense 64 bolas y divídanse en grupos de 8 bolas.

$$64 \div 8 = ? \quad 8 \times 8 = ? \quad \frac{1}{8} \text{ de } 64 = ?$$

Pónganse problemas para:

$$64 \div 8 = 8. \quad 63 \div 9 = 7. \quad 62 \div 12 = 5\frac{1}{6}. \quad 10 \times 6\frac{1}{6} = 61.$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 63 = 9. \quad \frac{1}{8} \text{ de } 64 = 8. \quad \frac{1}{6} \text{ de } 62 = 10\frac{1}{3}.$$

10. 66 es igual á ¿cuántas veces 11? $66 \div 11 = ?$
 $6 \times 11 = ?$ 11 ¿qué parte es de 66?

Francisco le da á su loro 6 nueces por la mañana y 5 por la tarde; dándole todos los días igual cantidad; ¿cuántos nueces le habrá dado en 6 días?

¿Á cuántas veces 6 es igual 66?

¿En cuántas semanas se pagarán \$ 66, si se pagan \$ 6 cada semana? 6 ¿qué parte es de 66?

11. 70 ¿á cuántas veces 10 es igual? $70 \div 10 = ?$
 ¿Qué parte de 70 es 10? Si Ud. tiene 70 centavos y gasta $\frac{1}{7}$ de ellos, ¿cuántos centavos le quedan?

¿Á cuántas veces 7 es igual 70? 7 ¿qué parte es de 70?

¿Cuántas semanas son 70 días?

12. REPASO.

- En 18 ¿cuántos séptimos de 63 hay?
- Si un par de cortinas cuesta \$ 11, ¿cuánto costarán 6 pares?
- En la sala de un colegio hay 7 hileras con 9 bancos cada una; ¿cuántos bancos hay en la sala?
- En un tanque hay $8\frac{1}{2}$ piés de agua; ésto es $\frac{1}{8}$ de su capacidad; ¿cuál es la capacidad del tanque?

5. Un pastor lleva 7 corderos al prado: éstos son $\frac{1}{9}$ de los que tiene; ¿cuántos tiene?

Pónganse problemas para:

$$63 \text{ árboles} \div 9 \text{ arboles} = 7 \text{ (veces).}$$

$$63 \text{ árboles} \div 9 = 7 \text{ árboles.}$$

13. Complétense y apréndanse:

$54 \div 9 = 6.$	$6 \times 9 = ?$	$11 \times 2 = ?$	$6 \times 5 = ?$
$54 \div 6 = 9.$	$9 \times 6 = ?$	$12 \times 2 = ?$	$7 \times 5 = ?$
$55 \div 11 = 5.$	$5 \times 11 = ?$	$6 \times 3 = ?$	$8 \times 5 = ?$
$55 \div 5 = 11.$	$11 \times 5 = ?$	$7 \times 3 = ?$	$9 \times 5 = ?$
$56 \div 8 = 7.$	$7 \times 8 = ?$	$8 \times 3 = ?$	$10 \times 5 = ?$
$56 \div 7 = 8.$	$8 \times 7 = ?$	$9 \times 3 = ?$	$11 \times 5 = ?$
$60 \div 12 = 5.$	$5 \times 12 = ?$	$10 \times 3 = ?$	$12 \times 5 = ?$
$60 \div 5 = 12.$	$12 \times 5 = ?$	$11 \times 3 = ?$	$6 \times 6 = ?$
$60 \div 10 = 6.$	$6 \times 10 = ?$	$12 \times 3 = ?$	$7 \times 6 = ?$
$60 \div 6 = 10.$	$10 \times 6 = ?$	$6 \times 4 = ?$	$8 \times 6 = ?$
$63 \div 9 = 7.$	$7 \times 9 = ?$	$7 \times 4 = ?$	$9 \times 6 = ?$
$63 \div 7 = 9.$	$8 \times 7 = ?$	$8 \times 4 = ?$	$10 \times 6 = ?$
$64 \div 8 = 8.$	$8 \times 8 = ?$	$9 \times 4 = ?$	$11 \times 5 = ?$
$66 \div 6 = 11.$	$6 \times 11 = ?$	$10 \times 4 = ?$	$7 \times 7 = ?$
$70 \div 10 = 7.$	$7 \times 10 = ?$	$11 \times 4 = ?$	$8 \times 7 = ?$
$70 \div 7 = 10.$	$10 \times 7 = ?$	$12 \times 4 = ?$	$9 \times 7 = ?$

14. CUARTOS Y QUINTOS.



¿Cuál es más, $\frac{1}{4}$ de un melón ó $\frac{1}{5}$? ¿ $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{5}$ de un peso? $\frac{1}{5}$ de un peso ¿cuántos cen-

tavos son? Dibújense los círculos en la pizarra.

¿En cuántas partes iguales está dividido el tercer círculo?

Una de esas partes iguales se llama *una vigésima*.

En $\frac{1}{4}$ de todo el círculo ¿cuántos vigésimos hay?

$\frac{2}{4}$ ó $\frac{1}{2}$ ¿cuántos vigésimos son?

Dibújese un pentágono regular; y divídase en 5 triángulos iguales.

Un triángulo ¿qué parte es del pentágono?

Divídase el pentágono en vigésimos.

Uno de los triángulos ¿cuántos vigésimos del pentágono tiene?

Mirando á los círculos respóndanse á estas preguntas.

$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = ?$ ¿cuántos vigésimos?

$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = ?$ ¿cuántos vigésimos?

$\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = ?$ ¿cuántos vigésimos?

$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = ?$ $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = ?$ $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = ?$ ¿á qué parte del círculo?

$\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = ?$ $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = ?$ $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{5} = ?$ ¿á qué parte del círculo?

$\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = ?$ $\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = ?$ $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{4} = ?$ ¿á qué parte del círculo?

Juán gastó $\frac{1}{4}$ de su dinero en una pizarra, y $\frac{1}{5}$ en tisa de color; ¿qué parte del dinero le quedó?

Un frutero vendió $\frac{3}{5}$ de un barril de manzanas el lunes, y $\frac{1}{4}$ el martes; ¿qué parte del barril le queda sin vender?

Mirando á los círculos respóndanse á las siguientes preguntas.

- $\frac{5}{20}$ ¿cuántos cuartos son? $\frac{1}{5}$ del círculo ¿cuántas veces
 $\frac{10}{20}$ ¿cuántos cuartos son? está en $\frac{5}{20}$?
 $\frac{15}{20}$ ¿cuántos cuartos son? $\frac{1}{5}$ está en $\frac{1}{4}$ ¿cuántas veces?
 $\frac{12}{20}$ ¿cuántos quintos son? $\frac{1}{20}$ contiene $\frac{2}{20}$ ¿cuántas veces?
 $\frac{14}{20}$ ¿cuántos décimos son? ¿Cuántas veces $\frac{15}{20}$ contiene á $\frac{3}{20}$?

MEDIDAS DE SUPERFICIE.

Una vara cuadrada.



15. Busquése entre los objetos de la clase alguno que tenga una vara cuadrada.

Márquese en el suelo ó en la pizarra un cuadrado que tenga una vara por cada lado. Esto es lo que se llama *vara cuadrada*.

Divídase la vara cuadrada en 9 cuadrados iguales. Cada uno de estos cuadrados ¿cuánto mide por cada lado?

Cada uno de estos cuadrados se llama *pié cuadrado*.

Una vara cuadrada ¿cuántos piés cuadrados tiene?

9 piés cuadrados = 1 vara cuadrada.

1 pié cuadrado ¿qué parte es de una vara cuadrada?

Si en un jardín de una vara cuadrada se siembran 9 geranios, ¿qué espacio de terreno se le dedicará á cada uno, para que todos tengan igual cantidad? (Demuéstrese por dibujo.)

¿Cuántos piés cuadrados hay en 2 varas cuadradas? ¿Cuántos en 3 varas cuadradas?

Dibújense en la pizarra 3 piés en cuadro, é inclúyase el espacio de 3 piés cuadrados. ¿Cuál espacio es más grande? ¿Cuántas veces?

Dibújense y compárense 2 piés en cuadro con el espacio de 2 piés cuadrados.

16. Córtese un pedazo de papel cuadrado que tenga un pié por cada lado. ¿Cuántas pulgadas tiene por cada lado?

Córtese un cuadrado que tenga una pulgada por cada lado.



Esto se llama una *pulgada cuadrada*.

Dóblese el pié cuadrado de papel en pulgadas cuadradas.

¿En cuántos pedazos de una pulgada está doblado el papel?

Un pié cuadrado ¿cuántos pulgadas cuadradas tiene?

$$1 \text{ p}^2 = 144 \text{ plgs}^2.$$

Señálese en la pizarra un espacio que tenga un pié cuadrado. Divídase en pulgadas cuadradas. Dígase cuántos pedazos de cuatro pulgadas en cuadro cada uno se pueden cortar de un pié cuadrado de género.

¿Cuántos se podrán cortar de una vara cuadrada?

Mi pizarra tiene 9 pulgadas de largo y 7 de ancho; ¿cuántas pulgadas cuadradas tiene de superficie? Tiene 7 hileras de 9 pulgadas cuadradas. 7 veces 9 pulgadas cuadradas son = 63 pulgadas cuadradas.

Búsquese el área (superficie) de un jardín que tiene 6 piés de largo y 2 piés de ancho.

El largo ó la longitud de un jardín es de 5 piés; el área 15 piés cuadrados. ¿Cuál es el ancho? (Dibújese y explíquese.)

17. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿Cuántos días hay en 9 semanas?
2. ¿Cuántos lápices de 6 pulgadas se pueden sacar de uno que tiene 54 pulgadas?
3. El minuterero tarda una hora en dar la vuelta á la esfera del reloj; ¿cuántos minutos tardará en recorrer $\frac{1}{2}$ de la esfera?
4. ¿Cuántos piés cuadrados hay en $6\frac{1}{3}$ varas cuadradas?
5. Un dulcero puso 52 libras de azúcar en 8 cajas del mismo tamaño; ¿cuántas libras puso en cada caja?
6. El agua en el aljibe está á 51 pulgadas de profundidad; ¿á cuántos piés de profundidad está el agua?
7. Un frutero tenía 5 docenas de cocos; ¿cuántos cocos tenía?
8. Un campesino tenía 56 barriles de papas y sembró $\frac{1}{7}$ de ellos; ¿cuántos barriles sembró?
9. Blas tenía 54 centavos; gastó 9 centavos en sobres, y con el resto compró libros que le costaron á 5 centavos cada uno; ¿cuántos libros compró?
10. Francisco tenía 70 centavos; gastó $\frac{1}{4}$ en una pelota; $\frac{1}{2}$ en papel de dibujar; y con el resto compró un libro; ¿cuánto le costó el libro?
11. Si un cocinero gasta 6 huevos cada día; ¿cuántos días le durarán 6 docenas de huevos?

12. ¿Cuántos lados tienen dos triángulos?
 ¿Cuántas plantas se necesitarán para formar dos jardines triangulares, si en cada lado se siembran 9 plantas?

13. Si un hombre trabaja 9 horas al día, ¿cuántas horas trabajará en una semana?

14. 3 galones de vino, ¿cuántas botellas son?

15. Compré 8 varas de muselina á 7 centavos la vara, y dí para pagarlas medio peso y un real, ¿cuánto tienen que devolverme?

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 5.

18. Súmense 5 á números menores que 100 y terminados en 5. Réstense 5 de números terminados en 0. Fórmense tablas, restando 5 de números terminados en 1, y de números terminados en 2.

19. $5 + 6$.

5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
(1) 536	(2) 266	(3) 694	(4) 594	(5) 598	(6) 964				
554	544	557	692	657	798				
656	556	654	887	454	457				
455	654	265	446	559	754				
561	465	725	95	656	489				
543	545	645	769	982	835				
655	556	565	625	694	496				
445	634	42	843	848	758				
644	426	487	89	87	458				
<u>142</u>	<u>665</u>	<u>67</u>	<u>64</u>	<u>74</u>	<u>54</u>				

Súmense:

- (7) 444, 788, 656, 565, 989, 936, 482, 744, 568, 7, 54.
 (8) 99, 459, 855, 595, 644, 976, 65, 626, 848, 89, 53.
 (9) 75, 896, 559, 60, 696, 982, 444, 688, 655, 57, 859.
 (10) 458, 764, 997, 456, 762, 534, 678, 745, 756, 57, 3.

20. $5 + 7$.

5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
(1) 567	(2) 312	(3) 553	(4) 469	(5) 495	(6) 354				
537	735	525	795	898	557				
753	375	735	980	975	585				
355	535	355	748	756	526				
757	557	755	275	389	959				
373	753	335	475	75	147				
535	377	555	855	726	743				
555	533	651	581	847	494				
583	876	958	68	87	299				
<u>254</u>	<u>516</u>	<u>778</u>	<u>8</u>	<u>57</u>	<u>359</u>				

21. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Dos números suman 1000; uno de ellos es 320; ¿cuál es el otro?
2. Hállese la diferencia entre 534 y 3034.
3. Réstense 12 de 1000.
4. Un tren sale de la Habana á Santa Clara con 543 pasajeros; en el camino se apearon 254 pasajeros, pero subieron 152. ¿Con cuántos pasajeros llegó el tren á Santa Clara?

5. Matías pagó 50 centavos por un martillo, \$1.25 por un serrucho, 75 centavos por una lima, 25 centavos por una barrena, 25 centavos por un destornillador, \$1 por un taladro, 50 centavos por un cincel, y \$2 por un cepillo; ¿cuánto le costaron estas herramientas? Si las vendiera por \$6 ¿ganaría ó perdería?

Súmense:

(6) 789, 572, 757, 484, 979, 834, 548, 674, 668, 898.

(7) 457, 756, 973, 724, 596, 745, 485, 839, 579, 74.

(8) $479 + 620 + 799 + 239 + 497 + 775 + 48 + 797 + 872 + 99 + 4 = ?$

(9) 79, 20, 745, 284, 497, 872, 954, 787, 844, 79, 59.

(10) 975, 726, 548, 875, 775, 239, 443, 878, 797, 775, 90.

Réstense 5 y díganse primero la última cifra del residuo y luego todo.

11	22	33	44	55	66	77	88	99	101
<u>5</u>									
32	24	53	41	60	82	91	73	54	102
<u>5</u>									

61 - 5 = ? 94 - 5 = ? 63 - 5 = ? 92 - 5 = ?

72 - 5 = ? 70 - 5 = ? 54 - 5 = ? 33 - 5 = ?

83 - 5 = ? 81 - 5 = ? 71 - 5 = ? 64 - 5 = ?

Fórmese una tabla, restando 5 de números terminados en 3 y 4.

22. 5 + 8.

5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
<u>8</u>	8	8	8	8	8	8	8	8	8
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
325	225	455	799	297	589				
855	555	555	578	855	898				
255	255	385	888	485	942				
558	355	225	55	874	984				
452	835	555	988	447	978				
855	225	555	499	869	429				
225	855	865	955	88	857				
558	555	201	447	652	542				
852	353	555	75	785	89				
543	345	437	6	68	4				

Súmense:

(7) 979, 944, 577, 647, 962, 875, 225, 848, 2, 88, 955.

(8) 945, 973, 878, 223, 755, 274, 855, 955, 84, 89.

(9) 475, 647, 779, 247, 362, 875, 57, 878, 585, 89, 9.

(10) $75 + 426 + 858 + 962 + 289 + 528 + 872 + 824 + 648 + 87 + 54 = ?$

(11) 859, 354, 46, 975, 98, 887, 25, 997, 79, 8, 4.

(12) 789, 290, 459, 878, 782, 437, 894, 53, 607, 6, 5.

23. Réstense:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5514	5065	7617	7748	8119	8094
<u>1445</u>	<u>5050</u>	<u>3455</u>	<u>3055</u>	<u>5505</u>	<u>4345</u>

7. $9000 - 1445 = ?$ 13. $8122 - 4435 = ?$ 19. $7414 - 4425 = ?$
 8. $8000 - 4405 = ?$ 14. $5333 - 1045 = ?$ 20. $4444 - 3345 = ?$
 9. $3111 - 2445 = ?$ 15. $7303 - 4045 = ?$ 21. $9041 - 4445 = ?$
 10. $5111 - 2405 = ?$ 16. $4313 - 4144 = ?$ 22. $8041 - 1445 = ?$
 11. $7011 - 4435 = ?$ 17. $5113 - 4245 = ?$ 23. $5414 - 1415 = ?$
 12. $9112 - 4345 = ?$ 18. $9313 - 4344 = ?$ 24. $8434 - 1435 = ?$

24. PROBLEMAS DIVERSOS.

- La suma de 3 números es 1345. Dos de los números son 300 y 400; ¿cuál es el tercero?
- De un depósito de vino que tenía 900 galones se vendieron en diferentes ocasiones 200 galones, 165 galones y 150 galones; ¿cuántos galones quedaron en el depósito?
- Un caballero compró 1000 pasajes en el tren para su esposa, su hija, su hijo y él. Su esposa gastó 233 pasajes, su hija 289, su hijo 221, y el resto los gastó él; ¿cuántos pasajes gastó él?
- Un campesino tenía 225 barriles de papas y vendió primero 74 y después 95; ¿cuántos le quedaron?
- A tiene \$639, B tiene \$865, C \$786, y D tiene tanto como A, B, y C; ¿cuántos pesos tiene D?
- A tiene \$2400, B tiene \$500 menos que A, C tiene \$150 menos que B; ¿cuánto dinero tiene C?

25. REPASO.

Súmense:

- 88, 492, 744, 799, 277, 558, 772, 534, 887, 87, 65.
- 599, 540, 489, 775, 957, 898, 388, 745, 764, 88, 88.
- $544 + 868 + 454 + 334 + 558 + 663 + 854 + 156 + 594 + 288 = ?$
- 989, 587, 659, 884, 497, 958, 52, 598, 844, 68, 65.
- $878 + 925 + 848 + 89 + 295 + 975 + 424 + 989 + 529 + 98 + 973 = ?$
- 799, 947, 864, 577, 959, 795, 495, 844, 577, 58, 4.
- 559, 675, 576, 543, 76, 345, 975, 34, 486, 98, 965 = ?

Réstense:

- $9453 - 545 = ?$ 6. $8441 - 5045 = ?$ 11. $7344 - 3545 = ?$
- $8453 - 544 = ?$ 7. $7422 - 5435 = ?$ 12. $6412 - 4534 = ?$
- $9341 - 5445 = ?$ 8. $4643 - 3004 = ?$ 13. $3323 - 2554 = ?$
- $8341 - 5345 = ?$ 9. $6341 - 4345 = ?$ 14. $9203 - 3405 = ?$
- $9623 - 3545 = ?$ 10. $7334 - 3025 = ?$ 15. $8801 - 134 = ?$

26. $5 + 9$.

5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
797	958	87	768	355					
950	885	590	55	478					
545	878	855	557	587					
457	559	87	495	55					
575	949	995	954	967					
84	750	4	569	98					
895	565	775	45	755					
55	947	957	479	889					
497	787	79	89	898					
67	655	598	82	62					
		85							

27. Súmense:

(6)	895, 258, 978, 45, 554, 645, 546, 795, 606, 8, 4.
(7)	958, 545, 758, 789, 478, 959, 570, 295, 906, 59, 4.
(8)	989, 959, 575, 487, 55, 597, 897, 905, 897, 687, 75.
(9)	895, 587, 798, 855, 566, 855, 975, 989, 589, 95.
(10)	989, 455, 464, 955, 587, 768, 555, 789, 587, 898, 75.
(11)	989, 597, 855, 867, 558, 485, 986, 505, 798, 597, 74.

(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
325	515	585	995	959	899
598	959	515	587	575	575
512	151	954	798	689	856
955	555	151	455	552	789
195	599	959	787	784	585
915	911	191	378	499	897
255	55	515	595	585	594
457	535	995	556	348	854
575	287	277	688	787	89
977	242	347	565	465	65

28. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿En qué año se edificó su colegio? ¿Cuántos años hace que se abrió? ¿Cuántos años han pasado desde el descubrimiento de América por Colón en 1492?

2. ¿Cuántos cuadrillos de 6 pulgadas en cuadro se pueden cortar de 1 pie cuadrado de cartón? (Dibújese un pie cuadrado y divídase en pulgadas cuadradas. Dibújense 6 pulgadas cuadradas.)

3. Un campesino fué á la ciudad con una toza de madera que vendió en \$8. Después compró 25 libras de azúcar por \$2; 8 libras de pasas por \$1; 2 libras de té por \$1.50 y 6 libras de café por \$2.10; ¿cuanto gastó? ¿Tenía bastante para pagar con lo que le dieron por la toza?

4. Un comerciante compró 50 barriles de manzanas y 100 cajas de melocotones en \$225. Si pagó \$75 por los melocotones, ¿cuánto pagó por las manzanas?

5. Comprado 4 lbs. mantequilla @ 22¢ . . . \$
“ 2 lbs. queso “ 18¢ . . .
“ 3 doc. huevos “ 15¢ . . .
“ 9 bllas leche “ 6¢ . . .
“ 2 cajas papas “ 65¢ . . .
“ 2 cestas sanahorias “ 6¢ . . .
Suma?

6. Comprado 9 lbs. arroz @ 7¢ . . . \$
“ 2 “ tapioca “ 15¢ . . .
“ 3 “ frijoles “ 13¢ . . .
“ 5 “ azúcar “ 9¢ . . .
“ 7 “ ciruelas “ 9¢ . . .
“ 3 “ higos “ 15¢ . . .

Importa?

7. Comprado 4 lbs. té @ \$1.25 . . . \$
“ 2 “ café “ .42 . . .
“ 4 “ arroz “ .11 . . .
“ 7 “ grosellas “ .09 . . .
“ 5 “ galletitas “ .12 . . .
“ 7 “ azúcar “ .08 . . .

Suma?

8. Habana, Julio 4, 1900.

Luis Varela

á Villaverde y Cia., Debe

por: 6 Paquetes semillas surtidas @ 9¢ \$.54
 2 cestos de mimbre @ 45¢90
 1 hamaca4.80
 1 segador6.75
 1 rastrillo80
 1 azada1.25

Recibido

9. Villaverde y Cia.

HABANA, JULIO 19, 1900.

ANTONIO RODRÍGUEZ,

á ZÁBALA Y CÍA., DEBE

por: 2 lbs. café @ 32¢ \$
 6 " galletas " 11¢
 3 " miel " 18¢
 1 " té japonés98
 1 doc. naranjas40
 1 saco harina3.89

RECIBIDO

ZÁBALA Y CÍA.

29. REPASO.

Léanse y súmense aprisa:

32	42	52	62	83	93	63	53	43	33	103
8	6	9	7	9	6	8	7	5	9	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	54	64	74	85	95	65	35	25	105	
9	6	8	7	9	7	8	6	9	7	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Súmense:

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

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
854	697	576	797	799	436	478	975
376	482	648	346	423	644	584	476
785	748	542	553	853	751	558	729
456	284	345	474	124	244	867	589
755	459	856	426	489	865	984	593
556	789	464	745	534	496	949	549
752	429	984	585	928	724	579	685
596	789	459	259	296	998	844	548
756	687	695	389	988	713	859	895
456	757	659	534	464	249	679	245

(9) 798 + 557 + 789 + 985 + 557 + 78 + 895 + 559 + 849 + 96 + 85 = ?

Súmense:

- (10) 589, 457, 855, 587, 658, 545, 758, 89, 599, 99, 54.
- (11) 58, 79, 594, 957, 85, 474, 545, 874, 689, 77, 8.
- (12) 599, 759, 575, 557, 254, 788, 357, 785, 587, 78, 4.
- (13) 557, 640, 555, 579, 459, 808, 879, 955, 909, 87, 4.
- (14) 45, 575, 678, 554, 508, 370, 757, 545, 959, 86, 54.
- (15) 987, 895, 956, 967, 485, 54, 875, 580, 97, 9, 3.

CAPÍTULO VI.

NÚMEROS DESDE SETENTA HASTA CIENTO.

1. Enrique trazó en la pizarra 72 líneas para representar faroles; ¿cuántas veces trazó 12 líneas?

72 son ¿cuántas veces 12? 12 ¿qué parte es de 72? En 72 ¿cuántas veces hay $\frac{1}{6}$ de 72?

$72 \div 12 = ?$ $6 \times 12 = ?$ $\frac{1}{6}$ de 72 = ?

Yo pagué \$12, que era $\frac{1}{6}$ de mi dinero, por algunas plantas que compré; ¿cuánto dinero tenía antes de pagar?

Divídanse las 72 líneas en 12 grupos iguales. 72 ¿á cuántas veces 6 es igual?

$72 \div 6 = ?$ $12 \times 6 = ?$ $\frac{1}{12}$ de 72 = ?

¿Cuántos relojes de á \$6 se pueden comprar con \$72 pesos?

Pónganse problemas para:

$6 \times 12 = 72.$ $12 \times 6 = 72.$ $72 \div 6 = 12.$ $\frac{1}{12}$ de 72 = 6.

2. Dibújense 72 nueces y divídanse en 8 grupos iguales. ¿Cuántas nueces hay en cada grupo? ¿Á cuántas veces 9 es igual 72? Ocho veces 9 ¿cuán-

tos son? Una de las 8 partes iguales de 72; ¿cómo se llama? ¿Cuántas de estas partes hacen un entero?

$72 \div 9 = ?$ $8 \times 9 = ?$ $\frac{1}{8}$ de 72 = ?

8 veces $\frac{1}{8}$ de 72 = ? $\frac{2}{8}$ ($6 \frac{1}{4}$) de 72 = ? $\frac{3}{8}$ de 72 = ?

Repártanse 72 racimos de uvas entre 8 cestas; ¿qué parte del todo habrá en cada cesta, si todas tienen igual cantidad?

Divídanse 72 nueces en 9 grupos iguales; ¿cuántas habrá en cada grupo?

$72 \div 8 = ?$ $9 \times 8 = ?$ $\frac{1}{9}$ de 72 = ?

8 centavos ¿qué parte son de 72 centavos? En 72 centavos ¿cuántas veces hay $\frac{1}{8}$ de 72 centavos?

Un señor quiere repartir 72 libras de higos en 9 cajas del mismo tamaño; ¿cuántas libras cabrán en cada caja?

Divídanse 72 en grupos de 18. 4 veces 18 ¿cuántos son? Un hombre gana \$18 á la semana; ¿en cuántas semanas ganará \$72?

3. REPASO.

Á 9 centavos la libra, ¿cuántas libras de ciruelas secas se comprarán con 72 centavos?

6 leguas son $\frac{1}{12}$ de la jornada que tengo que hacer; ¿cuántas leguas tiene la jornada?

Con 75 centavos ¿cuántos pasajes de 5 centavos en los tranvías se pueden comprar?

Compré 2 varas de franela por 75 centavos; ¿á cómo pagué la vara?

Si un hombre gana \$15 á la semana, ¿cuánto tardará en ganar \$75?

La edad de Juanita es $\frac{1}{6}$ de la de su abuelo, el cual tiene 75 años; ¿cuántos años tiene Juanita?

Pónganse problemas para:

$$75 \text{ leguas} \div 6 \text{ leguas} = 12\frac{1}{2} \text{ (veces).}$$

$$75 \text{ leguas} \div 6 = 12\frac{1}{2} \text{ leguas.}$$

4. ¿Á cuántos onces es igual 77? $77 \div 11 = ?$
 $7 \times 11 = ?$ $\frac{1}{7}$ de 77 = ?

Un comerciante pagó \$11 cada uno por 7 juegos de loza; ¿cuánto le costaron?

77 días ¿cuántas semanas son?

5. ¿Á cuántas veces diez es igual 80? $80 \div 10 = ?$
 $8 \times 10 = ?$ $\frac{1}{8}$ de 80 = ?

Un comerciante tenía 80 barriles de manzanas; vendió $\frac{1}{8}$, usó $\frac{1}{8}$, y guardó el resto; ¿cuántos barriles guardó?

¿Á cuántas veces 8 es igual 80? $80 \div 8 = ?$
 $10 \times 8 = ?$ $\frac{1}{10}$ de 80 = ? Diez veces $\frac{1}{10}$ de 80 = ?

6. En 81 clavos ¿cuántas veces hay 9 clavos?
 $81 \div 9 = ?$ $9 \times 9 = ?$ 9 veces $\frac{1}{9}$ de 81 = ?

Dibújense 9 cuadrados y divídase cada uno de

ellos en 9 cuadrados iguales; ¿cuántos cuadrados hay ahora?

¿Cuántos piés cuadrados hay en 9 varas cuadradas?

7. 84 ¿á cuántas veces 12 es igual? 84 huevos ¿cuántas docenas son? $84 \div 12 = ?$ $7 \times 12 = ?$
 12 ¿qué parte es de 84? 84 pulgadas ¿cuántos piés son?

Si \$12 es $\frac{1}{7}$ del precio de un estante para libros, ¿cuánto cuesta el estante?

84 es igual á ¿cuántas veces 7? 84 días ¿cuántas semanas son? ¿Qué parte de 84 es 7?

Luisa pagó 84 centavos por 1 docena de flores artificiales; ¿cuánto le costó cada flor?

Pónganse problemas para:

$$12 \times 7 = 84. \quad 84 \div 7 = 12. \quad \frac{1}{12} \text{ de } 84 = 7.$$

8. Dibújense 88 círculos para representar botones; ¿cuántos onces hay? $88 \div 11 = ?$ $8 \times 11 = ?$

11 ¿qué parte es de 88?
 Si \$11 es $\frac{1}{8}$ de lo que le costó á Juan una jaca, ¿cuántos pesos le costó la jaca?

88 es igual á ¿cuántas veces 8? 3 barriles ¿qué parte son de 88 barriles?

$$88 \div 8 = ? \quad 11 \times 8 = ? \quad \frac{1}{11} \text{ de } 88 = ?$$

Si un carretón lleva 8 barriles de papas, ¿cuántos barriles llevarán 8 carretones?

9. REPASO.

$$\begin{array}{llll}
 7 \times 12 = ? & 80 \div 8 = ? & \frac{1}{11} \text{ de } 77 = ? & 12 \times 7 = ? \\
 11 \times 7 = ? & 77 \div 7 = ? & \frac{1}{5} \text{ de } 81 = ? & 11 \times 8 = ? \\
 10 \times 8 = ? & 88 \div 11 = ? & \frac{1}{8} \text{ de } 80 = ? & 81 \div 9 = ? \\
 9 \times 9 = ? & 84 \div 7 = ? & \frac{1}{12} \text{ de } 84 = ? & \frac{1}{11} \text{ de } 88 = ?
 \end{array}$$

Un niño gastó $\frac{1}{8}$ de su dinero en un cuchillo y le quedaron 70 centavos; ¿cuánto dinero tenía antes de la compra?

Un jardinero sembró 77 matas, de las que se le secaron $\frac{1}{7}$; ¿cuántas matas le nacieron?

Una cocina costó \$81 y una estufa $\frac{1}{9}$ menos que la cocina grande; ¿cuánto costó la estufa?

En 90 ¿cuántas veces hay \$10? $9 \times 10 = ?$
 $\frac{1}{10}$ de 90 = ?

¿Á cuántas veces 9 es igual 90? 9 ¿qué parte es de 90?

90 centavos ¿cuántos reales son?

Á \$9 la docena, ¿cuánto costarán 10 docenas de sombreros?

10. ¿Á cuántas veces 12 es igual 96? 96 ostro-
 nes, ¿cuántas docenas son? $8 \times 12 = ?$ $\frac{1}{8}$ de 95 = ?

Á 12 centavos la libra, ¿cuántas libras se comprarán con 95 centavos? $12 \times \frac{1}{8}$ de 95 = ?

Antonio sembró 96 tomates en 12 filas iguales; ¿cuántos hay en cada fila?

11. Luis representó unas ciruelas en la pizarra; al contarlas vió que había 9 hileras y en cada hilera

había 11 ciruelas; ¿cuántas ciruelas había por todo? 99 es igual á ¿cuántas veces 11? $\frac{1}{9}$ de 99 = ?

María le hizo 11 ojales á su delantal; ¿cuántos ojales le hará á 9 delantales haciendole á todos el mismo número?

Divídanse 99 en 11 grupos iguales; ¿cuántos hay en cada grupo? 99 ¿á cuántas veces 9 es igual? 11 veces nueve ¿cuánto son?

Enrique sembró 9 granos de maiz en cada uno de los 11 canteros del jardín; ¿cuántos granos sembró por todo?

$$\frac{1}{11} \text{ de } 99 = ? \quad 11 \times 9 = ? \quad 9 \times 11 = ?$$

12. Divídanse 100 pesos en plata entre 10 hombres. \$10 ¿qué parte son de \$100? 100 centavos ¿cuántos reales son?

Jorge gastó $\frac{1}{10}$ de un peso en una pelota, $\frac{2}{10}$ en un cuchillo y $\frac{6}{10}$ en un cuadro; ¿cuántos centavos gastó? ¿Cuánto dinero le queda?

50 centavos ¿qué parte es de un peso? $\frac{1}{2}$ de 50 centavos ¿qué parte es de \$1? $\frac{1}{4}$ de \$1 ¿cuántos centavos son? $\frac{1}{3}$ de 100 centavos, ¿cuántos centavos son?

Si 3 libras de café valen \$1, ¿cuántos centavos valdrá una libra?

Á 20 centavos la libra ¿cuántas libras de mantequilla se pueden comprar con \$1?

Carlos compró 6 docenas de huevos á $8\frac{1}{3}$ centavos la docena; ¿cuántos pagó por los huevos?

8 cartuchos de dulces á $12\frac{1}{2}$ centavos uno ¿cuánto costarán?

13. REPASO.

$$\begin{array}{llll} 10 \times 9 = ? & 5 \times 20 = ? & \frac{1}{8} \text{ de } 100 = ? & 99 \div 9 = ? \\ 12 \times 8 = ? & 3 \times 33\frac{1}{3} = ? & \frac{1}{8} \text{ de } 100 = ? & 100 \div 15 = ? \\ 11 \times 9 = ? & 8 \times 12 = ? & \frac{1}{8} \text{ de } 96 = ? & 96 \div 12 = ? \end{array}$$

8 docenas de macetas se compraron para un jardín; ¿cuántas macetas se compraron?

Á 15 centavos la vara de género ¿cuántas varas se comprarán con \$1?

El padre de Luís paga en el colegio \$96 al año; ¿cuántos pesos paga al mes?

Á $12\frac{1}{2}$ centavos el tarro ¿cuántas tarros de conserva se pueden comprar con \$1?

Pónganse problemas para:

$$\begin{array}{lll} \frac{1}{8} \text{ de } 96 = 12. & \frac{1}{8} \text{ de } 99 = 11. & \frac{1}{8} \text{ de } 100 = 12\frac{1}{2}. \\ 8 \times 12\frac{1}{2} = 100. & 12 \times 8\frac{1}{3} = 100. & 96 \div 12 = 8. \\ 96 \div 8 = 12. & 100 \div 3 = 33\frac{1}{3}. & 100 \div 15 = 6\frac{2}{3}. \end{array}$$

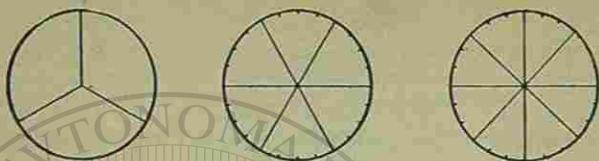
14. Complétense y apréndanse los siguientes:

$$\begin{array}{llll} 72 \div 12 = 6. & 6 \times 12 = ? & 84 \div 12 = 7. & 7 \times 12 = ? \\ \div 6 = 12. & 12 \times 6 = ? & 88 \div 11 = 8. & 8 \times 11 = ? \\ \div 9 = 8. & 8 \times 9 = ? & \div 8 = 11. & 11 \times 8 = ? \\ \div 8 = 9. & 9 \times 8 = ? & 90 \div 10 = 9. & 9 \times 10 = ? \\ 77 \div 11 = 7. & 7 \times 11 = ? & \div 9 = 10. & 10 \times 9 = ? \\ \div 7 = 11. & 11 \times 7 = ? & 96 \div 12 = 8. & 8 \times 12 = ? \\ 80 \div 10 = 8. & 8 \times 10 = ? & \div 8 = 12. & 12 \times 8 = ? \\ \div 8 = 10. & 10 \times 8 = ? & 99 \div 11 = 9. & 9 \times 11 = ? \\ 81 \div 9 = 9. & 9 \times 9 = ? & \div 9 = 11. & 11 \times 9 = ? \\ 84 \div 7 = 12. & 12 \times 7 = ? & 100 \div 10 = 10. & 10 \times 10 = ? \end{array}$$

15. REPASO DE LAS TABLAS.

$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$
$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$
$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$
$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$
$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$
$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$
$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$
$11 \times 2 = 22$	$11 \times 3 = 33$	$11 \times 4 = 44$
$12 \times 2 = 24$	$12 \times 3 = 36$	$12 \times 4 = 48$
$1 \times 5 = 5$	$1 \times 6 = 6$	$1 \times 7 = 7$
$2 \times 5 = 10$	$2 \times 6 = 12$	$2 \times 7 = 14$
$3 \times 5 = 15$	$3 \times 6 = 18$	$3 \times 7 = 21$
$4 \times 5 = 20$	$4 \times 6 = 24$	$4 \times 7 = 28$
$5 \times 5 = 25$	$5 \times 6 = 30$	$5 \times 7 = 35$
$6 \times 5 = 30$	$6 \times 6 = 36$	$6 \times 7 = 42$
$7 \times 5 = 35$	$7 \times 6 = 42$	$7 \times 7 = 49$
$8 \times 5 = 40$	$8 \times 6 = 48$	$8 \times 7 = 56$
$9 \times 5 = 45$	$9 \times 6 = 54$	$9 \times 7 = 63$
$10 \times 5 = 50$	$10 \times 6 = 60$	$10 \times 7 = 70$
$11 \times 5 = 55$	$11 \times 6 = 66$	$11 \times 7 = 77$
$12 \times 5 = 60$	$12 \times 6 = 72$	$12 \times 7 = 84$
$1 \times 8 = 8$	$1 \times 9 = 9$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 8 = 16$	$2 \times 9 = 18$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 8 = 24$	$3 \times 9 = 27$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 8 = 32$	$4 \times 9 = 36$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 8 = 40$	$5 \times 9 = 45$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 8 = 48$	$6 \times 9 = 54$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 8 = 56$	$7 \times 9 = 63$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 8 = 64$	$8 \times 9 = 72$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 8 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 8 = 80$	$10 \times 9 = 90$	$10 \times 10 = 100$
$11 \times 8 = 88$	$11 \times 9 = 99$	$11 \times 10 = 110$
$12 \times 8 = 96$	$12 \times 9 = 108$	$12 \times 10 = 120$

COMPARACIÓN DE TERCIOS, SEXTOS, Y OCTAVOS.



16. ¿Cuál es más, $\frac{1}{3}$ de un peso ó $\frac{1}{6}$? ¿ $\frac{1}{3}$ de una vara ó $\frac{1}{6}$ de una vara? ¿ $\frac{1}{6}$ de un peso ó $\frac{1}{8}$?

$\frac{1}{6}$ de un peso ¿cuántos centavos son? $\frac{1}{8}$ de un peso ¿cuántos centavos son?

¿En cuántas partes iguales está dividido el tercer círculo por las líneas? Dibújese ese círculo en la pizarra y divídase cada octavo en 3 partes iguales.

¿En cuántas partes iguales está dividido el círculo ahora? Una de esas partes ¿cómo se llama?

$\frac{1}{8}$ ¿á cuántos 24 avos del círculo es igual? $\frac{2}{8}$ ¿cuántos 24 avos del círculo son?

Dibújese el segundo círculo, que está dividido en 6 partes iguales. Divídase cada sexto en 4 partes. $\frac{1}{6}$ ¿cuántos 24 avos de todo el círculo tiene? $\frac{2}{6}$ ¿cuántos 24 avos son? $\frac{2}{3}$ ¿cuántos 24 avos son?

Mírese al primero y al segundo círculo de esta página. ¿Qué parte de $\frac{1}{3}$ es $\frac{1}{6}$? ¿Qué parte de $\frac{1}{2}$ es $\frac{1}{3}$? ¿Qué parte de $\frac{2}{3}$ es $\frac{1}{2}$?

17. Dibújese un círculo y divídase en 24 partes iguales. Mirando al círculo, respóndanse á las siguientes preguntas:

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ ¿á cuántos 24 avos es igual?

$\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ ¿á cuántos 24 avos es igual?

$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = ?$ $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = ?$ $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} = ?$ $\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = ?$

$\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{8}$ del círculo ¿cuántos 24 avos de todo el círculo son? $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{6}$ ¿qué parte es del todo? $\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{3} = ?$

Necesito $\frac{1}{6}$ de vara de terciopelo para un sombrero, y $\frac{1}{8}$ para un vestido; ¿qué parte de una vara tengo que comprar?

MEDIDAS CÚBICAS.

18. ¿Cuántas caras ó lados tiene un cubo?

¿Qué forma tiene cada cara?

¿Cuántos bordes ó aristas tiene?

¿Cuántas esquinas ó vértices?

Trácese un cubo cuyos bordes tengan una pulgada de largo.

Un cubo cuyos bordes miden una pulgada en cada borde, se llama una pulgada cúbica.



Dibújese en la pizarra un poste de 1 pulgada cúbica;

¿qué altura tendrán 3 cubos iguales á ese? Una pulgada cúbica ¿qué parte es del poste? 2 pulgadas cúbicas ¿qué partes son del poste?

¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en la cara del poste?

¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en 2 postes, si cada uno tiene 4 pulgadas cúbicas?

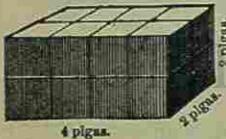
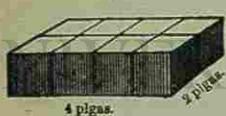
19. 1. Hágase un poste de cubos de á una pulgada cúbica, ¿qué altura tendrá un poste que tenga 4 veces esa altura? ¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en la cara anterior del poste? Una pulgada cúbica ¿que parte es del poste? ¿Y 2 pulgadas cúbicas?

2. ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en un bloque que tiene 3 pulgadas de largo, 3 de ancho, y 3 de alto? (Explíquese y demuéstrese.) ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en $\frac{1}{3}$ del bloque? ¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en una de las caras?



3. ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en un bloque de madera de 4 pulgadas de largo, 1 de ancho, y 1 de grueso?

4. ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en un bloque de 4 pulgadas de largo, 2 de ancho, y 1 de grueso? ¿Cuántas hileras de 4 pulgadas?



5. ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en un bloque de 4 pulgadas de largo, 2 pulgadas de ancho, y 2 pulgadas de grueso?

$$2 \times 4 \text{ pulgadas cúbicas} = 8 \text{ pulgadas cúbicas.}$$

$$2 \times 8 \text{ pulgadas cúbicas} = 16 \text{ pulgadas cúbicas.}$$

6. Hágase un conjunto de 4 pulgadas de largo, 4 pulgadas de ancho, y 4 de alto; ¿cuántas pulgadas cúbicas contendrá? ¿Cuántas pulgadas cuadradas habrá en una de sus caras? (Mídase.)

7. ¿Cuántos bloques de una pulgada cúbica cabrán en una caja que tenga 4 pulgadas de largo, 4 de alto, y 4 de ancho?

8. ¿Cuántos caramelos de una púlgada cúbica cabrán en una caja de 6 pulgadas de largo, 4 de ancho, y 4 de alto?

9. Para hacer un conjunto de 12 pulgadas de largo, 12 de ancho, y 1 de alto; ¿cuántos bloques de una púlgada cúbica se necesitan?

20. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Á razón de 72 páginas en 9 días, ¿cuántas páginas se leen al día?

2. Los diez centavos que Horacio pagó por un libro eran un octavo de su dinero; ¿cuánto dinero tenía?

3. Un florero que tenía 7 docenas de rosas vendió un cuarto de ellas; ¿cuántas docenas vendió?

4. 8 docenas de naranjas valen 96 centavos; ¿cuánto vale la docena?

5. Un muchacho coleccionó 8 docenas de sellos, de los que $\frac{1}{6}$ eran de 6 centavos; ¿cuántos sellos de 6 centavos coleccionó?

6. Si un trabajador gasta 11 centavos al día en almorzar, ¿cuánto gastará en 6 días?

7. Un hombre gana \$ 54 al mes, y ahorra $\frac{1}{6}$ de su sueldo, ¿en cuántos meses ahorrará \$ 72?

8. Lucía compró un espejo que le costó \$ 100 pagaderos á razón de \$ 10 cada semana; ¿durante cuántas semanas tuvo que pagar los \$ 10?

9. ¿Cuántas pulgadas hay en 8 piés?

10. Con 6 docenas de rosas, poniendo 9 rosas en cada ramillete, ¿cuántos se podrán hacer?

11. Si compro 96 botones, ¿cuántas docenas habré comprado?

12. Antonio compró 2 pares de tijeras á 75 centavos; ¿cuánto pagó por cada par?

13. Un pliego de papel de 8 pulgadas de ancho tiene una superficie de 96 pulgadas cuadradas; ¿cuál es el largo?

14. ¿Cuánto cuesta un pedazo de carne que pesa 6 libras, si una libra vale $12\frac{1}{2}$ centavos?

15. Una claraboya tiene 3 piés de largo por 2 piés de ancho. ¿Cuántos vidrios necesitará, si cada vidrio tiene un pié cuadrado?

16. ¿Cuántas pulgadas cúbicas tendrá un trozo de madera de 7 pulgadas de largo, 4 de ancho, y 2 de grueso? (Dibújese.)

17. Si el trozo tuviera 3 pulgadas de grueso, ¿cuántas pulgadas cúbicas tendría? ¿Y si tuviese 4 pulgadas de grueso?

21. REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
789	889	989	897	759	859	879
549	984	878	599	874	579	499
799	459	589	844	598	798	959
893	999	759	989	848	949	898
599	897	995	989	874	475	495
939	305	409	499	489	989	89
982	979	998	753	949	949	849
696	954	895	897	498	989	795
895	579	89	764	89	58	989
79	68	679	89	965	695	758
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
998	985	989	854	984	859	949
989	499	898	878	757	589	958
898	798	459	579	598	897	489
549	59	789	959	789	899	759
794	894	895	898	845	945	875
489	989	489	475	589	489	949
737	548	958	749	899	989	589
899	978	879	878	594	984	898
657	589	898	987	898	609	859
98	876	756	876	89	89	795
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
9	9	93	85	4	99	98
74	90	488	804	853	868	853
947	344	659	928	836	924	369
40	477	774	545	449	848	985
849	493	595	834	976	349	54
489	989	659	958	44	854	477
783	498	544	75	874	245	765
433	829	698	784	393	664	644
698	495	598	899	997	979	877
758	979	857	97	587	79	79

Réstense :

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 9801 - 534 = ? | 9. 6011 - 5403 = ? |
| 2. 8074 - 2135 = ? | 10. 3043 - 1415 = ? |
| 3. 7004 - 1345 = ? | 11. 5101 - 4434 = ? |
| 4. 9043 - 1534 = ? | 12. 8600 - 5534 = ? |
| 5. 3842 - 1435 = ? | 13. 8122 - 6035 = ? |
| 6. 7640 - 2534 = ? | 14. 5043 - 1415 = ? |
| 7. 3141 - 2445 = ? | 15. 4312 - 243 = ? |
| 8. 3001 - 2154 = ? | |

22. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Mi pizarra tiene una superficie de 72 pulgadas cuadradas, y tiene 12 pulgadas de largo; ¿cuánto tiene de ancho?
2. Un hombre ahorra \$8 á la semana; ¿en cuántas semanas ahorrará \$96?
3. Un pianista vendió un piano en \$280 y perdió \$50; ¿cuál era el valor del piano?
4. 8 hombres compraron maíz por valor de \$100; ¿cuántos pesos tuvo que pagar cada uno si todos pagaron igual cantidad?
5. Una señora compró un barril de papas por \$2.25 y dió para pagarlo \$5; ¿cuánto le devolvieron?
6. Una señora compró 20 varas de alfombra por \$40, 30 varas de damasco por \$75, y 2 pares de cortinas á \$16 el par; ¿cuánto importó el todo?
7. Un corredor compró un terreno por \$2000; ¿cuánto ganará él si lo divide en 4 solares y los vende en \$600 cada uno?

8. Si un hombre hace un trabajo en 100 días, ¿cuánto tardarán 2 hombres en hacer el mismo trabajo?
9. Si un hombre paga 6 centavos de interés por un peso, ¿cuánto pagará por \$5? ¿Cuánto por \$12?
10. Un señor pidió prestado \$100 por un año y pagó 6 centavos por cada peso; ¿cuánto tuvo que pagar por los \$100?
11. La línea férrea tiene 5 leguas; si un tren da 12 viajes al día, ¿cuántas leguas habrá recorrido?
12. En una clase que tiene 45 alumnos asistieron hoy $\frac{7}{9}$; ¿cuántos faltaron?
13. Un vendedor tenía 40 cartuchos de avellanas que vendía á 10 centavos cada uno; ¿cuántos pesos vendió?
14. 2 limones valen 5 centavos; ¿cuánto valdrán $2\frac{1}{2}$ docenas?
15. Yo tengo una capa de 6 pulgadas de largo, 4 de ancho, y 2 de alto; ¿cuántos bloques de una pulgada cúbica caben en ella?
16. Á 30 centavos la libra de manzanas ¿cuánto costarán 10 libras?
17. Un labrador quiere cercar un terreno que tiene 50 piés de ancho y cuatro veces otro tanto de largo; ¿cuántas varas de cerca necesita?
18. Á 80 centavos la libra ¿cuánto costarán 2 libras y 4 onzas de té?



PARTE II.

CAPÍTULO I.

LECTURA Y ESCRITURA DE LOS NÚMEROS.

1. ¿Cuál es el mayor número que se puede expresar por cuatro cifras?

Si se agrega uno á novecientos noventa y nueve, ¿cuántas unidades habrá? ¿Cuántos millares?
 Un millar y nueve millares ¿cuántos millares son?
 ¿Cuántas decenas de millar?

NOTA. Estos ejercicios deben demostrarse en el abaco ó con objetos — como pajas, etc.

Escríbese un millar. ¿En qué lugar se pone el uno? Si se quiere expresar un número diez veces mayor que 1000, ¿cómo se escribirá?

¿Cuántas veces es mayor una decena de millares que un millar?

Una decena de millares se expresa escribiendo 1

á la izquierda de los millares, en el lugar de las decenas de millar; así 10,000.

Escríbanse 2 decenas de millar. 2 decenas de millar ¿cuántas unidades son? Escríbanse 3 decenas de millar, y léase el número de dos modos. (¿Cuántos millares? ¿Cuántas unidades?)

2. Léanse los siguientes números:

30,000	25,400	15,021	10,010
50,000	36,303	21,048	11,001
90,000	47,350	16,743	15,005
41,000	54,707	28,096	15,015
65,000	90,900	11,110	99,999

¿Cuántas unidades hay en cada uno de los cinco últimos números?

Escríbanse los siguientes números en una sola cantidad:

27 millares 600 unidades.	30 millares 500 unidades.
70 millares 350 unidades.	60 millares 70 unidades.
6 millares 70 unidades.	95 millares 200 unidades.
80 millares 8 unidades.	8 millares 8 unidades.

3. Escríbanse:

Mil setecientos, siete.	Noventa mil, nueve.
Veinte mil, dos.	Doce mil, doce.
Ochenta mil, ochenta y uno.	Cincuenta y seis mil, ciento
Doce mil, veintiuno.	cincuenta y seis.
Once mil, ciento diez.	Diez mil, diez.
Diez y siete mil, diez y siete.	Once mil, once.

(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
309	2023	986	4507	4659	4709
<u> 2</u>	2	2	2	2	2

14. 2 multiplicado por 468 = ? 16. 2 multiplicado por 349 = ?
 15. 2 " " 763 = ? 17. 2 " " 786 = ?

En el primer ejemplo, ¿qué número es el multiplicando? En el último, ¿cuál es el multiplicando? ¿Cuáles son los factores del producto en el primer ejemplo? ¿Cuáles son los factores del producto en el décimo ejemplo?

7. El separar un número en partes iguales se llama División.

¿Cuántas veces se pueden sacar 2 centavos de 50 centavos? ¿Cuántas veces de 80 centavos? ¿Y cuántas de 90 centavos?

¿Cuántas veces se pueden quitar 2 de 9 decenas y 8 unidades?

Demuéstrese con los palitos contadores ó en el abaco que de 9 decenas, ó 90 unidades, se pueden quitar 2 unidades 45 veces; y que de 8 unidades se pueden quitar 2 unidades 4 veces. Así pues, de 9 decenas y 8 unidades se pueden quitar 2 cuarenta y nueve veces.

¿Cuántas veces se puede quitar 2 de 972?

$972)2$
 486
 2 está contenido en 9 centenas 4 centenas de veces, y queda una centena que es igual á 10 decenas. 10 decenas y 7 decenas son 17 decenas. 2 está contenido en 17 decenas 8 decenas de veces, y sobra una decena que es igual á 10 unidades. 10 unidades y 2 unidades son 12 unidades. 2 está contenido en 12 unidades 6 veces. 2 se puede quitar de 972, 486 veces.

¿Cuántos \$ 2 hay en \$ 972?

Á \$ 2 el barril de papas ¿cuántos barriles de papas se pueden comprar con \$ 972?

$$\begin{array}{r} \$ 972) \$ 2 \\ \hline 486, \text{ número de } \$ 2 \text{ que hay en } \$ 972. \end{array}$$

486 barriles de papas á \$ 2 el barril se pueden comprar por \$ 972.

8. El 972 se llama *dividendo*; es el número que se divide.

El 2 se llama *divisor*; expresa el tamaño de las partes iguales entre las cuales el dividendo ha de repartirse. Un divisor se llama *divisor exacto* cuando está contenido en el dividendo un exacto número de veces, sin dejar residuo, ó sin que sobrenada.

El 486 se llama *cociente*; expresa el número de partes iguales entre las cuales el dividendo se ha repartido; ó representa el número de veces que el dividendo contiene al divisor.

El divisor y el cociente son *factores* del dividendo.

El producto del divisor por el cociente más el residuo, es igual al dividendo.

La división se puede expresar ó indicar por el signo (\div) ó escribiendo el dividendo sobre el divisor separados por una línea entre ellos. Cada una de las expresiones siguientes, $24 \div 2 = 12$ y $\frac{24}{2} = 12$ se leen: 24 *dividido por* 2 = 12.

Divídanse por 2 los siguientes números :

- | | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 1. 7398 | 4. 8604 | 7. 7176 | 10. 2015 |
| 2. 8249 | 5. 7170 | 8. 1257 | 11. 4819 |
| 3. 9781 | 6. 9410 | 9. 6729 | 12. 9197 |

9. Una mitad de 90 centavos ¿cuántos centavos son ?

Divídanse 9 reales por igual entre 2 niños ; ¿cuántos reales le tocan á cada niño ?

Búsquese la mitad de 9 decenas 8 unidades.

$\frac{1}{2}$ de 9 decenas son 4 decenas y queda una decena de residuo que es igual á 10 unidades. Diez unidades y 8 unidades son 18 unidades. $\frac{1}{2}$ de 18 unidades son 9 unidades. La mitad de 9 decenas y 8 unidades son 49 unidades. (Demuéstrase en el abaco.)

Un hombre dividió \$972 por igual entre sus dos hijos ; ¿cuánto le tocó á cada uno ?

Dinero que se va á dividir \$972)2
\$486 que cada niño recibe.

10. Divídanse 400 en dos partes iguales ; en cinco partes iguales.

Hállese la mitad de :

- | | | | | |
|---------|---------|---------|-----------|----------|
| 1. 9875 | 3. 934 | 5. 3098 | 7. \$8101 | 9. 7003 |
| 2. 6001 | 4. 7190 | 6. 5729 | 8. \$7900 | 10. 5045 |

11. 1. Si un vapor anda 286 leguas en 2 días, ¿cuántas anda en un día ?

2. La campana de un reloj suena 312 veces en 2 días ; ¿cuántas veces suena en un día ?

3. ¿Cuántas veces hay que tomar el número 2 para hacer el 652 ?

4. Si un hombre ahorra \$2 al día, ¿en cuántos días ahorrará \$550 ?

5. Un librero pagó \$114 por albums de fotografías que valen \$2 cada uno ; ¿cuántos compró ?

6. Un jardinero vendió 750 matas de fresas que eran $\frac{1}{2}$ de las que tenía ; ¿cuántas matas tenía ?

7. ¿Qué número hay que multiplicar por 2 para que el producto sea 1680 ?

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 3.

12. Hállese los productos de :

- | | | | |
|-------------|-------------|---------------------------------|--------------|
| 1. 3086 × 3 | 4. 3006 × 3 | 7. 3009 × 3 | 10. 4123 × 3 |
| 2. 3097 × 3 | 5. 3246 × 3 | 8. 2549 × 3 | 11. 2867 × 3 |
| 3. 2786 × 3 | 6. 3269 × 3 | 9. 3369 × 3 | 12. 3009 × 3 |
| | | 13. 3 multiplicado por 2738 = ? | |
| | | 14. 3 multiplicado por 3108 = ? | |

Hállese los cocientes de :

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. 3687 ÷ 3 | 3. 7891 ÷ 3 | 5. 2501 ÷ 3 | 7. 9108 ÷ 3 |
| 2. 3456 ÷ 3 | 4. 5476 ÷ 3 | 6. 7057 ÷ 3 | 8. 8310 ÷ 3 |

13. 1. En 3564 centavos ¿cuántos 3 centavos hay ?

2. ¿Cuántas varas hay en 2500 piés ?

3. ¿Cuánto costarán 687 varas de paño á \$3 la vara ?

4. Un hombre que gana \$12 á la semana ahorra \$3 ; ¿en cuántas semanas ahorrará \$450 ?

5. Si un vapor puede andar 278 leguas en un día, ¿cuántas andará en 3 días ?

6. \$241 es $\frac{1}{3}$ de mi dinero; ¿cuánto dinero tengo?
 7. Tres veces $\frac{1}{2}$ de \$300 es el precio de un terreno; ¿cuánto vale el terreno?
 8. Divídanse:

$$\begin{array}{r})3 \\ 241 \end{array} \quad \begin{array}{r})3 \\ 335 \end{array} \quad \begin{array}{r})3 \\ 35\frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{r})3 \\ 680 \end{array}$$

¿Cómo se encontrará el dividendo cuando se conocen el divisor y el cociente? ¿Cuáles son los factores del dividendo?

14. REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	544	45	96	7	95	84	497
753	688	906	995	673	994	874	356
446	995	399	437	255	77	459	643
894	466	465	354	577	952	698	355
526	748	736	467	688	594	765	556
665	459	847	284	875	549	455	533
949	332	984	437	146	458	793	486
536	795	144	345	595	477	745	959
246	87	738	408	379	727	56	36
989	9	77	98	897	78	868	887
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
444	94	79	9	988	44	98	9
347	93	794	449	532	836	985	97
652	944	346	944	898	589	637	954
977	427	443	895	452	555	254	446
844	959	565	844	365	478	536	778
476	494	499	499	858	687	688	924
994	439	432	949	447	535	544	559
444	487	564	477	855	754	395	485
168	496	499	246	879	937	797	898
987	787	979	998	959	687	79	959

15. Réstense:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 14554 - 6555 = ? | 9. 15543 - 7005 = ? |
| 2. 10753 - 2755 = ? | 10. 14046 - 1504 = ? |
| 3. 12502 - 3745 = ? | 11. 15043 - 5505 = ? |
| 4. 13404 - 5545 = ? | 12. 12544 - 5505 = ? |
| 5. 13450 - 5054 = ? | 13. 10451 - 7043 = ? |
| 6. 15643 - 5504 = ? | 14. 14872 - 6235 = ? |
| 7. 10042 - 5143 = ? | 15. 10001 - 9876 = ? |
| 8. 12455 - 6235 = ? | |

16. REPASO ORAL.

- Para colgar cuatro cuadros necesito 7 piés de alambre para cada uno; ¿cuánto me costará el alambre que necesito si vale á 3 centavos la vara?
- De una pieza de género de 25 varas cortó un sastre 8 trajes de $2\frac{3}{4}$ varas cada uno; ¿cuántas varas le quedaron?
- Luís compró 2 docenas de nueces, le dió media docena á su hermano, otra media docena á su hermana y se quedó con el resto; ¿con cuántas nueces se quedó?
- Si 4 varas de género cuestan 6 reales, ¿cuántas varas se comprarán con \$1?
- Compré 12 pulgadas de cinta á 9 centavos la vara; ¿cuánto me devolverán de un real?
- Si un pedazo de cinta de $\frac{1}{4}$ de vara cuesta 5 centavos, ¿cuántas varas se comprarán por 50 centavos?

7. Luís compró un libro por 50 centavos; esto es $\frac{1}{3}$ de lo que le costaron los patines, y $\frac{1}{4}$ de lo que le costó el trineo; ¿cuánto le costaron los patines y el trineo?

8. Si 6 libras de azúcar valen 50 centavos, ¿cuánto costarán 18 libras?

9. Si 15 manzanas se venden por 5 centavos, ¿cuánto vale la docena?

10. $\frac{1}{4}$ de 60 yardas ¿cuántos piés son?

11. ¿Cuántos paquetes de á 3 onzas se pueden hacer con $2\frac{1}{4}$ libras de canela?

17.

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = ? \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = ? \quad \frac{1}{2} - \frac{2}{8} = ? \quad 4 \times \frac{2}{8} = ?$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{8} = ? \quad \frac{1}{4} - \frac{2}{8} = ? \quad \frac{8}{8} - \frac{1}{8} = ? \quad 3 \times \frac{1}{4} = ?$$

$$\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = ? \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = ? \quad \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } \frac{1}{2} = ?$$

$$4 \times \frac{1}{8} = ? \quad \frac{1}{4} \text{ de } \frac{1}{2} = ? \quad 2 \times \frac{8}{8} = ? \quad 5 \times \frac{3}{4} = ?$$

$$3 \times \frac{1}{4} = ? \quad 2 \times \frac{8}{8} = ? \quad 3 \times \frac{4}{8} = ? \quad 6 \times \frac{2}{8} = ?$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{2} = ? \quad 5 \times \frac{2}{4} = ? \quad 2 \times \frac{3}{8} = ? \quad 7 \times \frac{3}{4} = ?$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{4} = ? \quad 3 \times \frac{8}{8} = ? \quad 2 \times \frac{7}{8} = ? \quad 8 \times \frac{1}{8} = ?$$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 4 Y 5.

18. Hállense los productos de:

$$1. 856 \times 4 \quad 3. 968 \times 4 \quad 5. 2079 \times 4 \quad 7. 1976 \times 4$$

$$2. 978 \times 4 \quad 4. 989 \times 4 \quad 6. 2098 \times 4 \quad 8. 1678 \times 4$$

Hállense los cocientes de:

$$1. 6789 \div 4 \quad 3. 14009 \div 4 \quad 5. 31033 \div 4 \quad 7. 34035 \div 4$$

$$2. 2135 \div 4 \quad 4. 15203 \div 4 \quad 6. 67890 \div 4 \quad 8. 39393 \div 4$$

1. Si 4 hombres hacen 6400 cigarros en un día, ¿cuántos cigarros hará un hombre en el mismo tiempo?

2. Multiplíquense 1260 por 4.

3. ¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en 4 piés cuadrados?

19. Multiplíquense:

$$1. 1856 \times 5 \quad 3. 2765 \times 5 \quad 5. 3579 \times 5 \quad 7. 1948 \times 5$$

$$2. 2708 \times 5 \quad 4. 3769 \times 5 \quad 6. 1978 \times 5 \quad 8. 1067 \times 5$$

Divídanse por 5:

$$1. 19290 \quad 4. 18605 \quad 7. 46979 \quad 10. 47464$$

$$2. 94806 \quad 5. 43441 \quad 8. 37300 \quad 11. 89180$$

$$3. 31433 \quad 6. 38024 \quad 9. 54306 \quad 12. 34744$$

1. ¿Cuántas veces hay 5 centavos en 5895 centavos?

2. ¿Cuál será el peso de un barril de harina, si 5 barriles pesan 975 libras?

3. Un hombre dividió \$9850 entre sus 3 hijos y sus dos hijas; ¿cuánto le tocó á cada uno?

4. ¿Cuál es mayor, $\frac{1}{5}$ de 3 veces 30, ó $\frac{1}{5}$ de 4 veces 20? ¿Cuánto mayor?

5. Un hombre compró un sobretodo en \$24, una corbata en \$1.50, un sombrero en \$5, y un par de zapatos en \$6; ¿cuánto le costó el todo? Al pagar la cuenta, dió 8 billetes de á 5 pesos cada uno; ¿cuánto dinero le devolvieron?

CAPÍTULO II.

MONEDAS.

1. Léanse :

\$ 426.37	\$ 4003.90	\$ 50035.05
\$ 200.02	\$ 9040.09	\$ 16200.15
\$ 187.07	\$ 1919.19	\$ 70017.17

Escríbanse por cifras :

1. Novecientos setenta y siete pesos, ocho centavos.
2. Cincuenta y dos mil pesos, doce centavos.
3. Cuarenta y un mil once pesos, siete centavos.
4. Once mil cien pesos, un centavo.

¿Cuánto costarán 4 barriles de harina á \$6.80 el barril?

\$6.80, costo de un barril.

4

\$27.20, costo de 4 barriles.

Multiplíquense como números simples, y si hay centavos en el multiplicando sepárense dos cifras con un punto en el producto para los centavos.

Hállense los productos :

- | | | |
|----------------|-----------------|---------------|
| 1. \$16.15 × 3 | 4. \$286.04 × 3 | 7. \$0.89 × 4 |
| 2. \$26.10 × 2 | 5. \$480.70 × 4 | 8. \$0.75 × 3 |
| 3. \$45.01 × 5 | 6. \$0.85 × 5 | 9. \$0.90 × 5 |

1-6

2. ¿Qué costará un barril de manzanas, si 5 barriles cuestan \$6?

costo de cinco barriles \$6.00)5

\$1.20, costo de un barril.

Si no hay centavos en el dividendo, agréguese dos ceros, separándolos de los pesos por un punto. Divídanse como números simples, y sepárense en el cociente los pesos de los centavos.

Á 5 centavos la libra de azúcar ¿cuántas libras se podrán comprar con \$6?

\$6.00)05

120, número de veces que hay 5 centavos en 600 centavos ó \$6.

120 libras de azúcar á 5 centavos la libra se pueden comprar con \$6.

Divídanse :

- | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1. \$416.37 ÷ 5 | 4. \$10050.50 ÷ 3 | 7. \$11213.05 ÷ 2 |
| 2. \$312.22 ÷ 4 | 5. \$40380.90 ÷ 2 | 8. \$16008.00 ÷ 5 |
| 3. \$700.07 ÷ 3 | 6. \$25600.00 ÷ 4 | 9. \$90500.00 ÷ 4 |

3. FACTORES.

Un *numero entero* es el que expresa unidades enteras ó completas. Se llama así para distinguirlo del número quebrado.

1. ¿Cuáles son los dos enteros que multiplicados entre sí producen 8? ¿14? ¿16? ¿21? ¿30?

Factor de un número es uno de dos ó más enteros que, multiplicados entre sí, producen dicho número.

N

2. Díganse los factores pares de 32, 36, 28, 45, 48, y 50.

$$32 = \begin{cases} 4 \times 8 \\ 2 \times 16 \end{cases}$$

3. ¿Cuáles son los tres números que, multiplicados entre sí, producen 16? ($2 \times 2 \times 4 = 16$.)

4. ¿Cuáles son los tres números que, multiplicados entre sí, producen 18? ¿Y 24? ¿Y 27? ¿Y 28? ¿Y 30? ¿Y 32? ¿Y 40? ¿Y 45?

Un número que es el producto de varios factores, además de él mismo y la unidad, se llama *número compuesto*.

NOTA. Se llama número compuesto porque está compuesto de ó producido por factores.

5. Escríbanse los números compuestos entre 20 y 40. Entre 60 y 90.

4. Número *par* es el que puede dividirse por 2 sin que sobre nada.

Número *impar* es el que no puede dividirse por 2 sin que sobre nada.

Escríbanse los números impares entre 30 y 40.
¿Cuáles de esos números impares son compuestos?

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 6.

5. Multiplíquense los siguientes números por 6:

1. 9874	4. 5907	7. 7308	10. 10396
2. 3009	5. 8679	8. 5897	11. 12958
3. 10068	6. 11948	9. 16087	12. 11769

Divídanse los siguientes números por 6:

1. 32430	4. 44445	7. 56457	10. 17171
2. 34850	5. 46847	8. 58259	11. 19191
3. 37838	6. 49250	9. 57456	12. 31433

6. 1. Á 6 centavos la libra de confites, ¿cuánto valen 32 libras?

2. Un abacero pagó \$23.16 por harina á 6 centavos la libra; ¿cuántas libras compró?

3. $163\frac{1}{2}$ millas es un sexto de la distancia entre Nueva York y Chicago; ¿cuál es la distancia total?

4. Un comerciante compró 6 cargas de leña á \$4.90 la carga; y las pagó con 5 barriles de harina; ¿á qué precio puso el barril de harina?

5. ¿Cuántos días hay en 6 años?

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 6.

7. 6 + 6 Y REPASO.

6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
(1) 96	(2) 965	(3) 955	(4) 7659	(5) 6989	(6) 4665				
594	224	436	4444	5659	7654				
662	655	596	7363	8346	4469				
259	386	695	6735	3653	7653				
569	596	39	6646	673	4986				
756	765	566	8686	968	7866				
684	939	64	7895	6366	6459				
566	646	995	5563	9681	2794				
437	358	668	8349	7988	9778				
<u>79</u>	<u>788</u>	<u>999</u>	<u>6879</u>	<u>7687</u>	<u>6899</u>				

8. Réstense 6 de números terminados en cualquiera de los dígitos.

16	27	38	49	50	61	72	83	94	95	106
— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6

Háganse tablas restando 6 de números terminados en 0, 1, 2, 3, 4, y 5.

Réstense:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 26345 - 2556 = ? | 10. 20053 - 2455 = ? |
| 2. 15043 - 1546 = ? | 11. 49543 - 4546 = ? |
| 3. 19411 - 1506 = ? | 12. 30533 - 36 = ? |
| 4. 27522 - 3615 = ? | 13. 23543 - 1554 = ? |
| 5. 35432 - 4546 = ? | 14. 50354 - 5646 = ? |
| 6. 43543 - 1456 = ? | 15. 47352 - 4353 = ? |
| 7. 59213 - 2505 = ? | 16. 30334 - 3455 = ? |
| 8. 68334 - 1056 = ? | 17. 23451 - 56 = ? |
| 9. 70035 - 6056 = ? | 18. 10052 - 1554 = ? |

9. 1. Para pagar una cuenta de \$36.37, dí un billete de \$50; ¿cuánto me devolverán?

2. La diferencia entre dos números es 1160. El menor de los números es 8340; ¿cuál es el mayor?

3. Washington nació en 1732; ¿en qué año tenía 57 años de edad?

4. 260 barriles de papas son 55 barriles más de los que un abacero vendió en un mes; ¿cuántos barriles vendió?

5. Una señora compró 30 varas de paño por \$96.90, 20 varas de alfombra por \$40, y dos

pares de cortinas por \$16.50; ¿cuánto gastó por todo?

6. ¿Cuántas tiras de papel de borde de 5 varas cada una se necesitarán para un cuarto que tiene 30 pies de largo y 30 de ancho? (Explíquese y demuéstrese.)

7. Don Luís compró una finca en \$13,716 y la vendió en \$13,379; ¿ganó ó perdió en la venta?

8. Un vendedor gana \$0.89 al día y gasta \$3.75 á la semana; ¿cuánto ahorrará en 6 semanas?

9. Un señor compró una casa en \$6500, gastó en ella \$1876 y la vendió en \$9155; ¿cuánto ganó?

10. Á un vapor que tenía que navegar 2465 millas se le descompuso la máquina, y tuvo que parar cuando había navegado 1266 millas; ¿cuántas millas le faltaban?

10. REPASO ORAL.

1. Si 4 libras de chocolate valen 58 centavos, ¿cuánto vale 1 libra?

2. Un hombre viaja 15 millas en 3 horas; ¿cuántas millas viajará en 9 horas?

3. Una onza de caramelos vale 3 centavos; ¿cuánto valdrán $\frac{3}{4}$ de libra?

4. Un hombre compró $\frac{1}{4}$ de arroba de azúcar y $\frac{1}{2}$ arroba de arroz; ¿qué parte de una arroba compró por todo? ¿Cuántas libras compró?

5. $\frac{2}{3}$ de $24 + \frac{3}{4}$ de 16 son iguales á ¿ cuántas veces 7?

6. Un hombre tenía 24 caballos; vendió $\frac{2}{4}$ de ellos y perdió $\frac{1}{8}$; ¿ cuántos le quedaron?

7. Á 6 centavos la libra ¿ cuánto valdrán $4\frac{2}{3}$ libras de uvas?

8. Si 3 libras de almendras costaron 25 centavos, ¿ cuánto costarán 5 libras al mismo precio?

9. Un niño dió á su hermana $\frac{1}{2}$ de una naranja, á su hermano $\frac{1}{2}$ de lo que le dió á su hermana, y se quedó con el resto. ¿ Con qué parte se quedó?

10. Dos libras de queso costaron 36 centavos; ¿ cuánto costará media libra?

11. Las edades de 4 niños son: 7, 9, 8, y 12 años. ¿ Búsquese el término medio de las edades?

12. Un saco de maiz pesa 56 libras; ¿ cuánto pesará $\frac{1}{4}$ del saco? ¿ $\frac{1}{8}$ del saco? ¿ $\frac{1}{16}$ del saco?

13. Un niño que vive á $\frac{3}{4}$ de leguas del colegio, va á su casa á almorzar; ¿ cuántas millas camina en una semana en ir y volver del colegio?

14. Luís compró 4 docenas de lápices á 30 centavos la docena, y las vendió á 4 centavos el lápiz; ¿ cuánto ganó?

11. Resuélvanse:

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| $\frac{3}{6} + \frac{1}{3} = ?$ | $\frac{3}{6} + \frac{1}{2} = ?$ | $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = ?$ | $4 \times \frac{1}{6} = ?$ |
| $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = ?$ | $\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = ?$ | $\frac{4}{6} - \frac{1}{2} = ?$ | $3 \times \frac{1}{3} = ?$ |
| $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = ?$ | $\frac{6}{6} - \frac{1}{3} = ?$ | $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = ?$ | $6 \times \frac{1}{6} = ?$ |
| $\frac{1}{4} + \frac{2}{6} = ?$ | $\frac{6}{6} - \frac{1}{2} = ?$ | $\frac{3}{6} - \frac{1}{2} = ?$ | $3 \times \frac{2}{6} = ?$ |

- $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = ?$ ¿ cuántos dozavos? $\frac{3}{12} = ?$ ¿ cuántos cuartos?
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = ?$ ¿ cuántos dozavos? $\frac{6}{12} = ?$ ¿ cuántos mitades?
- $\frac{2}{12} = ?$ ¿ cuántos sextos? $\frac{9}{12}$ ¿ cuántos cuartos son?
- $\frac{10}{12}$ ¿ cuántos sextos son?
- $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{4}$ ¿ qué parte es de un entero?
- $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{6}$ ¿ qué parte es de un entero?
- $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{6}$ ¿ qué parte es de un entero?
- ¿Cuál es más, $\frac{9}{12}$ de un peso ó $\frac{3}{4}$ de un peso?

12. 6 + 7 Y REPASO.

6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
<u>7</u>	7	7	7	7	7	7	7	7	7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
996	967	768	997	896	6886				
767	953	437	746	9565	4553				
577	667	762	654	433	5665				
877	336	255	979	7766	636				
676	57	646	469	6568	8387				
554	656	656	463	9895	656				
983	364	765	539	4647	9439				
767	65	276	697	676	7475				
127	889	797	678	7568	8518				
899	79	959	988	989	798				

Súmense:

- (7) 979, 969, 787, 696, 969, 878, 997, 788, 979, 89.
- (8) 76, 967, 899, 798, 697, 876, 968, 79, 577, 87, 9.
- (9) 78, 969, 697, 786, 978, 869, 979, 779, 6, 89.
- (10) 707, 966, 979, 799, 689, 76, 867, 978, 706, 66.

13. 1. De la suma de los 3250 y 6845 réstese la diferencia.

2. Un mecánico gana \$3.75 al día y gasta \$2.50; ¿ cuánto ahorrará en una semana?

3. Un hombre tenía \$526 en el banco; sacó \$149, luego depositó \$358, y después sacó \$76; ¿cuánto quedó en el banco?

4. El primero de enero un caballero alquiló una casa en \$480 al año, y la ocupó hasta el primero de julio; ¿cuánto tuvo que pagar?

5. Un comerciante compró 760 barriles de harina á \$6 el barril, y los vendió en \$5348; ¿cuánto ganó?

14. 6 + 8 Y REPASO.

Léanse los resultados :

26	46	36	96	56	76	66	86	106
<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			
969	688	98	666	67	58			
667	363	887	664	932	9986			
536	666	686	686	6666	4965			
594	563	439	357	6256	7667			
468	678	967	949	9949	6364			
666	774	936	967	6677	5635			
546	668	866	842	6773	6764			
788	286	546	556	6758	7825			
98	789	797	959	6998	899			
<u>8</u>	<u>869</u>	<u>789</u>	<u>688</u>	<u>7957</u>	<u>9</u>			

Súmense :

- (7) 89, 966, 878, 696, 788, 966, 787, 989, 89, 95.
 (8) 899, 889, 869, 688, 986, 788, 769, 969, 88, 86.
 (9) 689, 869, 788, 966, 687, 869, 978, 798, 789, 989.
 (10) 899, 998, 866, 689, 969, 789, 669, 898, 678, 668.

1. Una señora salió á hacer compras con \$100 y gastó \$87.57; ¿cuánto dinero le quedó?

2. La suma de dos números es 8275, y el mayor de ellos es 4376; ¿cuál es el menor?

3. La diferencia entre dos números es 1565, y el mayor de ellos es 9564; ¿cuál es el menor?

4. Un libro de lectura le costó á Alberto 89 centavos, una geografía 78 centavos, una aritmética 56 centavos, una pizarra 17 centavos, y una esponja 5 centavos. Si Alberto trabaja 9 días, y gana 37 centavos al día, ¿cuánto dinero le quedará después de pagar sus compras con su sueldo?

5. Un muchacho trabaja 6 semanas, y gana \$4.38 á la semana. El gastó \$15.75 de su sueldo en un traje; ¿cuánto dinero le quedó?

15. 6 + 9 Y REPASO.

6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
889	67	799	896	6	6				
896	936	981	9695	65	963				
986	194	616	5338	636	9616				
696	619	996	664	7464	7366				
868	766	268	6937	39	6987				
769	759	399	9996	6699	7586				
996	996	663	6668	8965	9936				
897	399	567	977	8898	7999				
97	717	868	7196	8766	9965				
<u>6</u>	<u>89</u>	<u>978</u>	<u>878</u>	<u>988</u>	<u>899</u>				

1. Un hombre compró una casa en \$4386, y gastó en componerla $\frac{1}{8}$ de esa cantidad; ¿cuánto le costó la casa?

2. Un tren expreso anda 3003 millas en 6 días; ¿cuántas millas anda al día?

3. El sueldo de un dependiente es de \$675 al año, de los que gasta \$86 en libros, y \$300 en su comida y en otros gastos; ¿cuánto ahorrará en 6 años?

4. ¿Cuántos trajes de 6 varas cada uno podrá un sastre cortar de 5 piezas de paño que miden 36 varas cada una?

5. En un viaje de recreo gastaron 6 amigos \$1254; ¿cuánto le toca pagar á cada uno?

16. REPASO ORAL.

1. Á 5 centavos la vara, ¿cuánto más costarán 8 varas de cinta que $1\frac{1}{2}$ de encaje á 20 centavos la vara?

2. Si con \$20 puedo comprar 5 cuadros, ¿cuántos cuadros podré comprar con \$100?

3. Un muchacho tenía 80 centavos, y gastó $\frac{3}{8}$ en juguetes; ¿cuántos cuadernos de á 8 centavos podrá comprar con lo que le quedó?

4. Una botella de alcohol vale 20 centavos; ¿cuánto costará un galón?

5. Un hombre compró manzanas á 4 por 3 centavos, y las vendió á 6 por 5 centavos; ¿cuánto ganó en 24 manzanas?

6. ¿Cuántos piés cuadrados tiene una pizarra que mide 12 piés de largo por 4 de ancho?

7. El mes de enero de 1892 empezó en viernes; ¿cuánto se pagó en ese mes, si todos los sábados se pagaban 50 centavos á la sociedad de beneficencia?

8. Á un señor le ofrecieron unos cuadros á 5 centavos cada uno, ó 13 por 50 centavos; ¿cuánto ahorrará comprando los 13 juntos?

9. 14 hombres hacen un trabajo en 4 semanas; ¿cuánto tiempo empleará un hombre en hacer el mismo trabajo? ¿Cuánto tardarán dos?

10. Si 5 docenas de huevos costaron \$1, ¿cuánto centavos costarán 7 docenas?

11. Mi mesa tiene una superficie de 60 piés cuadrados y tiene 5 piés de ancho, ¿cuánto tiene de largo?

12. ¿Cuántas pulgadas cúbicas tiene un trozo de madera de 8 pulgadas de largo, 4 de ancho, y 3 de grueso?

17. $\frac{2}{5}$ ¿cuántos enteros son? $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = ?$ $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} = ?$
 $\frac{10}{8}$ ¿cuántos enteros son? $\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = ?$ $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = ?$
 $\frac{5}{15}$ ¿cuántos tercios son? $\frac{1}{3} + \frac{2}{15} = ?$ $1 - \frac{4}{15} = ?$
 $\frac{6}{15}$ ¿cuántos quintos son? $\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = ?$ $1 - \frac{2}{15} = ?$
 $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{5}$ ¿qué parte es de uno? $3 \times \frac{4}{5} = ?$ $3 \times \frac{2}{3} = ?$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 7.

18. Multiplíquense por 7:

- | | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 1. 6948 | 3. 9485 | 5. 6098 | 7. 10769 |
| 2. 5769 | 4. 7906 | 6. 6937 | 8. 11894 |

Divídanse por 7 :

1. 19539	4. 39648	7. 54957	10. 17799
2. 18049	5. 18563	8. 13607	11. 68009
3. 17825	6. 28359	9. 27620	12. 67265

19. 1. Si un muchacho pagó \$3.75 por cien periódicos, y los vendió á 5 centavos cada uno, ¿cuánto ganó?

2. Un individuo dejó al morir \$16200; una cuarta parte para la viuda, y el resto para repartir lo igualmente entre sus cinco hijos; ¿cuánto le toca á cada uno?

3. Un hombre compró 7 libros á \$3.75 cada uno; los vendió á \$6. Sus gastos fueron \$6.25; perdió 2 libros. ¿Perdió ó ganó en el negocio? ¿Cuánto?

4. Un comerciante compró 1333 barriles de harina á \$7 el barril. Vendió 900 barriles á \$8 el barril, y el resto á \$6 el barril; ¿cuánto ganó?

5. Un ganadero compró 7 vacas á \$37 cada una; 6 caballos á \$100 cada uno, y 250 carneros á \$4 cada uno. Vendió todo por \$2130; ¿cuánto ganó?

20. 7 + 7 Y REPASO.

Léanse los resultados:

7	27	37	47	57	67	77	87	97	107
<u>7</u>									

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
777	795	779	996	998	766
377	548	637	576	8979	8735
747	877	765	455	6613	7269
496	743	659	979	6267	7637
673	676	575	192	5772	572
357	834	924	626	6386	9826
787	797	777	473	7676	7466
774	272	565	856	8476	887
637	956	776	69	997	7988
<u>789</u>	<u>879</u>	<u>986</u>	<u>9</u>	<u>859</u>	<u>978</u>

21. ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 7.

Léanse los resultados:

17	29	31	33	45	56	74	62	78	90	86
<u>7</u>										

Háganse tablas, restando 7 de números terminados en 1, 2, 3, 4, 5, y 6.

Réstense:

1. 24442 - 2456	7. 53320 - 1777	13. 37464 - 6476
2. 13123 - 1666	8. 44320 - 2676	14. 18875 - 3077
3. 43454 - 1456	9. 39131 - 7777	15. 99455 - 6066
4. 23455 - 1666	10. 68442 - 6767	16. 97563 - 6767
5. 35656 - 4666	11. 49563 - 6777	17. 19545 - 6077
6. 60003 - 2666	12. 18004 - 7777	18. 13006 - 1067

1. El cajero de una casa recibió durante el día \$10.23 y pagó \$16.83; quedó con \$3.55; ¿cuánto dinero tenía en casa al empezar el día?

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
888	888	778	669	789	6789
777	382	223	179	6846	6677
443	627	879	768	7973	9826
978	365	458	795	4769	3667
726	967	764	987	6268	9547
789	194	228	876	8666	6978
621	797	977	754	9568	8779
775	777	842	478	7599	978
647	949	498	729	975	74
689	589	798	978	89	9

25. Réstense:

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1. 44320 - 1667 | 5. 69676 - 5767 | 9. 80076 - 2076 |
| 2. 36543 - 4757 | 6. 49075 - 7076 | 10. 70604 - 5075 |
| 3. 17654 - 5667 | 7. 29640 - 6777 | 11. 60243 - 4767 |
| 4. 28065 - 6776 | 8. 90653 - 3767 | 12. 59456 - 7537 |

1. Una señora tenía \$30. Compró un vestido por \$8.10, zapatos por \$1.85, 7 varas de género á 75 centavos la vara y un chal por \$4; ¿cuánto le quedó?

2. Un comerciante compró zapatos á \$5.20 el par, y los vendió á \$6; ¿cuánto ganó en 7 pares?

3. Un cocinero gastó en la abacería durante una semana \$3.76, \$2, \$3.58, \$2.07, \$1.89, y \$1.45. De todo esto él pagó en la semana \$5 y \$4.50; ¿cuánto debe?

4. ¿Cuánto más costarán 7 varas de casimir á \$4.50 la vara, qué 5 varas á \$3.75 la vara?

26. 7 + 9 Y REPASO.

Léanse los resultados:

7	17	27	37	47	57	67	77	87	97	107
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)				
999	977	988	789	794	9779	97				
776	296	979	189	9685	9979	686				
245	872	777	756	8546	6877	399				
777	187	448	257	8767	6777	769				
833	956	776	764	6794	864	267				
999	797	129	657	9467	6468	988				
632	427	794	775	1895	9736	233				
769	984	669	867	8736	798	777				
647	227	778	978	6759	9797	97				
789	898	976	598	988	986	89				

27. Réstense:

- | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|
| 1. 38345 - 14677 | 4. 20412 - 7777 | 7. 17653 - 2767 |
| 2. 39745 - 16756 | 5. 10586 - 5767 | 8. 69114 - 7116 |
| 3. 10000 - 6117 | 6. 70001 - 4006 | 9. 80000 - 67 |

28. REPASO ORAL.

- $\frac{3}{7}$ de 21 + $\frac{3}{8}$ de 40; ¿á cuántas veces 6 es igual?
- 6 barras de jabón valen $\frac{1}{4}$ de peso; ¿cuánto vale una barra? ¿Cuánto valen 9 barras al mismo precio?
- Santiago tenía 72 centavos, gastó $\frac{1}{3}$ de ellos en un lápiz y $\frac{1}{2}$ en un libro; ¿qué parte gastó? ¿Qué parte le quedó? ¿Cuántos centavos?
- José compró un potro en \$60, y lo vendió en $1\frac{1}{3}$ veces lo que le costó; ¿cuánto ganó?

5. ¿Cuánto costarán $\frac{6}{7}$ de 35 peras á 5 centavos cada una?

6. ¿Cuánto vale $\frac{3}{4}$ de un galón de vinagre, á 4 centavos la botella?

7. Un vendedor compró 4 libras de uvas á 38 centavos la libra, y las vendió á 12 centavos la media libra; ¿cuánto ganó?

8. ¿Cuántos minutos hay en $\frac{6}{12}$ de una hora?

9. Á razón de 7 cuadros por 9 centavos, ¿cuánto costarán $3\frac{1}{2}$ docenas? $3\frac{1}{2}$ docenas es igual á ¿cuántas veces 7?

10. Pedro tiene 66 centavos. Si gasta $\frac{2}{11}$ de ellos en huevos; ¿cuántos comprará, si le cuestan á 24 centavos la docena? Si después gasta $\frac{4}{11}$ del dinero en una libra de mantequilla, ¿qué parte del dinero le quedará? Si después gasto $\frac{1}{2}$ del resto en nueces, ¿cuánto le quedará?

11. Si 12 centavos es $\frac{1}{7}$ del precio de un libro, ¿cuánto costarán dos libros?

12. Á 7 centavos la onza, ¿cuánto costarán $3\frac{1}{2}$ libras de clavos de olor?

13. Un bodeguero compró 8 barriles de papas, 7 veces ese número de barriles de manzanas, y $\frac{1}{4}$ del número de barriles de papas de harina. ¿Cuántos barriles de harina compró?

14. Francisco tenía \$2.80. Gastó $\frac{1}{4}$ del dinero en una gorra, $\frac{1}{7}$ en una pelota, y el resto en un libro; ¿cuánto le costó el libro?

15. Si 7 varas de género valen \$53, ¿á como hay que venderlas para ganar \$10?

16. Un hombre compró 56 libras de azúcar y vendió $\frac{1}{7}$ de ellas; ¿cuántas libras le quedaron?

17. Enrique tenía 70 centavos; de esto gastó $\frac{1}{7}$ en queso, y $\frac{3}{7}$ en carne; ¿cuántos séptimos le quedan? ¿Cuánto dinero le queda?

18. Si 7 varas de cinta cuestan \$4.20, ¿cuánto costarán 2 varas?

19. Un frutero tenía 77 cestas de ciruelas, y se le echaron á perder 11 cestas; ¿qué parte de las cestas estaban buenas?

- 29.** $\frac{5}{20}$ ¿cuántos cuartos son? $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = ?$ $\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = ?$
 $\frac{10}{10}$ ¿cuántos cuartos son? $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = ?$ $\frac{2}{8} - \frac{1}{4} = ?$
 $\frac{12}{6}$ ¿cuántos quintos son? $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = ?$ $8 \times \frac{2}{5} = ?$
 $\frac{14}{7}$ ¿cuántas decenas son? $\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = ?$ $7 \times \frac{3}{8} = ?$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 8.

30. Multiplíquense por 8:

1. 3849 3. 6957 5. 6384 7. 6094 9. 8649
 2. 8539 4. 9384 6. 3947 8. 7483 10. 5973

Divídanse por 8:

1. 41443 3. 56457 5. 21391 7. 29019 9. 62808
 2. 51652 4. 58259 6. 39036 8. 78863 10. 39013

31. 1. Una pieza de cinta de 8 varas costó \$2.40; ¿á cómo se pagó la vara?

2. ¿Cuántos jarros de 2 botellas hay que vaciar para llenar una paila de 16 botellas?

3. Un albañil puede hacer una pared en 120 días; ¿en cuántos días la harán 8 hombres?

4. Á \$8 cada uno ¿cuántos carneros se comprarán con \$552?

5. Juanita compró 10 varas de cinta por \$1.50; ¿á como pagó la vara?

6. Un carbonero pagó \$1752 por carbón á \$8 la tonelada; ¿cuántas toneladas compró?

7. ¿Cuántos barriles de harina á \$8 el barril, se pueden comprar pagándolos con 52 cargas de leña á \$6 la carga?

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 8.

32. 8 + 8 Y REPASO.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
787	698	988	878	878	97	77
439	797	675	636	889	7719	9998
978	685	799	987	386	8778	8794
828	878	479	957	879	8653	7347
584	154	988	969	787	4877	5865
748	488	843	768	687	7777	7179
886	728	788	856	995	4859	2759
686	871	788	949	297	8796	9578
738	348	919	786	798	89	628
988	899	899	877	768	7	88

33. Sustracción de 8. Léanse los resultados:

11	23	38	44	50	62	75	87	99	96	101
<u>8</u>										

Fórmense tablas, restando 8 de números terminados en 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7.

Réstense:

1. 24321 - 2878	5. 29530 - 4878	9. 20595 - 5468
2. 16653 - 388	6. 14878 - 7807	10. 60677 - 6878
3. 37304 - 5888	7. 88676 - 17878	11. 69004 - 10768
4. 48765 - 4878	8. 19644 - 888	12. 78002 - 7834

34. 1. Una señora compró 2 varas de cinta á 37 centavos la vara, 6 varas de muselina á 19 centavos la vara, 3 varas de franela á 35 centavos la vara, 5 varas de gaza á 98 centavos, 31 centavos agujas y alfileres, y un cinturón en 75 centavos; ¿cuánto gastó por el todo?

2. Compré un par de zapatos en \$8.50, un paraguas en \$3.62, un par de guantes en \$1.25, tres cuellos en \$0.75, y un sombrero en \$4; ¿cuánto me costó el todo?

3. Julia compró 8 varas de terciopelo en \$1.25, 4 varas de raso en \$1.85, 6 varas de encaje en \$0.87, y 7 varas de cinta en \$0.38. ¿Cuánto importa lo que compró?

4. Un comerciante compró 6 docenas de naranjas á 28 centavos la docena, 4 libras de té á 75 centavos, 8 libras de bizcochos á 10 centavos la libra, 10 libras de galletitas á 9 centavos la libra, 5 libras de café á 35 centavos la libra, 8 libras de almidón á 20 centavos la libra. ¿Cuánto gastó?

5. Un tercio del valor de mi finca es $\frac{1}{2}$ del valor de mi casa. La finca vale \$3600; ¿cuánto vale la casa?

35. 8 + 9 Y REPASO.

Léanse los resultados:

8	8	28	38	48	58	68	78	88	98
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

1. Súmense 899, 283, 998, 158, 895, 887, 728, 993, 947, 989.

2. ¿Cuál es la suma de 78, 8887, 9988, 9763, 8989, 8799, 95, 9887, 48, 988?

3. Súmense 767, 6512, 9899, 8269, 768, 6938, 9799, 8967, 937, 8788.

4. ¿Cuál es la suma de 89, 6478, 9878, 7468, 9826, 9676, 9832, 7989, 899, 7?

5. $679 + 695 + 977 + 889 + 649 + 877 + 778 + 898 + 879 + 879 = ?$

36.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
899	8	9	78	767	89	679
283	839	979	8887	6512	6478	695
998	888	83	9988	9899	9878	977
158	889	848	9763	8269	7468	889
895	393	889	8989	768	9826	649
887	868	738	8799	6938	9676	877
728	474	996	95	9799	9832	778
993	987	897	9887	8967	7989	898
947	859	58	48	937	899	879
989	79	69	988	8788	7	879

37. Multiplíquense por 9:

1. 8439	6. 5968	11. 6874	16. 9005	21. 6298
2. 7095	7. 6374	12. 3758	17. 8161	22. 2759
3. 6394	8. 4738	13. 8647	18. 7463	23. 8463
4. 8007	9. 6834	14. 9376	19. 6389	24. 3874
5. 6398	10. 4958	15. 4837	20. 8476	25. 6438

Divídanse por 9:

1. 15443	7. 13540	13. 39128	19. 53080	25. 29123
2. 17867	8. 44547	14. 29109	20. 44064	26. 20367
3. 27364	9. 88432	15. 24389	21. 41229	27. 23389
4. 72351	10. 76302	16. 66093	22. 45562	28. 35198
5. 11128	11. 68134	17. 75623	23. 89054	29. 55555
6. 55408	12. 47562	18. 64224	24. 76323	30. 44444

38. 1. ¿Cuántas varas cuadradas hay en 90 pies cuadrados?

2. ¿Cuánto valen 18 varas cuadradas de lienzo á 8 centavos el pié cuadrado?

3. ¿Cuáles son los números que, divididos por 9, dan por cociente los siguientes números: 8, 11, 7, 12, 6, 9?

4. Julio compró 9 libras de chocolate á 80 centavos la libra; ¿cuánto pagó por el chocolate?

5. Un dependiente ahorró \$114.66 en 9 meses, su sueldo era de \$75 al mes; ¿cuánto gastaba cada mes?

6. Si compro 9 caballos á \$120 cada uno y los vendo en \$2000, ¿cuánto ganaré?

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE 9.

39. $9 + 9$

Léanse los resultados:

9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Súmense:

(1) 9998, 6799, 8798, 9789, 8989, 9987, 8899, 7899, 7027, 698.

(2) 7978, 5887, 7646, 9687, 9596, 6988, 8799, 7996, 7968, 967.

40. Léanse los resultados:

11	43	28	32	54	65	79	87	96	109
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Réstense:

1. 88764 — 2969 6. 40031 — 9594 11. 10962 — 2999

2. 49875 — 2789 7. 58431 — 3989 12. 68753 — 9095

3. 37953 — 1896 8. 19052 — 9298 13. 90087 — 5069

4. 90585 — 13898 9. 90745 — 11989 14. 19864 — 10989

5. 60103 — 389 10. 70001 — 9867 15. 90003 — 7648

41. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Un tendero compró 9 frazadas á \$ 7.80 cada una, y las vendió en \$ 85.41; ¿cuánto ganó en cada una? ¿Cuánto en las 9 frazadas?

2. Un comerciante compró 9 piezas de merino con 45 varas cada una. Después de vender 135 varas, ¿cuántos cortes de trajes de 9 varas le quedaron?

3. Un labrador ahorra \$ 9 al mes; ¿cuántos meses tardará en ahorrar \$ 684? ¿Y cuántos años?

4. Un hacendado compró 882 cordeles de terreno sembrado de maiz; después de haber recogido un noveno del maiz vendió el terreno limpio á \$ 8 el cordel y el que tenía maiz á \$ 9. ¿Cuánto recibió por el todo?

5. Si un dependiente á los 18 años tiene ahorrados \$ 238, y ahorra \$ 49 al año; ¿cuánto habrá ahorrado cuando tenga 27 años?

6. Una señora que tenía \$ 125 compró un reloj en \$ 75, y 7 varas de seda á \$ 1.85 la vara; ¿cuánto dinero le quedó?

7. Un carbonero compró 11 toneladas de carbón en \$ 144.97 y las vendió á \$ 8.50 la tonelada; ¿ganó ó perdió? ¿Cuánto?

8. En una tienda hay muselina de 9 centavos la vara y de 6 centavos la vara; con \$ 1.80 ¿cuántas varas más podré comprar de la de 6 centavos que de la de 9 centavos?

9. El mayordomo de un hotel compró 98 libras de galletas á 8 centavos la libra, y 138 panes á 6 centavos; ¿cuánto pagó por el todo?

10. Un señor compró 9 botellas de vino de Jerez á 70 centavos la botella; ¿cuánto tuvo que pagar?

11. Un comerciante vendió 567 barriles de harina á \$ 9 el barril. El trigo le costó \$ 2795, y los gastos de molino fueron \$ 670; ¿cuánto ganó?

CAPÍTULO III.

NUMERACIÓN.

1. DOS PERÍODOS: UNIDADES Y MILLARES.

2º período. Millares.			1er período. Unidades.		
Centenas.	Decenas.	Unidades.	Centenas.	Decenas.	Unidades.
0	0	0	0	0	0

Diez decenas de millar hacen una centena de millar.

¿Cuántas decenas de millar hay en una centena de millar?

Las centenas de millar se escriben en el primer lugar á la izquierda de las decenas de millar.

352,400 se lee: trescientos cincuenta y dos mil cuatrocientos. La cifra 3 expresa el número de centenas de millar.

Expresar los números por medio de palabras se llama *Numeración Hablada*.

Expresar los números por medio de cifras se llama *Numeración Escrita*.

Diez unidades de un orden cualquiera hacen una unidad del orden inmediato superior.

En el número 405,623 ¿en qué lugar está el 6?
¿El 4? ¿El 2? ¿0?

2. Escríbanse 6 números y sepárense en períodos. Póngase un 3 en el lugar de las centenas de millar, un 2 en el lugar de las unidades de millar, y un 4 en el lugar de las centenas. Léase el número.

Léanse los siguientes números:

401,392	500,020	800,005	110,111
503,001	909,008	850,050	101,001
648,406	763,204	616,016	111,101

Escríbanse los siguientes números:

Doscientos mil, sesenta y tres.

Seiscientos siete mil, ochenta y uno.

Quinientos cincuenta y un mil, uno.

Ochocientos diez y ocho mil, seis.

Ciento once mil, once.

Doscientos mil, doce.

Novcientos diez y nueve mil, diez y nueve.

3. TRES PERÍODOS: UNIDADES, MILLARES, Y MILLONES.

3º período. Millones.			2º período. Millares.			1º período. Unidades.		
Centenas.	Decenas.	Unidades.	Centenas.	Decenas.	Unidades.	Centenas.	Decenas.	Unidades.
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Las cifras del tercer período expresan *unidades* de millón, *decenas* de millón, y *centenas* de millón.

Escríbanse nueve cifras y sepárense en períodos.

Póngase un tres en el lugar de las decenas de millar, un 6 en el de las decenas de millón, un 8 en las decenas, un 4 en los millares y 7 en los millones. Léase el número.

4. Léanse los siguientes números :

100,000,000	150,004,150	19,300,019
1,000,000	50,040,040	9,999,000
4,700,630	804,307,321	11,110,011
20,343,101	10,010,001	10,111,101

Cincuenta y seis millones, ciento diez y siete mil, seiscientos nueve.

Trescientos ocho mil, trescientos ocho.

Seis millones diez y seis.

Diez millones, ciento once mil, uno.

5. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 10.

Hállense los productos :

$$7865 \times 10 \quad 8079 \times 10 \quad 80563 \times 10 \quad 96532 \times 10$$

Método Abreviado. Cuando el multiplicador es 10, el producto se obtiene agregando un cero al multiplicando.

$$89736 \times 10 \quad 78895 \times 10 \quad 45838 \times 10 \quad 40009 \times 10$$

Hállense los cocientes :

$$28930 \div 10 \quad 26845 \div 10 \quad 870470 \div 10 \quad 693879 \div 10$$

Método Rápido. Sepárese una cifra de la derecha del dividendo. Las cifras de la izquierda son las del cociente, y la separada el resto ó residuo.

$$7630456 \div 10$$

$$3987652 \div 10$$

$$3101487 \div 10$$

6. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 11.

TABLAS.

$$10 \times 11 = 110$$

$$11 \times 11 = 121$$

$$12 \times 11 = 132$$

Cópiense las siguientes tablas, y complétense hasta $12 \times 11 = 132$ y $132 \div 11 = 12$.

$$0 \times 11 = 0$$

$$2 \times 11 = 22$$

$$4 \times 11 = 44$$

$$1 \times 11 = 11$$

$$3 \times 11 = 33$$

$$5 \times 11 = 55$$

$$11 \div 11 = 1$$

$$19 \div 11 = 1, 8 \text{ residuo}$$

$$12 \div 11 = 1, 1 \text{ residuo}$$

$$20 \div 11 = 1, 9 \text{ residuo}$$

$$13 \div 11 = 1, 2 \text{ residuo}$$

$$21 \div 11 = 1, 10 \text{ residuo}$$

$$14 \div 11 = 1, 3 \text{ residuo}$$

$$22 \div 11 = 2$$

$$15 \div 11 = 1, 4 \text{ residuo}$$

$$23 \div 11 = 2, 1 \text{ residuo}$$

$$16 \div 11 = 1, 5 \text{ residuo}$$

$$24 \div 11 = 2, 2 \text{ residuo}$$

$$17 \div 11 = 1, 6 \text{ residuo}$$

$$25 \div 11 = 2, 3 \text{ residuo}$$

$$18 \div 11 = 1, 7 \text{ residuo}$$

Multiplíquense por 11 :

$$1. 89723$$

$$3. 830976$$

$$5. 385047$$

$$7. 748693$$

$$2. 65049$$

$$4. 394857$$

$$6. 629875$$

$$8. 480019$$

Divídanse por 11 :

$$1. 25826$$

$$4. 899604$$

$$7. 567802$$

$$10. 9800457$$

$$2. 20441$$

$$5. 283563$$

$$8. 900456$$

$$11. 2394836$$

$$3. 37838$$

$$6. 190009$$

$$9. 404040$$

$$12. 1938479$$

7. REPASO ORAL.

1. Un hombre compró un caballo en \$64, y pagó $\frac{5}{8}$ de ellos; ¿cuánto debe?

2. Un harinero tenía 96 barriles de harina, vendió $\frac{3}{8}$ de ellos; se llevó á su casa $\frac{2}{8}$, y almacenó el resto; ¿cuántos barriles almacenó?

3. ¿En cuántos días pueden 6 hombres hacer tanto como 8 hombres en 9 días?

4. Si 8 barriles de harina que costaron \$58 se vendieron á \$8 el barril, ¿cuánto se ganó?

5. Un niño que gana \$8 al mes, gasta $\frac{1}{3}$ de ellos en ropa; ¿cuánto ahorrará en un año?

6. Un hombre paga en el hotel 80 centavos por su cuarto, que son $\frac{4}{7}$ de lo que paga por la comida; ¿cuánto le cuesta la comida?

7. $9 \times 7 + 9$ dividido por 12 ¿que parte son de 36?

8. Un hombre tenía 96 libras, y vendió 84; ¿qué parte de los libros le queda?

9. Si 9 varas de género costaron 108 centavos, ¿cuánto costarán 7 varas?

10. Un hombre paga 75 centavos al día por su cuarto, que son $\frac{3}{8}$ de lo que paga por su comida; ¿cuánto paga por el todo?

11. Si 12 varas de paño cuestan \$86, ¿á como hay que vender la vara para ganar \$10? ¿\$16?

12. Á 9 centavos la vara de cinta ¿cuánto más

costarán 9 varas, que $2\frac{1}{3}$ varas á 21 centavos la vara?

13. Un niño salió á pasear con \$5. Gastó $\frac{1}{2}$ en comprar juguetes, $\frac{1}{5}$ del resto en su comida, $\frac{1}{8}$ de lo que le quedó en plátanos, y $\frac{1}{7}$ del resto en una entrada al circo. ¿Cuánto dinero le quedó?

14. Si un cocinero gasta 9 huevos al día, ¿en cuántos días gastará 9 docenas?

15. Un caballo vale \$144, pero un hombre que lo quería comprar tenía sólo \$96; ¿cuánto dinero le faltaba?

16. Un hombre tenía \$81. Pagó $\frac{4}{9}$ de ellos por un caballo, y $\frac{3}{9}$ por un coche; ¿qué parte del dinero gastó? ¿Qué parte le quedó? ¿Cuánto dinero gastó?

17. ¿Cuántos cocos de á 7 centavos se necesitan para pagar $9\frac{1}{2}$ libras de ciruelas á 9 centavos la libra?

8. $\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{8}$ ¿qué parte es de un entero?

$\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{6}$ ¿qué parte es de un entero?

$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = ?$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{8} = ?$ $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} = ?$

$\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{2}$ de una vara ¿cuántas pulgadas son?

$\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{6}$ de una vara ¿cuántas pulgadas son?

1. Si \$9185 se reparten por igual entre 11 hombres, ¿cuántos pesos le tocan á cada uno?

2. Un comerciante compró 11 piezas de alpaca de á 39 varas cada una; después de haber vendido 119 varas ¿cuántas piezas de á 10 varas le quedaron?

3. El producto de dos números es 40,128; uno de los números es 11; ¿cual es el otro?

4. ¿Cuántos días hay en 11 años?

5. Un comerciante ganó \$240.90 en la venta de 11 docenas de zapatos; ¿cuánto ganó en una docena?

9. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR 12.

TABLAS.

$$9 \times 12 = 108 \quad 10 \times 12 = 120 \quad 11 \times 12 = 132 \quad 12 \times 12 = 144$$

Cópiense las siguientes tablas, y complétense hasta 12×12 y $144 \div 12$.

$$\begin{array}{lll} 0 \times 12 = 2 & 2 \times 12 = 24 & 4 \times 12 = 48 \\ 1 \times 12 = 12 & 3 \times 12 = 36 & 5 \times 12 = 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 12 \div 12 = 1 & 21 \div 12 = 1, 9 \text{ residuo} \\ 13 \div 12 = 1, 1 \text{ residuo} & 22 \div 12 = 1, 10 \text{ residuo} \\ 14 \div 12 = 1, 2 \text{ residuo} & 23 \div 12 = 1, 11 \text{ residuo} \\ 15 \div 12 = 1, 3 \text{ residuo} & 24 \div 12 = 2 \\ 16 \div 12 = 1, 4 \text{ residuo} & 25 \div 12 = 2, 1 \text{ residuo} \\ 17 \div 12 = 1, 5 \text{ residuo} & 26 \div 12 = 2, 2 \text{ residuo} \\ 18 \div 12 = 1, 6 \text{ residuo} & 27 \div 12 = 2, 3 \text{ residuo} \\ 19 \div 12 = 1, 7 \text{ residuo} & 28 \div 12 = 2, 4 \text{ residuo} \\ 20 \div 12 = 1, 8 \text{ residuo} & 29 \div 12 = 2, 5 \text{ residuo} \end{array}$$

Hállense los productos:

$$\begin{array}{lll} 1. 7809 \times 12 & 7. 47836 \times 12 & 13. 618094 \times 12 \\ 2. 9489 \times 12 & 8. 39647 \times 12 & 14. 190728 \times 12 \\ 3. 7618 \times 12 & 9. 637498 \times 12 & 15. 728397 \times 12 \\ 4. 9284 \times 12 & 10. 349526 \times 12 & 16. 855356 \times 12 \\ 5. 29848 \times 12 & 11. 67849 \times 12 & \\ 6. 729521 \times 12 & 12. 569003 \times 12 & \end{array}$$

Divídanse por 12:

1. 6384	7. 49673	13. 78645321	19. 986000487
2. 2952	8. 83440	14. 11111111	20. 758192436
3. 29548	9. 970836	15. 99999999	21. 967689363
4. 98345	10. 483974	16. 35689031	22. 689285349
5. 54389	11. 298375	17. 24949678	23. 478690007
6. 87432	12. 483762	18. 86078593	24. 692746583

10. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Un fabricante recibió \$2688 por una venta de guantes á \$12 la docena de pares; ¿cuántas docenas vendió?

2. Un hombre dejó una fortuna de \$3917502 para dividirla por igual entre su esposa, 5 hijos y 3 hermanos; ¿qué cantidad recibió cada uno?

3. ¿Cuántas toneladas de carbón á \$9 la tonelada se pueden comprar con \$3785904?

4. ¿Cuántos barriles de harina á \$9 el barril se pagarán con 60 cargas de leña á \$12 la carga?

5. 12 hombres hacen un trabajo en 20 semanas, trabajando 6 días á la semana; ¿cuántos días tardará un hombre en hacer la misma obra?

6. ¿Cuántas vueltas dará en una hora una rueda de 12 piés de circunferencia, girando 52800 piés?

11. TABLAS DIVERSAS.

NÚMEROS.

12 objetos = 1 docena. 12 docenas = una gruesa.

PAPEL.

5 pliegos = 1 cuadernillo. 100 cuadernillos = 1 resma.

5 cuadernillos = 1 mano. 500 pliegos = una resma.

20 manos = 1 resma.

1 saco de café	= 8 arrobas.
1 saco de azúcar	= 12 arrobas.
1 carga de tabaco	= 2 tercios.
1 tercio (1ª calidad)	= 60 manojos (4 á 5 arrobas).
1 manojó	= 4 gavillas.
1 gavilla	= 25 hojas.
1 saco de carbón	= 3, 4, 6 ú 8 arrobas.
1 fanega de maíz	= 1000 mazoreas.
1 serón de maíz	= 300 mazoreas.
1 serón de desgranado	= 2 arrobas y 10 libras.
1 fanega de maíz	= 8 arrobas.
1 saco de arroz	= 9 arrobas y 4 hasta 20 libras.
1 serón de plátanos	= 60 manos.
1 carga de plátanos	= 275 á 375.
1 caballo de leña	= 100 rajás.
1 tarea de leña	= 3 varas de largo, 1 de ancho y 2 de alto.

12. CUENTAS.

1. 25 lbs. azúcar,	@ 7 ¢	.....	\$
11 " té,	" 48 ¢	.....
12 " café,	" 53 ¢	.....
22 " pasas,	" 11 ¢	.....
19 " pasas de Corinto,	" 9 ¢	.....
18 " galletas,	" 12 ¢	.....
¿ Importa ?			
2. 12 lbs. dulce manzana,	@ 9 ¢	.....	\$
14 doz. huevos,	" 15 ¢	.....
32 latas leche,	" 6 ¢	.....
9 sacos papas,	" 65 ¢	.....
12 lbs. mantequilla,	" 22 ¢	.....
11 " queso,	" 18 ¢	.....
¿ Suman ?			

3. 9 bls. manzanas,	@ \$ 2.15	.....	\$
12 cajas ciruelas,	" 1.20	.....
9 " melocotones,	" 1.75	.....
20 " fresas,	" 1.05	.....
12 " peras,	" 1.35	.....
11 " naranjas,	" 1.50	.....

Total.

4. HABANA, Abril 27, 1890.

B. COBO Y ÁLVAREZ,

á MARINA Y Cía., Debe.

3 lámparas de estudio,	@ \$ 3.75	.....	\$
1 doz. cuchillos y tenedores,	" 4.25	.....
1 " cucharitas café,	" 2.65	.....
1 helador		.....	12.75
1 segador		.....	6.10
2 rastrillos, 0.68 y 0.93		.....
1 escalera de mano		.....	4.75

Suma.

Recibido;

POF MARINA Y CÍA.,
LUIS SANTOS.

5. HABANA, Julio 14, 1890.

LUCIO FERNÁNDEZ,

á LIZAMA Y DIAZ, Debe.

9 varas casimir,	@ \$ 2.85	.....	\$
12 " franela,	" .58	.....
11 " seda negra,	" 1.65	.....
2 pares medias,	" .75, \$1.25	.....
1 capa		.....	18.00
1 frazadas		.....	6.75
6 pañuelos,	" .40	.....
9 tohallas de hilo,	" .35	.....

Total.

Recibido;

LIZAMA Y DIAZ.

13. Súmense :

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
28	88	38	56	29	28292	13977	44189
92	32	89	69	99	94919	88945	99899
19	99	93	95	92	98189	98288	65288
81	88	38	56	29	28922	33947	76879
28	33	89	69	99	94889	89885	88968
92	89	93	95	92	98328	99689	47399
19	98	38	56	29	28994	33641	89863
81	33	89	69	99	94418	98888	66258
28	89	93	95	92	98999	88697	98898
92	91	38	56	29	28884	33635	75364
19	38	89	69	99	94937	89889	84959
81	99	93	95	92	98488	99398	66895
28	83	38	56	29	28992	33533	78386
92	39	88	69	99	94838	88489	95939
19	83	95	94	95	89985	98982	58897
88	95	74	74	73	76794	87696	89661

Réstense :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 1000101 - 345879 | 4. 90148003 - 9876435 |
| 2. 80118181 - 698197 | 5. 67100011 - 400968 |
| 3. 864121133 - 36849762 | 6. 810890890 - 20987689 |

14. MULTIPLICACIÓN, CUANDO EL MULTIPLICADOR TIENE MÁS DE UNA CIFRA.

Multiplíquense 968 por 18 :

$$\begin{array}{r} 968 \\ 18 \end{array}$$

- 8 veces 968 = 7744 1er producto parcial.
 10 veces 968 = 9680 2 do producto parcial.
 18 veces 968 = 17424 producto total.

El producto de 968 unidades por 8 unidades es 7744 unidades.

El producto de 968 unidades por 1 decena es 968 decenas (9680 unidades).

$$7744 \text{ unidades} + 968 \text{ decenas} = 17424 \text{ unidades.}$$

NOTA. No es necesario escribir el cero á la derecha de las cifras del segundo producto parcial. El producto de 8 unidades por 1 decena es 80 unidades, y el 8 debe escribirse en el lugar de las decenas en el producto parcial.

15. Hállense los productos de :

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| 1. 70697 × 26 | 9. 90193 × 68 | 17. 94008 × 37 |
| 2. 68309 × 58 | 10. 29658 × 76 | 18. 58096 × 59 |
| 3. 13597 × 94 | 11. 19037 × 98 | 19. 30085 × 68 |
| 4. 24318 × 68 | 12. 78395 × 79 | 20. 46927 × 74 |
| 5. 37906 × 47 | 13. 10086 × 97 | 21. 37619 × 40 |
| 6. 56708 × 89 | 14. 28594 × 85 | 22. 46538 × 87 |
| 7. 78009 × 95 | 15. 39457 × 69 | 23. 90108 × 90 |
| 8. 87926 × 87 | 16. 53749 × 58 | 24. 18693 × 88 |

16. DIVISIÓN.

Divídase 2688 por 12 :

Método Rápido.

$$\begin{array}{r} 2688(12) \\ 224 \text{ cociente.} \end{array}$$

División.

$$\begin{array}{r} 2688(12) \\ 24 \quad 224 \text{ cociente.} \\ \underline{28} \\ 24 \\ \underline{48} \\ 48 \end{array}$$

2600 contiene á 12, doscientos veces, y quedan 2 centenas de residuo.

28 decenas contienen á 12, veinte veces, y quedan 4 decenas de residuo.

48 unidades contienen á 12 cuatro veces.

Divisor.	Dividendos parciales.	Cocientes parciales.
	2400	200
12	240	20
	48	4
	2688	224

cociente total.

El procedimiento seguido en ambos métodos de división es el mismo, sólo que en el rápido las operaciones parciales se hacen mentalmente.

Hállense los cocientes:

- | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| 1. $3840 \div 12$ | 9. $6820 \div 12$ | 17. $4000 \div 16$ |
| 2. $1456 \div 13$ | 10. $4480 \div 14$ | 18. $4600 \div 19$ |
| 3. $2899 \div 13$ | 11. $3682 \div 16$ | 19. $6120 \div 18$ |
| 4. $4686 \div 22$ | 12. $3800 \div 17$ | 20. $7989 \div 19$ |
| 5. $2825 \div 25$ | 13. $3800 \div 18$ | 21. $8600 \div 19$ |
| 6. $4899 \div 23$ | 14. $4370 \div 19$ | 22. $31688 \div 24$ |
| 7. $3453 \div 15$ | 15. $5304 \div 17$ | 23. $79572 \div 36$ |
| 8. $6720 \div 12$ | 16. $5990 \div 17$ | 24. $95040 \div 45$ |

17. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿Cuánto ahorraré en un año, si durante 10 meses gano \$140 cada mes, y gasto \$68.63 al mes durante 12 meses?

2. ¿Cuánto valen 8 cajas de manzanas con 10 manzanas cada una á 3 centavos la manzana?

3. Un hombre compró 28 cajas de limones á \$5.25 la caja y las vendió á \$4.68 la caja; ¿cuánto perdió?

4. ¿Cuántos piés cúbicos hay en un trozo de madera de 12 pulgadas de largo, 12 de ancho y 12 de alto?

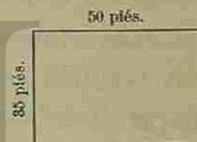
5. Si un niño ahorra 5 centavos al día, ¿cuánto ahorrará en 19 años?

6. Una casa de comisiones gasta \$30 al día en telegramas; ¿cuánto gastará en 65 días?

7. Si 12 hombres ganan \$72 á la semana, ¿cuánto ganarán 18 hombres en el mismo tiempo?

8. ¿Cuántos piés cuadrados de superficie tiene el suelo de este cuarto?

¿Cuántas varas cuadradas de alfombra se necesitarán para alfombrar el suelo?



18. Hállense los cocientes:

El divisor no está contenido en el segundo dividendo parcial (39 decenas); se escribe 0 en el lugar de las decenas, y se agregan las unidades para formar nuevo dividendo parcial.

			$24396 \overline{) 48}$
			$\underline{240} \quad 508$
			$\underline{\quad} \quad 396$
			$\underline{\quad} \quad 384$
			$\underline{\quad} \quad 12$ residuo.
$32019 \div 53$	$22592 \div 32$	$14687 \div 48$	$14689 \div 36$
$11043 \div 27$	$40417 \div 57$	$19469 \div 64$	$25424 \div 28$
$37482 \div 93$	$38577 \div 77$	$63150 \div 89$	$27124 \div 54$

19. 1. Un hombre que tenía \$18432 depositó \$558 en el banco, y con el resto compró una finca á \$54 el cordel de terreno; ¿cuántos cordeles de terreno compró?

2. Un individuo compró 83 caballos por \$12035, y otro compró 97 cordeles de terreno por \$18915; ¿cuál fué la diferencia entre el precio de un caballo y el de un cordel de tierra?

3. ¿Cuánto costará adoquinar una calle de 5280 piés de largo y 60 piés de ancho, á 37 centavos el pié cuadrado?

4. ¿Cuánto costará una estera de 24 piés de largo, 15 piés y 9 pulgadas de ancho, á 85 centavos la vara cuadrada?

5. Un tren sale de cierta estación á las 4 de la mañana avanzando á razón de 28 millas por hora; un segundo tren sale de la misma estación dos horas más tarde en la misma dirección marchando á razón de 36 millas por hora; ¿cuándo alcanzará el segundo tren al primero y á qué distancia del punto de salida?

SUGESTIÓN. En 1 hora gana 8 millas. 56 millas deben ganarse. $56 \text{ millas} \div 8 \text{ millas} = 7$. ¿Qué distancia habrá corrido el segundo tren en 7 horas?

6. Si el resto es 17, el cociente 75 y el dividendo 45767, ¿cuál será el divisor?

20. REPASO ORAL.

1. Si 40 hombres pueden hacer una obra en 10 días, ¿en qué tiempo podrán hacer la misma obra 8 hombres?

2. En una finca que tiene 120 cordeles de te-

rreno $\frac{4}{10}$ de ellos sirven para potrero, $\frac{3}{10}$ están sembrados de maiz y el resto de caña. ¿Qué parte tiene sembrada de caña? ¿Cuántos cordeles?

3. Un librero compró 12 docenas de plumas á 5 centavos la docena y las vendió á 2 por un centavo; ¿cuánto ganó?

4. Tenía \$120 pesos, y gasté $\frac{1}{3}$ en un reloj, $\frac{1}{4}$ en un sobretodo y $\frac{3}{10}$ en otras cosas; ¿cuánto me quedó?

5. Un vendedor compró 12 cajas de dulces, de á 10 libras cada una; si hace cartuchos de media libra cada uno; ¿cuántos cartuchos hará?

6. Un hombre llevó $4\frac{3}{4}$ cestas de cerezas de á 8 libras cada una á la plaza y las vendió á 10 centavos la libra; ¿cuánto sacó de la venta?

7. Á 2 centavos el pié cuadrado de alambre para cerca, ¿cuánto costarán $12\frac{1}{2}$ varas cuadradas?

8. ¿Cuánto valen 10 varas de percal á 14 centavos la vara y 8 varas de cinta á 20 centavos la vara?

9. Una señora pagó $\frac{1}{2}$ peso por un dedal, $\frac{2}{5}$ por hinchas de seda y $\frac{3}{10}$ por hilo; ¿cuántos centavos pagó por cada cosa? ¿Cuánto gastó por el todo?

10. Santiago tenía \$100 y gastó $\frac{1}{2}$ en un reloj y $\frac{2}{10}$ en un sobretodo. ¿Cuánto le quedó?

11. Dígase el cuadrado de los números desde 1 á 10.

21. Hállense los productos:

$8094 \times 208 = ?$

$8094 \times 100 = ?$

8094	8094	
208	100	
8 veces 8094 =	64752	8094 (centenas) = 809400 unidades.
200 " 8094 =	16188	
208 " 8094 =	1683552.	

NOTA. Cuando el multiplicando es 10, 100, 1000, etc., el producto se obtiene agregando al multiplicando tantos ceros como se hallen en el multiplicador. $8094 \times 100 = 809400$.

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. 2965×284 | 7. 3098×769 | 13. 3548×368 |
| 2. 3472×409 | 8. 4837×694 | 14. 6497×309 |
| 3. 5409×538 | 9. 6789×358 | 15. 3859×276 |
| 4. 5696×607 | 10. 2864×708 | 16. 9294×509 |
| 5. 2897×986 | 11. 2022×100 | 17. 6789×698 |
| 6. 3587×659 | 12. 4967×967 | 18. 3008×987 |

22. PROBLEMAS.

1. Un librero compró 4 gruesas de lápices á \$3.75 centavos la gruesa, y las vendió á 8 centavos cada lápiz; ¿cuánto ganó?
2. La Guerra Civil de los Estados Unidos empezó en 1861; ¿cuánto tiempo hace hasta hoy día?
3. Por enlozar un cuarto de 38 piés de largo por 27 de ancho cobra un albañil \$3.50 la vara cuadrada; ¿cuánto costará enlozar el cuarto?
4. Un frutero compró 6 cestas de duraznos de á 50 libras cada una á \$3.50 la cesta, y las

vendió á 8 centavos la libra; ¿ganó ó perdió?
¿Cuánto?

5. ¿Cuánto vale un cable de 972 piés de largo á 95 centavos la vara?

6. Un lechero tenía 8 establos; en cada uno tenía 8 vacas; cada vaca le producía 114 libras de mantequilla, las que vendía á $16\frac{1}{2}$ centavos la libra; los gastos eran \$5.50 por cada vaca. ¿Cuánto dinero ganaba?

7. Un hombre compró 6 resmas de papel á \$2.75 la resma; vendió $\frac{1}{3}$ de ellas á 25 centavos la mano, y el resto á 4 pliegos por 6 centavos; ¿cuánto ganó?

23. Divídanse:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. $133215 \div 107$ | 7. $444280 \div 232$ | 13. $766080 \div 315$ |
| 2. $347655 \div 215$ | 8. $519013 \div 319$ | 14. $660303 \div 423$ |
| 3. $809437 \div 621$ | 9. $923257 \div 862$ | 15. $735289 \div 599$ |
| 4. $217892 \div 493$ | 10. $707861 \div 639$ | 16. $603972 \div 224$ |
| 5. $1130493 \div 533$ | 11. $753533 \div 671$ | 17. $487228 \div 827$ |
| 6. $653219 \div 394$ | 12. $219763 \div 995$ | 18. $701101 \div 901$ |

24. PROBLEMAS.

1. El Presidente de los Estados Unidos recibe \$50000 al año; ¿cuánto recibe al día?
2. Una compañía tenía \$180000 distribuidos en 480 acciones; ¿cuánto valía cada acción?

3. Si 46 cordes de terreno producen 2484 fanegas de maiz, ¿cuántos fanegas produce cada cordel? ¿Cuántas fanegas producirán 120 cordes?

4. En una ciudad hay 30000 personas que tienen voto; contando esto como un cuarto de la población de la ciudad, ¿cuántos habitantes hay en la ciudad? Hay 150 urnas; ¿cuántos votos le tocan á cada urna?

5. Un campesino vendió 26 docenas de huevos á $22\frac{1}{2}$ centavos la docena, 16 libras mantequilla á $28\frac{1}{2}$ centavos la libra. Le pagaron con 2 libras de té á 65 centavos la libra, 3 varas de casimir á \$2.50 y el resto en dinero; ¿cuánto dinero recibió?

6. Lafayette nació en 1757, y entró en el ejército americano en 1777. ¿Qué edad tenía en esa época?

7. La población de la América del Norte en 1890 era de 80280990 y la de Europa de 339668156. ¿Cuál es la diferencia de población?

8. El tunel del Monté Cenis en los Alpes tiene $7\frac{1}{2}$ millas de largo; ¿cuántos piés tiene?

9. ¿Puede un vapor navegar en línea recta las $\frac{3}{4}$ de la circunferencia del globo? Si puede, ¿cuántas millas navegará?

10. ¿Cuántas pulgadas cúbicas tiene un pedazo de hielo de 2 piés de largo, 2 de ancho, y 1 pié de grueso?

11. La población de Chicago en 1880 era de 503189; en 1890 era de 1099850. ¿Cuánto aumentó en diez años?

12. Un lechero compró 20 galones de leche en \$3.20. Perdió 5 galones. ¿Á qué precio tiene que vender el resto para sacar los gastos y ganar 8 centavos en cada galón?

13. En una fábrica de relojes se fabrican cada dia de trabajo 1200 relojes. ¿Cuántos relojes harán en un año, rebajando 55 dias que no trabajan?

14. 60000000 de fanegas de trigo fué la producción en Indiana este año; ¿cuánto valdrán si se venden á 78 centavos la fanega?

15. Si un carnero dá 8 libras de lana al año, ¿cuántas libras producirán 48 carneros en 3 años? ¿Cuánto valdrán á 30 centavos la libra?

16. 3000 capullos de seda dan una libra de seda. Para sacar 2 onzas, ¿cuántos capullos se necesitan?

17. Para cercar un terreno que tiene 221 piés á una calle y 123 á otra, ¿cuántas varas de cerca se necesitan?

La acera de la calle tiene 15 piés de ancho, ¿cuántas varas cuadradas de pavimento se necesitan?

18. La primera locomotora se usó en 1829; ¿cuántos años hace?

25. Hállense los cocientes :

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. $774648 \div 186 = ?$ | 13. $2154003 \div 399 = ?$ |
| 2. $295470 \div 190 = ?$ | 14. $1604083 \div 987 = ?$ |
| 3. $937387 \div 184 = ?$ | 15. $685176 \div 197 = ?$ |
| 4. $7210473 \div 187 = ?$ | 16. $1260524 \div 159 = ?$ |
| 5. $8043840 \div 194 = ?$ | 17. $17820 \div 294 = ?$ |
| 6. $842877 \div 179 = ?$ | 18. $632008 \div 196 = ?$ |
| 7. $145260 \div 108 = ?$ | 19. $657320 \div 178 = ?$ |
| 8. $1874774 \div 172 = ?$ | 20. $845679 \div 168 = ?$ |
| 9. $614307 \div 199 = ?$ | 21. $2474420 \div 307 = ?$ |
| 10. $4722354 \div 178 = ?$ | 22. $15604064 \div 196 = ?$ |
| 11. $2966607 \div 189 = ?$ | 23. $583700 \div 395 = ?$ |
| 12. $713513 \div 179 = ?$ | 24. $3500872 \div 498 = ?$ |

26. REPASO ORAL.

1. Antonio compró una gruesa de portaplumas en 80 centavos, y los vendió á centavo cada uno. ¿Cuánto ganó?

2. ¿Cuántos piés cuadrados tiene un cuarto de 12 piés por 12? (Demuéstrese por dibujo.)

3. Á 2 centavos el pliego, ¿cuánto costarán 5 resmas?

4. Luís tiene 12 años. ¿Cuántos meses tiene? ¿Cuántas semanas?

5. ¿Cuántas gruesas hay en 884 docenas?

6. Un campesino tiene una finca de 96 cordeles; $\frac{3}{12}$ está sembrado de maíz, $\frac{4}{12}$ de caña de azúcar y el resto sirve de potrero. ¿Qué parte de la finca ocupa el potrero? ¿Cuántos cordeles hay sembrados?

7. Á 18 ¢ el pié cuadrado, ¿cuánto costará un terreno que tiene 40 piés de largo y 20 piés de ancho?

8. Si 11 centavos es $\frac{1}{9}$ del costo de una cesta, ¿cuánto costarán 2 cestas?

9. Si 8 manzanas cuestan 11 centavos, ¿cuántas manzanas se comprarán por \$1.10?

10. ¿Cuántos piés cuadrados tendrá una acera de 100 piés de largo y 6 de ancho? ¿Cuánto costará enlozarla á 50 centavos la vara cuadrada?

11. Un cuarto tiene 11 piés de largo y 18 de ancho; ¿cuántos piés superficiales tiene? ¿Cuántas varas cuadradas de alfombra se necesitan para alfombrarlo?

12. ¿Cuánto costará enlozar un suelo de 40 piés de largo y 9 de ancho á 30 centavos la vara cuadrada?

13. ¿Cuánto pagarán de gas en 8 meses en una casa donde hay 3 luces; una paga \$1 al mes, \$1.25 otra, y 90 centavos la tercera?

14. Si 22 hombres limpian un terreno en 6 días, ¿en cuántos días lo limpiarán 12 hombres?

15. Si un niño gana \$12 al mes ¿cuánto ganará en un año? Si gasta $\frac{1}{2}$ de su sueldo, ¿cuánto le quedará?

16. Un hombre compró 10 cajas de manzanas con cuatro docenas cada una á \$1 la caja, y las vendió á 30 centavos la docena; ¿cuánto ganó?

17. ¿Con cuántas libras de avellanas á 12 centavos la libra se pagarán 8 varas de género á $16\frac{1}{2}$ centavos la vara?

18. El cuarto de Pablo tiene 30 piés de largo y 30 de ancho. ¿Cuánto le costará una corniza dorada á 2 centavos el pié lineal? ¿Cuántos piés cuadrados hay que alfombrar? ¿Cuántos piés de superficie tiene el techo?

27. PROBLEMAS.



1. ¿Cuánto costará alfombrar ese cuarto con una alfombra de una vara de ancho, á 40 centavos la vara?

2. El cuarto tiene 12 piés de alto; cuántos piés cuadrados tienen las cuatro paredes? ¿Cuánto costará pintarlo pagando á 57 centavos la vara cuadrada?

3. Un terreno de 4800 piés cuadrados, tiene 40 de frente; ¿cuánto tiene de fondo? (Dibújese.)

4. Si un niño llega á las escuela 8 minutos más tarde de la hora, ¿cuánto tiempo perderá en 115 días?

5. El tunel del Monte de S. Gotardo tiene 9 millas de largo; ¿cuántos piés tiene?

6. Abraham Lincoln nació en 1809. Entre los 7 y 21 años vivió en Indiana; ¿entre que años vivió allí?

7. El número de bultos de algodón producidos en los Estados Unidos en 1890 fué de 6940898 de las que el Estado de Tejas produjo 1594305; ¿cuántas produjeron los otros Estados del Sur?

28. Hállense los cocientes:

1. 246573 ÷ 1212	13. 2153897 ÷ 8253
2. 745201 ÷ 2373	14. 11853221 ÷ 8123
3. 1793257 ÷ 6253	15. 5995871 ÷ 6751
4. 4175959 ÷ 7329	16. 42507633 ÷ 8952
5. 9180257 ÷ 6351	17. 631253 ÷ 3251
6. 7221483 ÷ 992	18. 2187923 ÷ 2473
7. 1250921 ÷ 9253	19. 4267942 ÷ 8198
8. 27263579 ÷ 1371	20. 4250963 ÷ 9876
9. 863973 ÷ 2652	21. 7953621 ÷ 9957
10. 915761 ÷ 2483	22. 2170821 ÷ 6125
11. 3621487 ÷ 7193	23. 84371285 ÷ 695
12. 8724165 ÷ 3998	24. 97239643 ÷ 9853

29. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. La provincia de la Habana tiene 3224 kilómetros cuadrados de superficie, y la de Santa Clara 14250; ¿cuántas veces es mayor Santa Clara que la Habana, y cuántos kilómetros quedan de residuo?

2. Un molinero compró 2149 fanegas de trigo que pesaban 128940 libras; ¿cuánto pesaba cada fanega?

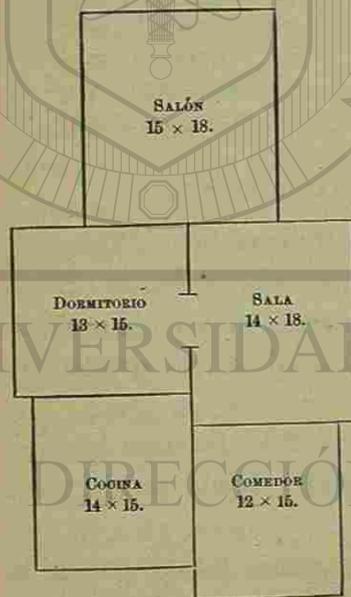
3. Un camino se hizo pagando \$4328 por milla de á 5280 piés; costó \$8331400; ¿cuántos millas tiene?

4. En 1890 Dakota produjo 21152000 fanegas de trigo. La población de la capital es de 2251 almas. ¿Cuántas fanegas produjo para cada habitante?

5. En un pie cúbico hay 1728 pulgadas cúbicas; ¿cuántos pies cúbicos hay en un montón de madera que tiene 13939776 pulgadas cúbicas?

6. En 1890 las minas de los Estados Unidos produjeron \$256258276, y las fábricas produjeron \$6443495029; ¿cuál fué la diferencia de valor?

7. Una provincia tiene 2324 escuelas públicas en las que gasta \$7030100; ¿cuánto gasta en cada colegio?



8. ¿Cuántas campanas por iglesia, de 3421 libras cada una se pueden sacar de 2753905 libras de metal?

9. (a) ¿Cuántos pies cuadrados hay en el suelo de cada cuarto, de esta casa?

(b) ¿Cuánto costará alfombrarlos con alfombra de 1 vara de ancho á los siguientes precios: sala \$1.25 la vara;

saloncito y cuarto 65 centavos la vara; comedor y cocina 95 centavos la vara?

(c) ¿Cuánto costará ponerles cornizas doradas exceptuando la cocina, á 12 centavos la vara lineal?

10. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde la batalla de Lexington, en 1775, hasta el principio de la guerra civil en 1861?

11. Un hombre compró una hacienda en \$854657 á pagarla en plazos de \$37159 cada uno; ¿en cuántos plazos la pagó?

12. En un montón de 4701625 ladrillos, ¿cuántas cargas hay, si cada carga se compone de 1000 ladrillos?

13. Carlos vió un carro de carga que decía: "peso 28000 libras." Una tonelada tiene 2000 libras. ¿Cuántas toneladas pesa el carro?

14. ¿Cuánto costará blanquear las paredes y techos de una clase de 44 pies de largo, 28 de ancho, y 13 de alto, á 5 centavos la vara cuadrada, rebajando 20 varas cuadradas que ocupan las puertas y ventanas?

15. Súmense: diez y seis millones mil veinte; doce millones ciento veintiocho; nueve millones trece mil dos; siete millones diez y seis mil siete; y trescientos millones nueve.

16. ¿Cuántos años pasaron desde la exposición de Filadelfia en 1876 hasta la de Chicago en 1893?

17. Un campesino sembró 296 hileras de papas; cada hilera le produjo 17 sacos. ¿Cuántas cargas de 30 sacos producirán las papas?

18. \$ 557283 sumados á cierto número de pesos darán \$ 1157003. ¿Cuál es el número?

19. Un tren consume 68 libras de carbón por milla; ¿cuántas libras consumirá en 1894 millas?

20. ¿Cuál es el peso de un tren de seis carros, si el carro de carga pesa 6000 libras, el del expreso 58000 libras, el carro dormitorio 80000 y cada uno de los tres carros de pasajeros 54000 libras? ¿Cuántas toneladas pesa?

DIVISORES Y MÚLTIPLOS.

30. ¿Qué número entero mayor que 1 dividirá exactamente á 12, 20, y 24? ¿4 dividirá cada uno de estos números, y se llama común divisor de todos ellos. ¿Qué número mayor que 1 dividirá exactamente á 25, 30, y 35?

31. *Común divisor* de dos ó más números enteros, es otro número entero que divide exactamente á cada uno de ellos.

Hállese el mayor número que divida exactamente á 18, 27, y 36. 9 es el mayor común divisor de estos números. ¿Cuál es el mayor común divisor de 30, 45, 60, y 90?

32. *Máximo Común Divisor* de dos ó más números es el mayor número que los divida exactamente.

El producto de todos los factores primos de dos ó más números es el *Máximo Común Divisor* de dichos números (M. C. D.).

33. Hállese el máximo común divisor de 70 y 180.

Hállense los factores primos de dichos números. Los factores primos comunes á 70 y 180 son 2 y 5. 10, el producto de 2 y 5, es el máximo común divisor de 70 y 180.

$$70 = 2 \times 7 \times 5.$$

$$180 = 2 \times 9 \times 5 \times 2.$$

$$2 \times 5 = 10 \text{ (M. C. D.)}$$

Hállese el máximo común divisor de:

- | | | |
|-------------|---------------|-----------------------|
| 1. 84 y 90 | 8. 64 y 114 | 15. 216 y 360 |
| 2. 36 y 78 | 9. 56 y 126 | 16. 182 y 196 |
| 3. 36 y 90 | 10. 39 y 273 | 17. 42, 133, y 56 |
| 4. 65 y 91 | 11. 120 y 132 | 18. 32, 48, y 128 |
| 5. 48 y 128 | 12. 125 y 175 | 19. 56, 63, y 315 |
| 6. 24 y 105 | 13. 150 y 275 | 20. 96, 48, 60, y 108 |
| 7. 63 y 108 | 14. 126 y 264 | 21. 75, 225, y 500 |

MÚLTIPLOS.

34. Dígase un número que sea 3 veces 9. 27 es un *Múltiplo* de 9; es también un múltiplo de 3. Un múltiplo de 3 es el producto de 3 multiplicado por cualquier otro número entero. Un múltiplo de 9 es cualquier número de veces 9. 24, 21, y 28 ¿son múltiplos de qué números?

35. Un *Múltiplo de un Número* es cualquier número entero de veces dicho número.

Hállense los múltiplos comunes á 3 y 5. De los múltiplos comunes 15, 30, 45, y 60, ¿cuál es el menor?

36. Un múltiplo que es común á dos ó más números se llama *Común Múltiplo*, y el menor de los múltiplos comunes se llama *Mínimo Común Múltiplo* (M. C. M.).

37. Hállese el M. C. M. de 27, 24, y 30.

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$30 = 3 \times 2 \times 5$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 1080$$

Para hallar el mínimo común múltiplo de 27, 24, y 30, se los descompone primero en sus factores primos tomando un factor de cada clase con el mayor exponente. Se forma con ellos un producto que será el mínimo común múltiplo.

Un múltiplo de un número debe contener á lo menos todos los factores primos de dicho número.

El mínimo común múltiplo de dos ó más números, debe contener únicamente todos los factores primos de dichos números.

Hállese el M. C. M. de:

- | | | |
|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. 42, 48, y 54 | 8. 44, 88, y 108 | 15. 148, 164, y 248 |
| 2. 14, 24, y 36 | 9. 30, 45, y 60 | 16. 548, 624, y 680 |
| 3. 26, 32, y 36 | 10. 17, 51, y 119 | 17. 308, 416, y 456 |
| 4. 12, 18, y 96 | 11. 21, 43, y 63 | 18. 432, 528, y 564 |
| 5. 24, 63, y 84 | 12. 120, 180, y 240 | 19. 28, 72, 84, y 96 |
| 6. 27, 33, y 54 | 13. 236, 284, y 320 | 20. 32, 48, 60, y 72 |
| 7. 20, 36, y 54 | 14. 482, 520, y 564 | 21. 32, 36, 49, y 56 |

ABREVIACIÓN.

38. Hallar el cociente de 4×6 dividido por 2×6 . De 4×8 dividido por 2×8 .

$$(4 \times 7) \div (2 \times 7) = ? \quad (6 \times 8) \div (3 \times 8) = ?$$

2 veces un número está contenido en 4 veces ese número, ¿cuántas veces?

$$(6 \times 7) \div (3 \times 7) = ? \quad (9 \times 5) \div (3 \times 5) = ?$$

3×9 está contenido en 6×9 tantas veces como 3 está contenido en ¿qué? 3 veces un número está contenido ¿cuántas veces en 6 veces ese número?

39. Para hallar los cocientes por método abreviado se quitan los factores iguales del dividendo y del divisor.

Dividáanse:

$$9 \times 7 \text{ por } 3 \times 7 \quad 8 \times 9 \text{ por } 4 \times 9 \quad 8 \times 11 \text{ por } 2 \times 11$$

$$12 \times 5 \text{ por } 6 \times 5 \quad 9 \times 6 \text{ por } 3 \times 6 \quad 9 \times 9 \text{ por } 3 \times 9$$

Dividiendo el dividendo y el divisor por un mismo número el cociente no se altera.

40. Divídase $18 \times 5 \times 6$ por $7 \times 4 \times 5$.

Sepárese el factor 5 que es común al dividendo y al divisor; sepárese el otro factor 2 que es común al 6 del dividendo y al 4 del divisor; sepárese, otra vez el factor 2 que queda en el divisor y en el 18 del dividendo. El producto de los factores que quedan en el dividendo es 27, y en el divisor 7. 27 dividido por 7 da por cociente $3\frac{6}{7}$.

$$\frac{18 \times 5 \times 6}{7 \times 4 \times 5} = \frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}$$

Divídanse $9 \times 2 \times 6$ por $6 \times 6 \times 3$.

NOTA. Cuando el divisor es igual al dividendo el cociente es uno. Este resultado se hallará cuando todos los factores del dividendo y del divisor se separen.

$$\frac{18 \times 6 \times 9}{10 \times 7 \times 6}$$

$$\frac{27 \times 6 \times 2 \times 7}{18 \times 3 \times 4 \times 2}$$

$$\frac{75 \times 9 \times 96}{12 \times 15 \times 9}$$

$$\frac{14 \times 7 \times 5}{15 \times 6 \times 2}$$

$$\frac{25 \times 9 \times 6 \times 5}{18 \times 6 \times 4 \times 3}$$

$$\frac{87 \times 15 \times 9}{5 \times 9 \times 29}$$

$$\frac{16 \times 9 \times 21}{15 \times 12 \times 4}$$

$$\frac{18 \times 22 \times 28}{21 \times 33 \times 7}$$

$$\frac{51 \times 54 \times 12}{36 \times 17 \times 3}$$

41. PROBLEMAS.

1. ¿Cuántas libras de azúcar á 6 centavos se pueden comprar por 9 varas de género á 12 centavos la vara?

9×12 centavos cuesta el género.

$$\frac{9 \times 12}{6} = 18$$

Se necesitan tantas libras de azúcar como veces haya 6 centavos en 9×12 centavos.

2. ¿Cuántos pares de zapatos á \$3.00 el par se deben dar en cambio de 30 barriles de aceitunas á 50 centavos el barril?

3. Un campesino vendió á un abacero 19 barriles de manzanas á 75 centavos el barril y recibió en pago café á 30 centavos la libra. ¿Cuántas libras debió recibir?

4. Un lechero vendió 50 botellas de leche al día, á 6 centavos la botella. ¿Cuántas varas de género á

90 centavos podrá comprar con la leche que venda en 7 días?

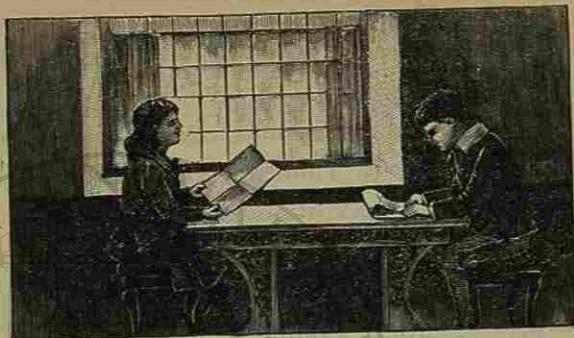
5. Por 12 días, trabajando 8 horas al día, recibe cada obrero \$24; ¿cuánto recibirá cada obrero por 18 días trabajando 9 horas cada día?

6. D. Juan vendió 121 libras de carne á 14 centavos la libra, y recibió en pago papas á 77 centavos la arroba; ¿cuántas arrobas recibió?

7. Un abacero vendió en cada uno de 6 días 150 libras de azúcar á 8 centavos la libra. ¿Cuántas libras de té á 60 centavos la libra tiene que vender al día durante 4 días para hacer la misma suma?

8. Póngase un problema de 24 dividido por 3×2 .

9. Póngase un problema de 45 dividido por 3×5 .



CAPÍTULO IV.

QUEBRADOS ORDINARIOS.

1. Se llama *fracción* ó *quebrado* á una ó más partes iguales de la unidad.

Una de las partes iguales en las que se divide la unidad se llama *unidad fraccional*. El valor de una fracción depende del tamaño de la unidad fraccional y del número de unidades fraccionales que se expresen.

¿Cuántas mitades hay en un peso? ¿En una naranja? ¿En una legua? ¿Cuántos tercios hay en un pan? ¿En una libra? ¿Cuántos séptimos hay en una arroba? ¿Y en un galón?

2. Una *fracción* se expresa por medio de dos números, uno escrito sobre el otro, con una línea horizontal entre los dos; así, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{8}$, &^a.

El número debajo de la línea expresa las partes iguales en que la unidad esta dividida; y se llama *Denominador*.

El número sobre la línea expresa cuantas partes iguales se ha tomado de la unidad fraccional; se llama *Numerador*. El numerador y el denominador juntos se llaman *Términos* de la fracción.

3. Léanse las siguientes fracciones; dígase en cuántas partes está dividida la unidad en cada una de ellas:

$\frac{6}{9}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{4}{11}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{7}{19}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{12}{17}$
$\frac{10}{18}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{16}{18}$	$\frac{14}{25}$	$\frac{16}{25}$	$\frac{15}{24}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{19}{28}$	$\frac{17}{27}$
$\frac{16}{30}$	$\frac{20}{39}$	$\frac{35}{40}$	$\frac{26}{50}$	$\frac{27}{60}$	$\frac{31}{50}$	$\frac{27}{58}$	$\frac{35}{63}$	$\frac{28}{52}$

Escríbanse:

Seis novenos.	Siete treinta y cuatro avos.
Siete once avos.	Doce veintiocho avos.
Nueve dozavos.	Diez y seis cincuenta avos.
Diez catorce avos.	Catorce cuarenta avos.
Seis trece avos.	Veinte cuarenta y nueve avos.
Siete veinticinco avos.	Diez y nueve cuarenta y cinco avos.
Ocho diez y nueve avos.	Veintinueve diez y seis avos.
Nueve trece avos.	

4. Un *Quebrado Propio* es el que vale menos que uno; como $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{9}$. El numerador de un quebrado propio es menor que el denominador.

5. Un *Quebrado Impropio* ó fracción impropia es aquél cuyo valor es igual ó mayor que uno; como $\frac{4}{4}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{3}$. El numerador es igual ó mayor que el denominador.

6. Un *Número Mixto* es un entero y un quebrado unidos; como $3\frac{1}{4}$, $4\frac{2}{3}$, $29\frac{5}{6}$.

Reducir números enteros y mixtos á quebrados.

7. ¿Cuántos cuartos hay en una naranja? ¿Cuántos cuartos hay en 6 naranjas? ¿Cuántos quintos hay en un melón? ¿Y en 3 melones?

En un melón hay cinco quintos; en 3 melones habrán 3 veces cinco quintos.

¿Cuántos séptimos hay en 4? ¿En 6? ¿En 8?

¿Cuántos tercios hay en $3\frac{1}{3}$ naranjas?

En una naranja hay 3 tercios. En 3 naranjas hay nueve tercios. Nueve tercios y un tercio más son 10 tercios. En $3\frac{1}{3}$ naranjas hay diez tercios.

¿Cuántos sextos hay en $4\frac{2}{6}$? $3\frac{4}{6}$? $5\frac{1}{6}$?

¿Cuántos séptimos hay en $4\frac{1}{7}$? $6\frac{2}{7}$? $8\frac{3}{7}$?

¿Cuántos décimos hay en $3\frac{9}{10}$? $6\frac{3}{10}$? $5\frac{2}{10}$?

¿Cuántos novenos hay en 14 manzanas?

$$1 \text{ manzana} = \frac{2}{9}.$$

$$14 \text{ manzanas} = 14 \text{ veces } \frac{2}{9} = \frac{126}{9}.$$

Redúzcanse á fracciones impropias:

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. $25\frac{4}{11}$ | 4. $94\frac{3}{4}$ | 7. $136\frac{4}{9}$ | 10. $98\frac{2}{20}$ | 13. $67\frac{16}{100}$ | 16. $143\frac{13}{200}$ |
| 2. $36\frac{3}{13}$ | 5. $86\frac{2}{15}$ | 8. $342\frac{1}{8}$ | 11. $87\frac{3}{30}$ | 14. $92\frac{84}{100}$ | 17. $294\frac{25}{50}$ |
| 3. $45\frac{4}{15}$ | 6. $92\frac{3}{16}$ | 9. $425\frac{5}{9}$ | 12. $75\frac{4}{60}$ | 15. $78\frac{3}{200}$ | 18. $673\frac{99}{1000}$ |

8. Redúzcanse $14\frac{7}{9}$ á novenos.

$$1 = \frac{9}{9}. \quad 14 = 14 \text{ veces } \frac{9}{9} = \frac{126}{9}, \quad \frac{126}{9} + \frac{7}{9} = \frac{133}{9}.$$

Redúzcanse:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. $18\frac{2}{3}$ á tercios. | 3. $28\frac{1}{4}$ á quintos. | 5. $53\frac{2}{3}$ á novenos. |
| 2. $25\frac{1}{5}$ á sextos. | 4. $49\frac{2}{7}$ á séptimos. | 6. $64\frac{7}{12}$ á dozavos. |

Escríbese una regla para reducir números mixtos á quebrados.

Reducir fracciones á enteros ó números mixtos.

9. ¿Cuántas varas hay en 6 medias varas? ¿Cuántas manzanas hay en 9 medias manzanas? ¿Cuántas peras hay en 11 medias peras?

Hay dos medias peras en una pera. En 11 medias peras habrá tantas como veces haya 2 en 11.

$$11 \overline{) 2}$$

$5\frac{1}{2}$ veces. Hay $5\frac{1}{2}$ peras en 11 medias peras.

¿Cuántos galones hay en 26 medios galones?

¿Cuántas botellas de leche hay en 17 medias botellas?

¿Cuántos melones hay en 18 tercios de melón?

¿Cuántas varas hay en 18 tercios de vara?

¿Cuántos enteros hay en 20 quintos? ¿En 28 cuartos? ¿En 26 séptimos? ¿En 25 octavos? ¿En 35 novenos? ¿En 86 onzavos? ¿En 96 dozavos?

¿En 89 décimos? ¿En $\frac{37}{9}$? ¿En $\frac{56}{8}$? ¿En $\frac{72}{7}$? ¿En $\frac{65}{10}$? ¿En $\frac{85}{12}$? ¿En $\frac{45}{15}$? ¿En $\frac{100}{10}$?

Escríbese una regla para reducir una fracción impropia á número entero ó mixto.

Redúzcanse á enteros ó mixtos los números siguientes:

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. $\frac{150}{13}$ | 4. $\frac{360}{15}$ | 7. $\frac{175}{24}$ | 10. $\frac{630}{21}$ | 13. $\frac{948}{45}$ | 15. $\frac{1000}{35}$ |
| 2. $\frac{124}{16}$ | 5. $\frac{309}{20}$ | 8. $\frac{264}{30}$ | 11. $\frac{608}{30}$ | 14. $\frac{1006}{30}$ | 16. $\frac{4500}{100}$ |
| 3. $\frac{234}{9}$ | 6. $\frac{430}{60}$ | 9. $\frac{348}{25}$ | 12. $\frac{246}{50}$ | | |

Reducir quebrados á sus términos menores.

10. Un quinto de peso ¿cuántos centavos son?
 Dos décimos de peso ¿cuántos centavos son? $\frac{1}{5}$,
 ¿cuántos décimos tiene?

En $\frac{1}{3}$ de vara ¿cuántas pulgadas hay? $\frac{1}{3}$,
 ¿cuántos sextos tiene?

$\frac{4}{6}$, ¿cuántos tercios son?

¿Cuántos cuartos hay en $\frac{6}{8}$ de una manzana?

NOTA. Si fuese necesario, el equivalente de estas fracciones deberá explicarse con tiras ó discos de papel.

$\frac{6}{10}$, ¿cuántos quintos son?

Cámbiese la forma del quebrado, no el valor, aumentando el tamaño y reduciendo el número de partes en que se divida la unidad.

$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$. 6 décimos serán iguales á tantos quintos como $\frac{2}{10}$ haya en $\frac{6}{10}$. En $\frac{6}{10}$ se halla $\frac{2}{10}$ tres veces. Entonces hay tres quintos en $\frac{6}{10}$.

La forma del quebrado se puede cambiar, sin alterar su valor, dividiendo sus dos términos por un mismo número.

$$\frac{6}{10} \div 2 = \frac{3}{5}$$

Redúzcanse $\frac{8}{12}$ y $\frac{4}{10}$ á cuartos cada uno.

Redúzcanse $\frac{6}{21}$, $\frac{9}{21}$, y $\frac{18}{21}$ cada uno á séptimos.

Redúzcanse $\frac{18}{24}$, $\frac{12}{36}$, $\frac{18}{48}$, y $\frac{20}{40}$ cada uno á octavos.

Redúzcanse $\frac{9}{27}$, $\frac{6}{18}$, $\frac{16}{36}$, y $\frac{5}{45}$ cada uno á novenos.

Cuando una fracción se reduce á otra equivalente con menores términos se dice que se simplifica.

11. Una fracción se llama *irreducible* cuando sus dos términos no pueden dividirse por un mismo número.

Redúzcase $\frac{64}{96}$ á su menor expresión.

$$\frac{64 \div 8}{96 \div 8} = \frac{8}{12} \quad \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$$

El mismo resultado se obtendría dividiendo ambos términos por 32, el mayor número que los divide exactamente.

Simplifíquense:

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. $\frac{56}{81}$ | 4. $\frac{48}{144}$ | 7. $\frac{96}{100}$ | 10. $\frac{64}{192}$ | 13. $\frac{145}{290}$ | 15. $\frac{144}{258}$ |
| 2. $\frac{72}{81}$ | 5. $\frac{59}{177}$ | 8. $\frac{84}{196}$ | 11. $\frac{84}{252}$ | 14. $\frac{231}{386}$ | 16. $\frac{75}{306}$ |
| 3. $\frac{41}{164}$ | 6. $\frac{72}{108}$ | 9. $\frac{32}{258}$ | 12. $\frac{136}{408}$ | | |

Dése una regla para reducir quebrados á su más simple expresión.

Reducir quebrados á términos mayores.

12. ¿Cuántos octavos hay en un cuarto de una manzana?

$\frac{3}{4}$ ¿cuántos octavos son? ¿ $\frac{2}{4}$? ¿ $\frac{5}{4}$? ¿ $\frac{7}{4}$? ¿ $\frac{11}{4}$?

Un tercio ¿cuántos novenos son? ¿ $\frac{4}{3}$?

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} \quad \frac{4}{3} = 4 \text{ veces } \frac{2}{6} \text{ que son } \frac{8}{6}$$

Redúzcanse $\frac{8}{9}$ á diez y ocho avos, $\frac{5}{12}$ á veinticuatro avos, $\frac{6}{10}$ á diez y seis avos, $\frac{7}{4}$ á cuarenta y ocho avos, $\frac{7}{6}$ á setenta y dos avos.

Cuando una fracción se cambia en otra equiva-

lente con mayores términos se dice que se ha reducido á *términos mayores*.

13. Redúzcanse $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ y $\frac{3}{8}$ á fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador.

$$\frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24} \quad \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24} \quad \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$$

Cuando varias fracciones tienen igual denominador, se dice que tienen un *común denominador*.

Redúzcanse á fracciones equivalentes con un común denominador:

$$\begin{array}{llll} 1. \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}. & 3. \frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}. & 5. \frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{8}{15}. & 7. \frac{1}{3}, \frac{3}{10}, \frac{1}{4}. \\ 2. \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{6}. & 4. \frac{3}{7}, \frac{2}{14}, \frac{1}{21}. & 6. \frac{5}{12}, \frac{3}{8}, \frac{5}{24}. & 8. \frac{4}{5}, \frac{13}{18}, \frac{4}{36}. \end{array}$$

14. El denominador común debe ser un múltiplo común á los denominadores dados. El denominador común debe ser el M. C. M. de los denominadores dados.

Redúzcanse al menor denominador común:

$$\begin{array}{llll} 1. \frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{1}{7}. & 3. \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{7}{9}. & 5. \frac{4}{5}, \frac{9}{10}, \frac{1}{15}. & 7. \frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{5}{9}. \\ 2. \frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{5}{8}. & 4. \frac{3}{7}, \frac{5}{9}, \frac{1}{14}. & 6. \frac{3}{7}, \frac{5}{12}, \frac{1}{3}. & 8. \frac{2}{3}, \frac{1}{13}, \frac{1}{13}. \end{array}$$

ADICIÓN DE LOS QUEBRADOS.

15. Enrique dió $\frac{1}{5}$ de un melón á Juan, $\frac{1}{5}$ á Jorge y $\frac{2}{5}$ á Elena; ¿cuántos quintos dió por todo?

Juana gastó $\frac{1}{4}$ de un peso en cartón, y $\frac{1}{5}$ en agujas; ¿qué parte del peso gastó?

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}, \quad \frac{1}{5} = \frac{4}{20}, \quad \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{9}{20}.$$

Sólo fracciones de igual especie se pueden sumar.

Para sumar fracciones:

Redúzcanse á un común denominador, sùmense los numeradores y escríbese la suma sobre el denominador común.

Sùmense:

$$\begin{array}{llll} 1. \frac{2}{3} \text{ y } \frac{2}{7}. & 4. \frac{2}{3} \text{ y } \frac{3}{8}. & 7. \frac{1}{8} \text{ y } \frac{8}{9}. & 10. \frac{5}{6} \text{ y } \frac{5}{13}. \\ 2. \frac{3}{4} \text{ y } \frac{1}{8}. & 5. \frac{1}{6} \text{ y } \frac{5}{9}. & 8. \frac{3}{4} \text{ y } \frac{3}{10}. & 11. \frac{3}{4} \text{ y } \frac{5}{18}. \\ 3. \frac{2}{7} \text{ y } \frac{5}{6}. & 6. \frac{3}{4} \text{ y } \frac{3}{9}. & 9. \frac{2}{7} \text{ y } \frac{5}{11}. & 12. \frac{6}{7} \text{ y } \frac{7}{8}. \end{array}$$

16. Sùmense $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, y $\frac{7}{12}$.

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}, \quad \frac{8}{12} + \frac{10}{12} + \frac{7}{12} = \frac{25}{12} = 2\frac{1}{12}.$$

¿Cuál es la suma de $13\frac{2}{3}$, $18\frac{1}{4}$, y $14\frac{1}{2}$?

$$\begin{array}{r} 13\frac{2}{3} \\ 18\frac{1}{4} \\ 14\frac{1}{2} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{8}{12} \\ \frac{3}{12} \\ \frac{6}{12} \\ \hline \end{array}$$

Para sumar números mixtos:

Se suman los quebrados separados de los enteros y se combinan las sumas.

$$46\frac{5}{12} - 17\frac{1}{12} = 1\frac{5}{12}$$

Sùmense:

$$\begin{array}{llll} 1. \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{10}. & 5. \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{11}{13}. & 9. 45\frac{1}{2}, 67\frac{3}{4}, 62\frac{3}{8}. \\ 2. \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}. & 6. \frac{2}{3}, \frac{7}{10}, \frac{11}{20}. & 10. 37\frac{1}{2}, 18\frac{3}{8}, 16\frac{3}{4}. \\ 3. \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}. & 7. \frac{7}{10}, \frac{8}{15}, \frac{11}{18}. & 11. 30\frac{1}{4}, 66\frac{1}{4}, 84\frac{3}{4}. \\ 4. \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{4}{9}. & 8. \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{8}{15}. & 12. 25\frac{1}{3}, 16\frac{3}{5}, 14\frac{1}{2}. \end{array}$$

SUSTRACCIÓN DE LOS QUEBRADOS.

17. Francisco tenía $\frac{2}{5}$ de una naranja; le dió $\frac{1}{3}$ á Jorge; ¿qué parte de la naranja le quedó?

Elena tenía $\frac{5}{6}$ de una vara de cinta; le dió $\frac{1}{2}$ de una vara á Maria; ¿qué parte le quedó?

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \quad \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}. \quad \text{Le quedó } \frac{1}{3} \text{ de vara.}$$

El Minuendo y el Sustraendo deben ser de una misma especie.

Método de restar los quebrados:

Redúzcanse á un común denominador. Réstese el numerador del sustraendo del numerador del minuendo, y escríbase la diferencia sobre el denominador común.

Réstense:

1. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = ?$

2. $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = ?$

3. $\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = ?$

4. $\frac{11}{12} - \frac{5}{6} = ?$

5. $\frac{8}{9} - \frac{5}{8} = ?$

6. $\frac{6}{7} - \frac{2}{5} = ?$

7. $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = ?$

8. $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = ?$

9. $\frac{7}{8} - \frac{4}{7} = ?$

10. $\frac{16}{21} - \frac{5}{7} = ?$

11. $\frac{9}{14} - \frac{3}{7} = ?$

12. $\frac{6}{7} - \frac{2}{6} = ?$

13. $\frac{9}{12} - \frac{3}{4} = ?$

14. $\frac{9}{15} - \frac{3}{5} = ?$

15. $\frac{11}{12} - \frac{8}{9} = ?$

18. Réstense $18\frac{3}{4}$ de $36\frac{1}{3}$.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 36\frac{1}{3} \\ 18\frac{3}{4} \\ \hline 17\frac{7}{12} \end{array}$$

$1\frac{1}{3} = \frac{16}{12}$ no se pueden restar de $\frac{3}{4}$. Se toma 1 de 36 que dejan en 35.
 $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3} = \frac{16}{12}$

Réstense:

1. $16\frac{1}{4} - 13\frac{1}{5} = ?$

4. $23\frac{5}{8} - 8\frac{3}{4} = ?$

7. $14\frac{4}{7} - 9\frac{2}{3} = ?$

2. $24\frac{1}{6} - 18\frac{1}{2} = ?$

5. $26\frac{1}{3} - 16\frac{1}{4} = ?$

8. $33\frac{1}{3} - 25\frac{5}{7} = ?$

3. $10\frac{1}{9} - 8\frac{1}{8} = ?$

6. $25\frac{3}{5} - 18\frac{3}{4} = ?$

9. $66\frac{2}{3} - 45\frac{2}{3} = ?$

19. 1. Un señor divide su fortuna entre sus cinco hijos, dando $\frac{1}{3}$ al mayor, $\frac{1}{8}$ al segundo, $\frac{1}{4}$ al tercero, y $\frac{1}{12}$ al cuarto; ¿qué parte recibió el quinto?

2. $\frac{3}{9}$ de mi biblioteca tratan de historia, $\frac{3}{12}$ de poesía, $\frac{1}{4}$ de ciencias y el resto de novelas; ¿qué parte hay de novelas?

3. Si un sastre usa $3\frac{3}{4}$ varas para una levita, $2\frac{1}{2}$ varas para un pantalón, y $\frac{7}{8}$ vara para un chaleco, ¿cuántas varas usa por todo?

4. Debo \$ $6\frac{1}{3}$. Si pago $\frac{3}{4}$ de un peso, ¿cuánto deberé?

5. Si de \$ $8\frac{1}{4}$ se restan \$ $6\frac{2}{5}$, ¿cuánto quedan?

MULTIPLICACIÓN DE LOS QUEBRADOS.

20. Multiplicar quebrados por enteros.

Si una vara de género cuesta $\frac{3}{4}$ de peso, ¿cuánto costarán 3 varas?

3 varas costarán 3 veces $\frac{3}{4}$ de peso, que son $\frac{9}{4}$ de peso = \$ $2\frac{1}{4}$. Pruébese esto hallando 3 veces el número de centavos que hay en $\frac{3}{4}$ de peso.

Si María aprende $\frac{2}{3}$ de una página de su libro cada día, ¿cuántas páginas aprenderá en 4 días?

Multiplíquense:

1. $\frac{2}{3}$ por 5.

4. $\frac{3}{5}$ por 9.

7. $\frac{3}{14}$ por 15.

10. $6\frac{1}{3}$ por 8.

2. $\frac{3}{4}$ por 6.

5. $\frac{8}{9}$ por 7.

8. $\frac{2}{15}$ por 12.

11. $7\frac{2}{3}$ por 9.

3. $\frac{7}{8}$ por 4.

6. $\frac{2}{7}$ por 12.

9. $4\frac{5}{8}$ por 6.

12. $5\frac{1}{8}$ por 7.

NOTA. Multiplíquense la fracción y el entero separados, y súmense los productos.

21. Multiplicar enteros por fracciones.

1 vez 9 peras son 9 peras. $\frac{1}{3}$ de 9 peras ¿será más ó menos que 1 vez 9? 9 peras multiplicadas por $\frac{1}{3}$ son $\frac{9}{3}$ de 9 peras, que son 3 peras. 9 peras multiplicadas por $\frac{2}{3}$ son $\frac{18}{3}$ de 9 peras, que son 6 peras.

$36 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$ de 36. $\frac{1}{4}$ de 36 = 9. $\frac{3}{4}$ de 36 son iguales á 3 veces 9, que son 27. $36 \times \frac{3}{4} = 27$.

Multiplíquense :

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. 24 por $\frac{2}{3}$. | 4. 18 por $\frac{5}{8}$. | 7. 84 por $\frac{2}{7}$. |
| 2. 40 por $\frac{2}{5}$. | 5. 19 por $\frac{1}{3}$. | 8. 72 por $\frac{2}{3}$. |
| 3. 36 por $\frac{5}{6}$. | 6. 56 por $\frac{3}{8}$. | 9. 96 por $\frac{3}{8}$. |

Multiplicar fracciones por fracciones.

22. ¿Cuánto es $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de manzana? ¿Es más ó menos que 1 vez $\frac{3}{4}$?

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \text{ de } \frac{3}{4}. \quad \frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{4} \text{ es } \frac{1}{4}.$$

¿Cuánto es $\frac{3}{4}$ de $\frac{2}{3}$? ¿Es más ó menos que una vez $\frac{2}{3}$?

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \text{ de } \frac{2}{3}. \quad \frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{3} \text{ es } \frac{2}{12}; \quad \frac{3}{4} \text{ es } 3 \text{ veces } \frac{2}{12} \text{ que son } \frac{6}{12} = \frac{1}{2}. \quad \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}.$$

¿Cuánto valen $\frac{3}{4}$ de una vara de seda, á $\frac{4}{5}$ de peso la vara? Si la seda fuera de \$1 la vara, ¿valdrían los $\frac{3}{4}$ de vara más ó menos de $\frac{4}{5}$ de un peso?

Una vara cuesta $\frac{4}{5}$ de un peso.

$\frac{1}{4}$ de vara cuesta $\frac{1}{4}$ de $\frac{4}{5}$, que son $\frac{4}{20}$ de un peso.

$\frac{3}{4}$ de vara costarán 3 veces $\frac{4}{20}$, que son $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ de un peso.

Pruébese ésto, dando el precio de una vara en centavos, en lugar de fracción de pesos.

Operación Rápida. $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$.

23. Multiplicar una fracción por otra fracción:

Se multiplican los numeradores entre sí para formar el numerador del producto; y los denominadores entre sí para formar el denominador del producto, y se simplifican los términos del producto.

Multiplíquense :

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| 1. $\frac{5}{6}$ por $\frac{3}{4}$. | 6. $\frac{4}{7}$ por $\frac{4}{5}$. | 11. $\frac{4}{7}$ por $\frac{3}{8}$. | 16. $\frac{5}{14}$ por $\frac{4}{5}$. |
| 2. $\frac{7}{8}$ por $\frac{5}{6}$. | 7. $\frac{4}{9}$ por $\frac{2}{3}$. | 12. $\frac{5}{6}$ por $\frac{3}{8}$. | 17. $\frac{9}{13}$ por $\frac{3}{4}$. |
| 3. $\frac{3}{5}$ por $\frac{4}{9}$. | 8. $\frac{5}{7}$ por $\frac{8}{9}$. | 13. $\frac{3}{8}$ por $\frac{5}{9}$. | 18. $\frac{7}{5}$ por $\frac{1}{6}$. |
| 4. $2\frac{1}{2}$ por $\frac{2}{3}$. | 9. $6\frac{1}{4}$ por $\frac{1}{2}$. | 14. $6\frac{1}{4}$ por $2\frac{1}{2}$. | 19. $6\frac{1}{4}$ por $6\frac{1}{4}$. |
| 5. $3\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{4}$. | 10. $2\frac{1}{2}$ por $2\frac{1}{2}$. | 15. $5\frac{2}{3}$ por $3\frac{1}{2}$. | 20. $8\frac{2}{3}$ por $8\frac{2}{3}$. |

24. 1. Si un campesino labra $\frac{7}{8}$ de un potrero en un día, ¿cuánto labrará en $\frac{4}{7}$ de un día?

2. ¿Cuánto valen $\frac{4}{5}$ de vara de franela á \$ $\frac{7}{8}$ de vara?

3. Si la seda vale $\frac{6}{7}$ de un peso la vara, ¿cuánto cuesta $\frac{5}{8}$ de vara?

4. Si un cuchillo vale $\frac{9}{10}$ de peso, y una pizarra $\frac{5}{6}$ de lo que vale el cuchillo, ¿cuánto vale la pizarra?

5. Á $\frac{5}{8}$ de peso la libra, ¿cuánto costarán $\frac{7}{15}$ de libra?

6. Si 4 varas de terciopelo valen \$ $6\frac{1}{4}$, ¿cuánto más de \$8 costarán 12 varas?

7. Al capitán de un barco mercante pertenecen $\frac{2}{5}$ de la carga, al primer oficial $\frac{3}{10}$ y al segundo $\frac{3}{4}$ del resto. ¿Qué parte de la carga pertenece al segundo oficial?

Dividir un quebrado por un entero.

25. María divide por igual $\frac{3}{4}$ de vara de cinta entre 3 niñas. ¿Qué parte de una vara le toca á cada niña?

Cada niña recibirá $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de vara, que es $\frac{1}{4}$ de vara. $\frac{3}{4}$ de vara $\div 3 = \frac{1}{4}$ de vara.

Divídanse $\frac{4}{5}$ de un pastel por igual entre 2 niños. ¿Qué parte del pastel recibirá cada niño? Divídanse entre 3 niños.

Un quebrado se divide, dividiendo el numerador ó multiplicando el denominador.

$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$. ¿Cuál es la unidad fraccional en la fracción $\frac{4}{5}$? Multiplicando el denominador por 3, ¿qué efecto produce sobre el tamaño de la unidad fraccional? 4 unidades fraccionales de *quince* avos, ¿qué parte son de 4 unidades fraccionales de *quintos*?

26. Divídanse:

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. $\frac{6}{8}$ por 7. | 4. $\frac{8}{9}$ por 10. | 7. $\frac{14}{15}$ por 7. |
| 2. $\frac{7}{8}$ por 9. | 5. $\frac{9}{7}$ por 12. | 8. $\frac{20}{21}$ por 5. |
| 3. $\frac{9}{7}$ por 5. | 6. $\frac{8}{13}$ por 6. | 9. $\frac{19}{30}$ por 3. |

$\frac{1}{6}$ de $26\frac{1}{5} = ?$

$\frac{1}{4}$ de 26 = 4 con un residuo de 2. $2 = \frac{10}{5}$. $\frac{10}{5} + \frac{1}{5} = \frac{11}{5}$.
 $\frac{1}{6}$ de $\frac{11}{5} = \frac{11}{30}$. $\frac{1}{6}$ de $26\frac{1}{5} = 4\frac{11}{30}$.

NOTA. Divídase el entero primero y luego la fracción, combinando luego los resultados.

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 10. $18\frac{2}{3} \div 6 = ?$ | 14. $21\frac{2}{3} \div 7 = ?$ | 18. $14\frac{1}{3} \div 4 = ?$ |
| 11. $20\frac{2}{3} \div 5 = ?$ | 15. $24\frac{1}{3} \div 4 = ?$ | 19. $33\frac{2}{3} \div 3 = ?$ |
| 12. $26\frac{1}{5} \div 6 = ?$ | 16. $25\frac{2}{5} \div 5 = ?$ | 20. $66\frac{2}{3} \div 7 = ?$ |
| 13. $32\frac{1}{4} \div 4 = ?$ | 17. $46\frac{2}{4} \div 5 = ?$ | 21. $27\frac{2}{3} \div 7 = ?$ |

Divídanse por igual $\frac{3}{4}$ de un peso entre 3 personas.

Este es un ejemplo de *partición*. Cada uno recibirá $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de un peso, ó sea $\frac{1}{4}$ de un peso.

Á \$3 el barril, ¿cuántos barriles de manzanas se pueden comprar con $\frac{3}{4}$ de un peso?

Este es un ejemplo de *división*. \$3 no están contenidos en $\frac{3}{4}$ de un peso. Si se midieran $\frac{3}{4}$ de un peso por \$3, se encontraría que $\frac{3}{4}$ de un peso es $\frac{1}{4}$ del dinero necesario para contener á \$3 una vez (ó $\frac{3}{4}$ es $\frac{1}{4}$ de 3). $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$ (de 1 vez).

27. Dividir enteros por quebrados.

¿Cuántas veces está contenido $\frac{1}{4}$ de una naranja en 2 naranjas?

2 naranjas = $\frac{8}{4}$ de naranja. $\frac{1}{4}$ está contenido en $\frac{8}{4}$ ocho veces. $2 \div \frac{1}{4} = 8$ (veces).

¿Cuántas veces está contenido $\frac{3}{4}$ de un peso en 3 pesos?

3 pesos = $\frac{12}{4}$ pesos. $\frac{12}{4} \div \frac{3}{4} = 4$ (veces). $\frac{3}{4}$ de un peso está contenido en 3 pesos 4 veces.

Divídanse 17 por $\frac{2}{5}$.

$$17 = \frac{85}{5}. \quad \frac{85}{5} \div \frac{2}{5} = 28\frac{1}{2} \text{ (veces).}$$

Divídanse:

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. 18 por $\frac{2}{3}$ | 4. 36 por $\frac{2}{3}$ | 7. 54 por $\frac{2}{7}$ | 10. 16 por $6\frac{2}{3}$ |
| 2. 25 por $\frac{3}{4}$ | 5. 60 por $\frac{7}{8}$ | 8. 56 por $\frac{8}{9}$ | 11. 45 por $3\frac{1}{3}$ |
| 3. 25 por $\frac{7}{8}$ | 6. 71 por $\frac{8}{9}$ | 9. 36 por $4\frac{1}{3}$ | 12. 28 por $5\frac{1}{2}$ |

Hágase una regla para dividir un entero por una fracción.

Dividir quebrados por quebrados.

28. ¿Cuántas veces $\frac{1}{3}$ de un melón está contenido en $\frac{2}{3}$? ¿Y $\frac{1}{3}$ en $\frac{3}{3}$?

¿Cuántas veces $\frac{2}{5}$ está contenidos en $\frac{4}{5}$?

¿Cuántas veces $\frac{1}{3}$ de una vara está contenido en $\frac{1}{2}$ de una vara?

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \quad \frac{1}{3} = \frac{2}{6}, \quad \frac{3}{6} \div \frac{2}{6} = 1\frac{1}{2} \text{ veces.}$$

$\frac{1}{3}$ de una vara está contenido en $\frac{1}{2}$ de una vara $1\frac{1}{2}$ veces.

Pruébese, cambiando ó reduciendo estas fracciones de vara en pulgadas y dividiendo.

29. Divídanse $\frac{3}{4}$ por $\frac{2}{5}$.

$\frac{3}{4}$ del círculo ¿á cuántos vigésimos son iguales?

$\frac{2}{5}$ ¿á cuántos vigésimos son iguales?

$\frac{1}{20}$ contienen $\frac{2}{5}$ ¿cuántas veces?



Para dividir un quebrado por otro quebrado:

Se reducen á un común denominador, y se divide el numerador del dividendo por el numerador del divisor.

Divídanse:

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. $\frac{6}{7}$ por $\frac{3}{4}$. | 4. $\frac{6}{7}$ por $\frac{3}{5}$. | 7. $\frac{7}{8}$ por $\frac{5}{7}$. | 10. $2\frac{1}{2}$ por $\frac{2}{3}$. |
| 2. $\frac{8}{9}$ por $\frac{2}{3}$. | 5. $\frac{5}{6}$ por $\frac{2}{3}$. | 8. $6\frac{1}{2}$ por $\frac{1}{2}$. | 11. 7 por $\frac{5}{6}$. |
| 3. $\frac{4}{5}$ por $\frac{2}{3}$. | 6. $7\frac{1}{2}$ por $\frac{5}{8}$. | 9. $3\frac{1}{3}$ por $\frac{3}{8}$. | 12. 9 por $\frac{3}{7}$. |

Método por invertir el divisor:

Divídanse $\frac{3}{4}$ por $\frac{2}{3}$.

$\frac{3}{4}$ divididos por 2 son iguales á $\frac{3}{8}$. El divisor es $\frac{1}{3}$ de 2, y el cociente debe ser 3 veces $\frac{3}{8}$, que son $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$. Esto se

puede expresar "invertiendo el divisor" ó multiplicando en cruz, como:

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}.$$

NOTA Á LOS PROFESORES. Este método se puede aplicar á la explicación de los ejemplos anteriores de división, si, á juicio del profesor, resulta ventajoso en este período de la enseñanza.

30. REPASO ORAL.

1. La suma de dos fracciones es $\frac{3}{4}$, una de las fracciones es $\frac{1}{3}$; ¿cuál será la otra? ($\frac{5}{12}$)

2. Si 10 naranjas valen $\frac{5}{8}$ de un peso, ¿cuánto costará una naranja?

3. ¿Cuántas divisas de $\frac{1}{16}$ de vara de largo, se pueden cortar de $\frac{7}{8}$ de una vara de cinta?

4. Un hombre dueño de $\frac{5}{6}$ de un molino vende $\frac{2}{3}$ de su parte; ¿qué parte del molino le pertenece todavía?

5. $\frac{5}{6}$ de una carga de leña se vendió en \$4.50; ¿cuánto valía la carga?

6. $\frac{3}{7}$ de 42 son $\frac{2}{11}$; ¿de qué número?

7. Dando á cada persona $\frac{1}{3}$ de un barril de harina; entre cuántas personas se repartirán $5\frac{2}{3}$ de barriles?

8. Quiero poner $4\frac{3}{4}$ libras de azúcar en cajitas de $\frac{1}{8}$ de libra; ¿cuántas cajas necesito?

9. Á \$8 $\frac{1}{3}$ la vara, ¿cuánto costarán $\frac{3}{5}$ vara de terciopelo?

10. Á \$ $\frac{3}{5}$ la vara, ¿cuántas varas de género se pueden comprar con \$8 $\frac{1}{3}$?

11. Si un jarro contiene $\frac{3}{4}$ de un galón de aceite, ¿cuántos jarros iguales se necesitarán para poner 6 galones?

12. Si 3 libras de café valen \$1, ¿qué parte de las 3 libras se pueden comprar por 25 centavos? ¿Y qué parte de una libra?

13. Vendí un libro en $\frac{2}{3}$ de un peso, que es $\frac{1}{5}$ de un peso menos de lo que me costó; ¿qué parte de un peso me costó el libro?

14. Las naranjas se venden á 3 por un real; ¿cuánto valen $2\frac{1}{4}$ docenas?

15. Si $\frac{5}{8}$ de una yarda de cinta valen 25 centavos, ¿cuánto valdrá $\frac{1}{4}$ de una vara?

16. ¿Cuánto tiene de largo la cerca de una finca que tiene $\frac{1}{2}$ legua de largo y $\frac{1}{5}$ legua de ancho?

17. Con $\frac{7}{8}$ de una mano de papel se hizo una libreta; ¿cuántas manos de papel se necesitarán para hacer 40 libretas iguales?

18. Roberto vendió su carrito en \$ $1\frac{1}{5}$, perdiendo $\frac{1}{2}$ de lo que le costó; ¿cuánto le costó?

19. Un pedazo de hielo de $\frac{3}{4}$ de un pié de grueso flota $\frac{1}{8}$ sobre el agua; ¿qué parte le queda sumergida? ¿Cuántas pulgadas?

20. Un muchacho compró $1\frac{7}{25}$ arrobas de nueces en \$2 y las vendió á 10 centavos la libra; ¿cuánto ganó?

21. La diferencia entre dos fracciones es $\frac{5}{12}$. Uno de las fracciones es $\frac{1}{3}$; ¿cuál es la otra?

22. Un padre tiene 42 años, y $\frac{1}{7}$ de su edad es $\frac{1}{3}$ de la edad de su hijo. ¿Cuántos años tiene el hijo?

23. Los plátanos se venden á $\frac{5}{8}$ de una docena por $\frac{1}{5}$ de un peso. Á ese precio, ¿cuánto costarán 60 plátanos?

24. 3 veces $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{3}$, ¿es cuántas veces $\frac{2}{5}$?

25. $2\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{3} = ?$ $3\frac{1}{3} \times 6\frac{1}{2} = ?$ $6\frac{1}{8} - 5\frac{1}{4} = ?$

26. Gasté $\frac{1}{20}$ de $\frac{4}{5}$ de un peso, y con el resto compré naranjas á $\frac{3}{5}$ de peso la docena. ¿Cuántas docenas compré?

27. ¿Cuánto costarán $10\frac{1}{2}$ libras de azúcar á $6\frac{1}{2}$ centavos la libra?

28. Hay $16\frac{1}{2}$ piés en un rollo de alambre. ¿Cuántos piés habrán en 5 rollos iguales?

29. Si unos zapatos que costaron \$ $3\frac{3}{4}$ el par se venden á $\frac{5}{6}$ del costo, ¿cuántos pares se pueden comprar con \$25?

30. Horacio gana \$ $1\frac{1}{2}$ al día. ¿En cuántos días ganará \$50?

31. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. Tres piezas de género tienen $44\frac{3}{4}$ varas, $39\frac{2}{9}$ varas, y $53\frac{1}{3}$ varas respectivamente; ¿cuántas varas son por todo?

2. Un campesino vendió dos cargas de heno, una en \$ $15\frac{3}{4}$ y otra en \$ $18\frac{2}{3}$, y recibió \$29; ¿cuánto se le debe todavía?

3. Pagué \$ $365\frac{1}{8}$ por un caballo, y lo vendí por $\frac{4}{5}$ de lo que me costó; ¿cuánto perdí?
4. Divídanse $\frac{7}{12}$ de $2\frac{3}{8}$ por $\frac{5}{8}$ de $8\frac{3}{4}$.
5. Si un hombre viaja 680 leguas en $8\frac{3}{4}$ días, ¿qué distancia habrá viajado en $5\frac{1}{2}$ días?
6. Un minero extrajo $16\frac{1}{8}$, $21\frac{3}{16}$, y $18\frac{1}{8}$ onzas de oro. Perdió en el lavado $3\frac{3}{8}$ onzas. ¿Cuánto oro le quedó?
7. Gané en una semana \$ $13\frac{2}{5}$, \$ $15\frac{3}{9}$ en otra, \$ $11\frac{2}{3}$ en otra, y \$ $18\frac{1}{5}$ en otra; ¿cuánto gané en las cuatro semanas?
8. Luís vendió un caballo en \$ $185\frac{3}{7}$, y perdió \$ $9\frac{5}{9}$. ¿Cuánto le costó el caballo?
9. Un sastre compró 47 varas de género; guardó $8\frac{3}{8}$ varas, y vendió el resto á \$ $3\frac{1}{3}$ la vara. ¿Cuánto sacó?
10. De 240 cordeles de terreno, $43\frac{2}{5}$ cordeles se vendieron á un hombre, y $\frac{1}{3}$ del resto á otro. ¿Cuántos cordeles quedan sin vender?
11. Un hacendado de Santa Clara tiene tres fincas; la primera le produce $219\frac{4}{9}$ fanegas de trigo; la segunda $407\frac{3}{9}$, y la tercera $328\frac{1}{8}$. Remitió $458\frac{5}{8}$ fanegas al molino, y vendió 189 fanegas. ¿Cuántas fanegas le quedaron sin vender?
12. Si los $\frac{5}{9}$ de un molino se tasan en \$6335, ¿cuánto valen tres cuartos del resto?
13. Una persona gastó $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{5}$, y $\frac{1}{4}$ de su dinero, y le quedaron \$108; ¿cuánto tuvo al principio?

14. Si $9\frac{1}{2}$ toneladas de heno valen \$95, ¿cuántas toneladas se pueden comprar por \$108?
15. Si $18\frac{2}{3}$ docenas de huevos valen \$ $41\frac{2}{5}$, ¿cuánto costarán $13\frac{3}{4}$ docenas?
16. ¿Cuántas libras de mantquilla á $16\frac{2}{3}$ centavos la libra se darán por $24\frac{2}{3}$ libras de azúcar á $6\frac{1}{4}$ centavos la libra?
17. $1\frac{1}{4} \div 2\frac{2}{5} \times 8\frac{1}{2} = ?$
18. Multiplíquense $1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{3}$ por $\frac{3}{7} \div 4\frac{1}{2}$.
19. Hállese el valor de $\frac{3}{8} \times 2\frac{5}{7} \div (1\frac{6}{7} - \frac{3}{4})$.
20. ¿Cuál es el valor de $\frac{2}{3} \times \frac{1}{12} \div \frac{1}{18} \times 5\frac{1}{2}$?
21. ¿Cuántas semanas tardaré en gastar \$182, si mis gastos semanales son \$ $22\frac{3}{4}$? Si mis entradas son \$ $37\frac{1}{2}$ á la semana, ¿cuánto ahorraré en ese tiempo?
22. Compré la mitad de una abacería por \$1100. Al año vendí $\frac{1}{3}$ de mi parte en \$500. Á esa razón ¿cuánto vale la abacería? ¿Que parte de ella me queda?
23. La renta de una finca de Don Pedro este año es de \$4500. Un noveno de esta suma es igual á cuatro veces la renta de la huerta de Don Juan. ¿Cuál es la renta de la huerta? ¿Cuántas veces mayor es la renta de la finca que la de la huerta?
24. D. Juan tiene 48 años. La edad de su esposa y de sus hijos se expresa en partes de la suya como sigue: su esposa $\frac{1}{2}$ de su edad; Juan $\frac{3}{8}$; María $\frac{5}{16}$; Susana $\frac{1}{4}$ y Roberto $\frac{1}{8}$. ¿Cuál es la edad de cada uno? ¿Cuál es el total de sus edades?

CAPÍTULO V.

FRACCIONES DECIMALES.

1. Dibújese una línea de diez piés de largo ; divídase en diez partes iguales. ¿Cómo se llama cada una de esas partes ?

Divídase cada décimo en diez partes iguales. Un décimo de un décimo ¿qué parte es de toda la línea ?

Un décimo de un centésimo ¿qué parte es de toda la línea ?

Un décimo de un milésimo ¿qué parte es de toda la línea ?

¿Cuántos milésimos hacen un centésimo ?

¿Cuántos centésimos hacen un décimo ?

Estas partes se llaman partes decimales.

Un real es un decimal de un peso ; un centavo es un decimal de un real.

2. Una *fracción decimal* es una ó más partes decimales de la unidad. El denominador es diez ó una potencia de diez.

3. En los quebrados comunes se escriben los dos términos, mientras que en los decimales el

denominador se indica por el lugar que ocupa la cifra de la derecha del numerador con respecto al punto decimal.

4. El punto decimal es un punto puesto á la izquierda del lugar de las decenas, para indicar los órdenes decimales.

Empezando en el punto decimal, el primer lugar de la derecha se llama *décimas*; el segundo *centésimas*; el tercero *milésimas*; &ª. La fracción $\frac{2}{10}$ se escribe .2; la fracción $\frac{2}{100}$ se escribe .02.

2.	unidades.
.2	decenas.
.02	centésimas.
.002	milésimas.
.0002	diezmilésimas.
.00002	cientmilésimas.
.000002	millonésimas.

5. Para leer decimales, se leen como si fueran enteros y se da el nombre del lugar de la última cifra decimal. 4 décimas y 5 centésimas son igual á 45 centésimas (.45). 4 centésimas y 5 milésimas son igual á 45 milésimas (.045).

6. Un mixto decimal es un entero y un decimal escritos juntos, como un solo número ; como, 5.02.

7. Los órdenes decimales disminuyen su valor de izquierda á derecha, y aumentan su valor de derecha á izquierda, como los enteros.

0	0	0	0	0	0	0	0
.							
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Escríbanse en la pizarra los ceros y la coma como antecede.

Escríbanse debajo, 2 en el lugar de las décimas, 2 en el lugar de las decenas, 0 en el de las unidades, y léase el número.

Escríbanse 6 en el lugar de las centenas y en el lugar de las centésimas, lléncese el lugar de las décimas, unidades y decenas con ceros, y léase el número.

8. Léanse los siguientes decimales:

.5	.06	145	3.45	.700
.05	.60	.265	4.89	4.900
.15	.56	.103	5.07	4.009
.30	.84	.047	7.008	6.800
.45	.96	.006	9.037	6.080

9. Exprésense en forma decimal los siguientes:

$\frac{6}{10}$,	$\frac{4}{10}$,	$\frac{35}{100}$,	$\frac{75}{100}$,	$\frac{230}{1000}$,	$\frac{350}{1000}$,	$6\frac{8}{10}$,	$25\frac{4}{100}$,	$36\frac{4}{1000}$.
6 centésimas.	19 centésimas.	60 milésimas.						
25 centésimas.	40 milésimas.	9 y 7 décimas.						
301 centésimas.	97 centésimas.	6 y 7 centésimas.						

10. Léanse los siguientes:

.507	.0030	.5056	.000045
.0507	.00300	.05056	.000450
.0336	.03000	.03284	.004500

11. Exprésense en decimal:

8 diez milésimas.	3 mil, 3 milésimas.
769 diez milésimas.	3 mil, 30 milésimas.
47 millonésimas.	3 mil, 300 milésimas.
3003 cienmilésimas.	Diez y siete, y diez y siete milésimas.
2304 diezmilésimas.	Cien mil, y cien milésimas.

$\frac{65}{100}$,	$\frac{17}{1000}$,	$\frac{415}{10000}$,	$\frac{345}{100000}$,	$\frac{3450}{1000000}$,	$\frac{80}{1000000}$,	$\frac{10001}{1000000}$,
$\frac{67}{10000}$,	$\frac{60006}{100000}$,	$\frac{100001}{1000000}$.				

12. Sin cambiar de lugar el punto decimal, el valor de un decimal no se altera. Agregar uno ó varios ceros á un decimal sólo es multiplicar los dos términos de la fracción por el mismo número.

$$.6 = .60 \left(\frac{6}{10} = \frac{60}{100} \right).$$

Redúzcanse 2 centésimas á milésimas.

Redúzcanse .65 á milésimas; 95 á diezmilésimas.

Quitando los ceros de la derecha de un decimal no cambia de valor.

Redúzcanse .3000 á centésimas; .3000 á décimas.

Redúzcanse .16000 á centésimas; 4.6000 á centésimas.

13. Reducción de decimales á quebrados comunes.

Redúzcanse .96 á un quebrado común de valor equivalente.

$$.96 = \frac{96}{100} = \frac{24}{25}.$$

Escríbese el denominador debajo del decimal, suprimáse el punto, y simplifíquese el quebrado.

Redúzcanse á quebrados comunes equivalentes :

(1) .9	(6) .275	(11) .0125	(16) .0096
(2) .09	(7) .0275	(12) 5.36	(17) 90.0090
(3) .35	(8) .045	(13) 15.036	(18) 60.1600
(4) .15	(9) .009	(14) 18.005	(19) 19.2576
(5) .015	(10) .508	(15) 16.16	(20) 180.0008

14. Reducción de quebrados ordinarios á decimales.

Redúzcanse $\frac{3}{4}$ á decimal equivalente.

$\frac{3}{4} = \frac{300}{100}$, y luego $\frac{300}{100} \div \frac{4}{4} = \frac{75}{100}$, lo cual expresado como decimal es .75.

El mismo resultado se obtiene agregando cifras al numerador, dividiendo por el denominador, y separando tantas cifras decimales del cociente como ceros se agregan al numerador.

$$\begin{array}{r} 3.00) 4 \\ \underline{.75} \end{array}$$

Redúzcanse $\frac{5}{6}$ á decimal equivalente.

$$\begin{array}{r} 5.000) 6 \quad \text{ó} \quad 5.000) 6 \\ \underline{.833\frac{1}{3}} \quad \underline{.833} + \end{array}$$

Si después de agregados los ceros el numerador no da división exacta, el decimal se puede completar escribiendo el resto como quebrado común, ó poniendo el signo + después de la última cifra decimal del cociente, para indicar que la división es incompleta.

Redúzcanse á decimales :

1. $\frac{3}{8}$,	4. $62\frac{1}{2}$,	7. $\frac{1}{16}$,	10. $\frac{7}{15}$,	13. $\frac{2}{3}$,	16. $\frac{5}{12}$,
2. $30\frac{3}{4}$,	5. $\frac{4}{5}$,	8. $\frac{7}{8}$,	11. $\frac{45}{100}$,	14. $\frac{8}{125}$,	17. $16\frac{2}{3}$,
3. $\frac{1}{4}$,	6. $\frac{3}{10}$,	9. $\frac{13}{50}$,	12. $33\frac{1}{3}$,	15. $12\frac{2}{25}$,	18. $\frac{2}{112}$,

15. ADICIÓN DE DECIMALES.

¿Cuál es la suma de 5 décimos y 3 décimos?
¿8 décimos y 9 décimos?

$$8 \text{ décimos} + 9 \text{ décimos} = 17 \text{ décimos} = 1.7.$$

¿Cuál es la suma de 25.4, 120.7, 216.009 y .496?

$$\begin{array}{r} 25.4 \\ 120.7 \\ 216.009 \\ .496 \\ \hline 362.605 \end{array}$$

Escríbanse los números de modo que los de un mismo orden formen columna. Empiécese á sumar por la derecha, como si fueran enteros. Póngase el punto decimal á la izquierda de los décimos.

Súmense :

- (1) .680, .729, .006, .3, .40, y .400.
- (2) 65.789, 36.908, 45.8, y 3001.601.
- (3) 8.675, 34.6004, .0007, .89070, y 189.3.
- (4) 1009.09, 3040.60, 10001.345, .0009, y 987.
- (5) 26.5 varas + 95.7 varas + 67.25 varas + 9.48 varas.
- (6) 9 y 101 milésimas, 7 y 3 décimas, 15 y 75 centésimas, 38 y 25 milésimas.
- (7) Ciento once milésimas; diez y seis millonésimas; ciento cinco y ciento cinco milésimas, trescientas cincuenta y trescientas cincuenta millonésimas.

16. SUSTRACCIÓN DE DECIMALES.

De 45.75 réstense 26.9.

$$\begin{array}{r} 45.75 \\ 26.9 \\ \hline 28.85 \end{array}$$

Escríbanse los números de modo que las unidades de un mismo orden queden en la misma columna, réstense como los enteros, y póngase el punto á la izquierda de los décimos.

De 64.7 réstense 19.013.

64.700 Si hay más cifras decimales en el sustraendo
19.013 que en el minuendo, se ponen ceros en los lugares
donde no haya cifra alguna.

Hállese la diferencia entre:

- (1) 303.48 y 199.09.
- (2) 87.076 y 65.0005.
- (3) 1005.15 y 105.0150.
- (4) .8 y .08.
- (5) 9 décimas y 9 diezmilésimas.
- (6) 101.009 y 81.998.
- (7) 1616.1616 y 987.90.
- (8) 7 centésimas y 7 millonésimas.
- (9) 90 centésimas y 90 milésimas.
- (10) De la suma de 48.12 y 95.19 réstense 60.2.
- (11) De la suma de 96.009 y 84.325 réstense 75.0016.

MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES.

17. Dos veces 8 décimas ¿cuántas décimas son?

$$2 \text{ veces } .8 = 16 \text{ décimas} = 1.6.$$

3 veces 9 décimas ¿cuántas décimas son?

$$\frac{3}{10} \times \frac{9}{10} = ? \quad \frac{3}{10} \times \frac{3}{100} = ? \quad \frac{5}{100} \times \frac{5}{100} = ?$$

Dése el resultado en decimales.

¿Cuál será el producto de décimas multiplicadas por décimas? ¿Centésimas por centésimas? ¿Décimas por centésimas? ¿Centésimas por milésimas?

Multiplíquense $\frac{6}{10}$ por $\frac{4}{100}$. Multiplíquense $\frac{5}{100}$ por $\frac{5}{1000}$.

Dése el resultado en decimales.

El producto de milésimas por décimas es diezmilésimas.
El producto contiene tantas cifras decimales como haya en ambos factores.

$$\frac{424}{1000} \times \frac{6}{10} = \frac{2544}{10000} \quad \begin{array}{r} .424 \\ .6 \\ \hline .2544 \end{array}$$

18. Multiplíquense .253 por .35.

Multiplíquense como números enteros, y sepárense del producto tantas cifras decimales como haya en el multiplicando y en el multiplicador. Si no hubiere en el producto bastantes cifras, se agrega á la izquierda un cero por cada cifra que falte.

$$\begin{array}{r} .253 \\ .35 \\ \hline 1265 \\ 759 \\ \hline .08855 \end{array}$$

Multiplíquense:

- | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| (1) .386 por .47. | (5) 49.3 por .064. | (9) 376 por 3.06. |
| (2) .231 por .36. | (6) 492 por 3.8. | (10) 376 por 30.6. |
| (3) 48.2 por 25. | (7) 384.45 por .64. | (11) .009 por .009. |
| (4) 48.2 por .25. | (8) 38.445 por .64. | (12) .096 por .75. |

DIVISIÓN DE DECIMALES.

19. ¿Cuál es el cociente de 8 décimas divididas por 4? ¿De 8 décimas divididas por 4 décimas?

¿Cuántas veces hay 3 centésimas en 9 centésimas? ¿3 milésimas en 9 milésimas?

¿Cuál es el cociente de $\frac{6}{10} \div 2$? ¿ $.6 \div 2 = ?$

¿Cuál es el cociente de $\frac{6}{10} \div \frac{2}{10}$? ¿ $.6 \div .2 = ?$

¿Cuál es el producto de $.7 \times .7$? ¿ $.49 \div .7 = ?$

¿Cuál es el producto de $.08 \times .08$? ¿ $.0064 \div .08 = ?$

¿ $2.6 \times 4 = ?$ ¿ $10.4 \div 4 = ?$ ¿ $10.4 \div 2.6 = ?$

El dividendo es el producto del divisor por el cociente. El cociente contiene tantas cifras decimales como tenga de más el dividendo que el divisor.

20. Divídanse 16.048 por 3.4. Divídanse 9.5 por .25.

$$\begin{array}{r} 16.048 \overline{) 3.4} \\ \underline{13.6} \\ 2.44 \\ \underline{2.38} \\ 68 \\ \underline{68} \end{array} \quad \begin{array}{r} 9.50 \overline{) .25} \\ \underline{75} \\ 200 \\ \underline{200} \end{array}$$

$$9.5 = 950 \text{ centésimas} \div 25 \text{ centésimas} = 38, \text{ un número entero.}$$

Divídanse como enteros y sepárense en el cociente tantas cifras decimales como tenga de más el dividendo que el divisor.

- NOTAS. 1. Cuando el dividendo tenga menos cifras decimales que el divisor, se agregan ceros al dividendo.
2. Cuando el cociente no tiene bastantes cifras decimales, se agregan las que faltan á la derecha del punto decimal.
3. Cuando haya residuo, la división se puede continuar agregando ceros al dividendo.

21. Divídanse:

- (1) 34.5 por .15. (6) 48.6 por .02. (11) .0456 por 9.8.
(2) 34.5 por .015. (7) 48.6 por 2. (12) .0656 por .042.
(3) 5.5 por 1.25. (8) 765 por .765. (13) 65.65 por .002.
(4) 5.5 por .0125. (9) 5.53 por .0642. (14) 450.5 por .0175.
(5) 450.5 por 1.75. (10) 2 by .0002. (15) 86.075 por 25.5.

22. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. El sustraendo es ocho mil y cuarenta y ocho diezmilésimas, y el resto ochocientos setenta y tres cienmilésimas; ¿cuál es el minuendo?

2. Hay 228.35 barriles de agua en una cisterna que puede contener 410.5 barriles; ¿cuántos barriles se necesitan para llenarla?

3. Á .085 de peso la docena ¿cuánto costarán $10\frac{3}{4}$ docenas de plumas?

4. De un barril que tenía 43 galones de vinagre, .125 galones se sacaron una vez, 3.5 otra y .75 otra; ¿cuántos galones quedaron en el barril?

5. Las mercancías de un establecimiento que valían \$ 8000 se quemaron; ¿cuánto perderá aquél á quién le debían el .12 de las mercancías?

6. Un galón, medida de líquidos, tiene 231 pulgadas cúbicas; ¿cuántos galones habrán en 13051.5 pulgadas cúbicas?

7. Á \$ 6.80 la hectárea de terreno ¿cuántas hectáreas tendrá una finca que cueste \$ 4258?

8. Compré 17 latas de té con 59 libras, á \$ 0.67 la libra, y dí en cambio 118 sacos de trigo, con 3.4 fanegas cada uno; ¿á como sale la fanega de trigo?

9. Cuando el dividendo es .1 y el divisor 12.8, ¿cuál es el cociente?

10. ¿Cuál es el cociente de 312.5 divididos por 85?

11. Si 38 varas de género valen \$ 180.50, ¿cuánto costarán 26 varas?

12. Á \$ 2.56 la vara ¿cuántas varas de paño se pueden comprar por \$ 98.4?

13. Un agricultor vendió á un comerciante 3 cargas de trigo con 1876 libras cada una, á \$ 16.50 la tonelada (2000 libras), y $33\frac{3}{4}$ fanegas de avena á \$ 0.75 la fanega. Recibió en pago 32 varas de género á \$ 0.85 la vara, y $23\frac{1}{2}$ varas á \$ 0.65 la vara y el resto en dinero; ¿cuánto dinero recibió?

14. Un farmacéutico vendió 375 galones de tinta, en botellas de á .375 de galón cada una. ¿En cuántas botellas vendió la tinta?

15. Vendiendo un coche en \$ 195 pierdo \$ 34.50. ¿Por cuánto lo debo vender para ganar una cantidad igual á .7 de lo que pierdo?

MONEDA DE LOS ESTADOS UNIDOS.

23. Las denominaciones de la moneda de los Estados Unidos son: *pesos, reales, centavos, y milésimos.*

El sistema monetario de los Estados Unidos está basado en el sistema decimal, — cada denominación es una parte decimal de la inmediata superior.

10 mills (milésimos) = 1 cent (centavo).

10 cents (centavos) = 1 dime (real).

10 dimes (reales) = 1 dollar (peso).

Esas son monedas metálicas acuñadas. Los billetes de banco y los certificados del Tesoro de los Estados Unidos son monedas de papel.

Las principales monedas de oro acuñadas son: la double-eagle (doble águila) (\$ 20), la eagle (águila) (\$ 10), la half-eagle (media-águila) (\$ 5), la quarter-eagle (cuarto de águila) (\$ $2\frac{1}{2}$), la moneda de \$ 3, y el peso.

Las monedas de plata son de: 5 centavos, 10 centavos, 25 centavos, 50 centavos, y \$ 1.

Las de níquel son de 3 centavos y 5 centavos.

Las de bronce son de 1 centavo y 2 centavos.

No existe la moneda llamada milésimo. Se usa esa denominación sólo en los cálculos.

24. Las reglas para las operaciones con los números decimales son aplicables también á las monedas.

Los pesos y los centavos se separan por el punto decimal.

Las dos cifras de la derecha de los pesos expresan centavos, y la tercera milésimos.

Léanse :

\$ 4.605	\$ 3.078	\$ 8.707	\$ 0.005
\$ 4.065	\$ 7.077	\$ 7.007	\$ 0.095

25. Escribanse :

1. Venticinco pesos cinco milésimos.
2. Nueve pesos un centavo un milésimo.
3. Diez y siete pesos diez y siete centavos.
4. Siete pesos un centavo un milésimo.
5. Doce pesos siete y medio centavos.
6. Ciento once pesos un centavo un milésimo.
7. Mil un pesos un milésimo.
8. Dos mil dos pesos medio centavo.

26. Redúzcanse \$ 18.00 á centavos.

Un peso es igual á cien centavos.

\$ 18 = 18 veces 100 = 1800 centavos,

Para reducir pesos á centavos :

Se agregan dos ceros, y se quita el signo de pesos.

Redúzcanse \$ 18.75 á centavos.

\$18=1800 centavos. $1800+75$ centavos=1875 centavos.

Para reducir pesos y centavos á centavos :

Se quita el punto decimal y el signo de pesos.

Redúzcanse á centavos : \$ 29 ; \$ 72.75 ; \$ 30.16 ;
\$ 200.02.

Redúzcanse 80 centavos á milésimos.

1 centavo es igual á 10 milésimos. 80 centavos son iguales
á 80 veces 10 milésimos = 800 milésimos.

Para reducir centavos á milésimos :

Se agrega un cero.

Redúzcanse \$ 9 á milésimos.

Un peso = 1000 milésimos. \$ 9 = 9 veces 1000 milési-
mos = 9000 milésimos.

Para reducir pesos á milésimos :

Se agrega tres ceros y se quita el signo de pesos.

Para reducir pesos, centavos y milésimos á
milésimos :

Se quita el signo de pesos y el punto decimal.

Redúzcanse las siguientes cantidades á milésimos :

- | | | | |
|-------------|--------------|----------------|---------------|
| 1. \$ 34 | 5. \$ 24.655 | 9. \$ 18.964 | 13. \$ 13.145 |
| 2. \$ 25.25 | 6. \$ 9.12½ | 10. \$ 0.75 | 14. \$ 0.755 |
| 3. \$ 0.535 | 7. \$ 0.672 | 11. \$ 0.37½ | 15. \$ 8.62½ |
| 4. \$ 0.98 | 8. \$ 100.75 | 12. \$ 1000.62 | 16. \$ 46.024 |

27. Redúzcanse 1800 centavos á pesos.

Un peso es igual á 100 centavos. En 1800 centavos
habrá tantos pesos como veces haya 100 centavos en 1800
centavos, ó 18 pesos.

Para reducir centavos á pesos :

*Se divide por cien, poniendo el punto decimal antes
de la segunda cifra de la derecha.*

Para reducir milésimos á pesos :

*Se divide por mil, poniendo el punto decimal antes
de la tercera cifra de la derecha.*

Redúzcanse á pesos :

1200 centavos ; 12000 centavos ; 29018 centa-
vos ; 160 centavos ; 1200 milésimos ; 2500 milési-
mos ; 25000 milésimos.

28. ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN.

Para sumar ó restar moneda de los Estados
Unidos :

*Se escriben las unidades del mismo orden en la
misma columna, y se suman ó restan como simples
números, separando con el punto decimal los pesos
de los centavos.*

1. ¿Cuál es la suma de \$ 34, \$ 15.85, \$ 6.875,
\$ 0.95, y \$ 0.62½ ?

2. Hállese la suma de \$ 11.93, \$ 119, \$ 4007.62,
y \$ 30.09.

3. De \$ 62.40 réstense \$ 7.37½. (\$ 7.37½ =
\$ 7.375.)

4. De \$ 892.46 réstense \$ 495.78.

5. De \$ 500.63 réstense \$ 199.73.

29. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN.

¿Cuánto costarán 50 fanegas de trigo á \$1.62 $\frac{1}{2}$ la fanega?

$$\begin{array}{r} \$1.625 \\ 50 \\ \hline \$81.250 \end{array}$$

Á \$0.12 $\frac{1}{2}$ la caja, ¿cuántas cajas de plumas se pueden comprar por \$6.00?

$$\begin{array}{r} \$6.000 \quad \$0.125 \\ 500 \quad 48 \text{ (veces).} \\ \hline 1000 \\ \hline 1000 \end{array}$$

Respuesta: 48 cajas.

Quando el dividendo tiene menos cifras decimales que el divisor, se agregan ceros al dividendo.

Si 7 barriles de sidra se pueden comprar por \$35.87 $\frac{1}{2}$, ¿cuánto vale el barril?

$$\begin{array}{r} \$35.875(7 \\ \hline \$5.125 \end{array} \quad \text{Respuesta: } \$5.125.$$

Multiplíquense ó divídanse como enteros, y sepárense los pesos de los centavos por el punto decimal.

30. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. De la suma de \$15.75 y \$1001.10 réstense las sumas de \$101.018 y \$50.101.

2. Réstense \$0.50 de \$1.005.

3. Un hombre compró una levita por \$16, un chaleco por \$3.50, y un par de pantalones por \$5.50. ¿Con dos monedas de á cuánto pagará exactamente la compra?

4. De la suma de \$14.50 y \$12.75 réstense 6 reales y 6 milésimos.

5. De \$4.50 réstense \$0.37 $\frac{1}{2}$ centavos.

6. Un abacero compró 3 barriles de manzanas por \$6.75, una caja de limones por \$2.50, y 5 barriles de harina por \$30.00. Pagó con dos monedas de oro, y le devolvieron \$0.75. ¿De cuánto eran las monedas?

7. Á \$0.12 $\frac{1}{2}$ la vara ¿cuántas varas de muse-lina se podrán comprar por \$20.43?

8. Si $\frac{3}{4}$ de vara de género cuesta \$2.16; ¿cuánto costarán 5 $\frac{1}{2}$ piezas, de 447 varas cada una?

9. Cuando el arroz se vende á \$.075 la libra, ¿cuántas libras se pueden comprar con \$5.25?

10. ¿Cuántos días de 9 horas cada uno tiene un hombre que trabajar para ganar \$576.72, si gana 18 centavos por hora?

11. Si una señora gana \$15.00 á la semana, y gasta \$11.37 $\frac{1}{2}$, ¿en cuántas semanas ahorrará \$166.75?

12. 31.5 galones de vinagre costaron \$11.81 $\frac{1}{4}$ ¿á como se pagó el galón?

CUENTAS.

13. Tomás Diaz compró á Juan Miguel y Cía., de la Habana, el 8 de Septiembre de 1899, 18 varas de franela, á 36 centavos; 15 varas de muselina, á 23 centavos; 3 docenas de botones de seda, á 42

centavos; 18 varas olan, á $16\frac{1}{2}$ centavos; 2 trajes para niños, á \$8.50 y \$13; 3 corbatas de seda, á 85 centavos; 1 reloj, á \$16.50; $\frac{1}{2}$ docena de pañuelos, á 18 centavos cada pañuelo; 13 varas de terciopelo á \$2.75. ¿Cuánto importa el todo?

14. Juan Lopez á Alvarez y Cía., compró 13 varas de seda, á \$2.95; 6 pares de guantes, á \$1.49; $33\frac{1}{2}$ varas de olan, á 18 centavos; 19 varas de cinta, á 36 centavos; 1 docena de servilletas, á \$3.75; $19\frac{1}{2}$ varas de bordado, á 14 centavos; $6\frac{1}{2}$ varas de encaje, á 48 centavos. ¿Cuánto importa el todo?

15. Luis Sanchez compró á Lopez y Cía., 5 barriles de harina, á \$7.50 el barril; 2 barriles de azúcar quebrado, con 270 libras, á 4 centavos; 1 barril de azúcar cuadrado con 225 libras, á 6 centavos; 1 saco de café con 60 libras, á $22\frac{1}{2}$ centavos; 2 cajas de arroz con 18 libras cada una, á 9 centavos; 1 lata de té, 37 libras, á $37\frac{1}{2}$ centavos. ¿Cuánto importa el todo?

CAPÍTULO VI.

NÚMEROS DENOMINADOS Ó COMPLEJOS.

1. Una *Cantidad Simple* expresa unidades de una sola denominación; como, 4 libras.

Una *Cantidad Compuesta* expresa unidades de diferentes denominaciones reducibles á unidades de una misma denominación; como, 4 arrobas, 7 libras.

2. Un *Número Denominado* es un número compuesto de unidades denominadas.

Un *Número Denominado Simple* es el que se compone de unidades de una sola denominación.

Un *Número Denominado Complejo* es el formado de unidades de dos ó más denominaciones, que son reducibles á unidades de la misma denominación.

3. *Reducción* es el proceso de cambiar la denominación de un número sin cambiar su valor. Reducir denominados á denominaciones inferiores se llama *Reducción Descendente*. Reducirlos á especies superiores se llaman *Reducción Ascendente*.

En la reducción de los números denominados, las unidades erocen y decrecen por una escala irregular, en vez de la escala decimal como en los números simples.

centavos; 18 varas olan, á $16\frac{1}{2}$ centavos; 2 trajes para niños, á \$8.50 y \$13; 3 corbatas de seda, á 85 centavos; 1 reloj, á \$16.50; $\frac{1}{2}$ docena de pañuelos, á 18 centavos cada pañuelo; 13 varas de terciopelo á \$2.75. ¿Cuánto importa el todo?

14. Juan Lopez á Alvarez y Cía., compró 13 varas de seda, á \$2.95; 6 pares de guantes, á \$1.49; $33\frac{1}{2}$ varas de olan, á 18 centavos; 19 varas de cinta, á 36 centavos; 1 docena de servilletas, á \$3.75; $19\frac{1}{2}$ varas de bordado, á 14 centavos; $6\frac{1}{2}$ varas de encaje, á 48 centavos. ¿Cuánto importa el todo?

15. Luis Sanchez compró á Lopez y Cía., 5 barriles de harina, á \$7.50 el barril; 2 barriles de azúcar quebrado, con 270 libras, á 4 centavos; 1 barril de azúcar cuadrado con 225 libras, á 6 centavos; 1 saco de café con 60 libras, á $22\frac{1}{2}$ centavos; 2 cajas de arroz con 18 libras cada una, á 9 centavos; 1 lata de té, 37 libras, á $37\frac{1}{2}$ centavos. ¿Cuánto importa el todo?

CAPÍTULO VI.

NÚMEROS DENOMINADOS Ó COMPLEJOS.

1. Una *Cantidad Simple* expresa unidades de una sola denominación; como, 4 libras.

Una *Cantidad Compuesta* expresa unidades de diferentes denominaciones reducibles á unidades de una misma denominación; como, 4 arrobas, 7 libras.

2. Un *Número Denominado* es un número compuesto de unidades denominadas.

Un *Número Denominado Simple* es el que se compone de unidades de una sola denominación.

Un *Número Denominado Complejo* es el formado de unidades de dos ó más denominaciones, que son reducibles á unidades de la misma denominación.

3. *Reducción* es el proceso de cambiar la denominación de un número sin cambiar su valor. Reducir denominados á denominaciones inferiores se llama *Reducción Descendente*. Reducirlos á especies superiores se llaman *Reducción Ascendente*.

En la reducción de los números denominados, las unidades erocen y decrecen por una escala irregular, en vez de la escala decimal como en los números simples.

MEDIDAS PARA ÁRIDOS.

4. *Medidas para Áridos* son las empleadas para medir los granos y otras substancias secas.

Sus nombres son *cuartillo, celemin, fanega, cahiz*.

$$4 \text{ cuartillos} = 1 \text{ celemin.}$$

$$12 \text{ celemines} = 1 \text{ fanega.}$$

$$12 \text{ fanegas} = 1 \text{ cahiz.}$$

1. ¿Cuántos cuartillos hay en 4 celemines?
2. ¿Cuántos celemines hay en 6 fanegas?
3. ¿Cuántas fanegas hay en 8 cahices?

5. Redúzcanse 16 cahices, 3 fanegas, 4 celemines, y 3 cuartillos á cuartillos.

$\begin{array}{r} 16 \text{ cahices} \\ 12 \\ \hline 32 \\ 16 \\ \hline 192 \text{ fanegas} \\ 3 \\ \hline 195 \\ 12 \\ \hline 390 \\ 195 \\ \hline 2340 \text{ celemines} \\ 4 \\ \hline 2344 \\ 4 \\ \hline 9376 \text{ cuartillos} \\ 3 \\ \hline 9379 \end{array}$	<p>1 cahiz = 12 fanegas; en 16 cahices habrá 16 veces 12 fanegas = 192 fanegas.</p> <p>192 fanegas + 3 fanegas = 195 fanegas.</p> <p>1 fanega = 12 celemines; en 195 fanegas habrá 195 veces 12 celemines. 195 fanegas \times 12 = 2340 celemines. 2340 celemines + 4 celemines = 2344 celemines.</p> <p>1 celemin = 4 cuartillos; en 2344 celemines habrá 2344 veces 4 cuartillos. 2344 celemines \times 4 = 9376 cuartillos. 9376 cuartillos + 3 cuartillos = 9379 cuartillos.</p> <p>16 cahices, 3 fanegas, 4 celemines, 3 cuartillos = 9379 cuartillos.</p> <p>1. Redúzcanse 3 cahices, 4 fanegas, 5 celemines, 3 cuartillos á cuartillos.</p>
--	--

2. Redúzcanse 4 cahices, 5 fanegas, 7 celemines, 2 cuartillos á cuartillos.

3. Redúzcanse 2 cahices, 9 celemines, 2 cuartillos á cuartillos.

4. Redúzcanse 5 cahices, 9 fanegas, 6 celemines á celemines.

Para reducir un denominado complejo á su menor denominación:

Se multiplican las unidades de la especie ó denominación superior por el número de unidades de la especie inmediata inferior que compongan una superior, agregando al producto las unidades que hubiere de esta denominación.

Se procede de igual manera con todas las demás especies, hasta llegar á la denominación deseada.

6. Reducir 689 cuartillos á cahiz.

$\begin{array}{r} 1 \text{ } 689 \div 4 \text{ cuartillos} \\ 4 \text{ } 172 \div 12 \text{ celemines} \\ 2 \text{ } 14 \div 12 \text{ fanegas} \\ \hline 1 \text{ cahiz} \end{array}$	<p>En 689 cuartillos habrá tantos celemines como veces haya 4 cuartillos en 689 cuartillos. En 689 cuartillos hay 172 veces 4 cuartillos, y sobra 1 cuartillo; luego en 689 cuartillos hay 172 celemines, y sobra 1 cuartillo.</p>
--	--

En 172 celemines habrá tantas fanegas como veces haya 12 celemines en 172 celemines. En 172 celemines hay 14 veces 12 celemines, y sobran 4 celemines; luego en 172 celemines hay 14 fanegas, y sobran 4 celemines.

En 14 fanegas habrá tantos cahices como veces haya 12 fanegas en 14 fanegas. En 14 fanegas hay 1 vez 12 fanegas, y sobran 2 fanegas; luego en 14 fanegas hay 1 cahiz, y sobran 2 fanegas.

En 689 cuartillos hay 1 cahiz 2 fanegas 4 celemines y 1 cuartillo.

1. Reducir 817 cuartillos á cahiz.
2. Reducir 982 celemines á cahiz.
3. Reducir 798 cuartillos á fanegas.

Para reducir un denominado de especie inferior á denominación superior :

Se divide el número dado por el número de unidades de su especie que compongan una unidad de la especie inmediata superior.

Se divide este cociente y los sucesivos de igual manera, hasta llegar á la denominación pedida.

El último cociente con los diferentes residuos de los diferentes órdenes será el resultado pedido.

7. MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS.

Estas medidas se usan para medir los líquidos. Sus denominaciones son: botellas, galones, garra- fones, cuarterolas, barricas, pipas.

- 5 botellas = 1 galon.
- 5 galones = 1 garrafón.
- 25 botellas = 1 garrafón.
- $6\frac{1}{2}$ garrafones = 1 cuarterola.
- 12 garrafones = 1 barrica.
- 24 garrafones = 1 pipa.

1. Redúzcanse 4 galones á botellas.
2. Redúzcanse 3 garrafones á galones.
3. Redúzcanse 3 garrafones á botellas.
4. Redúzcanse 4 cuarterolas á garrafones.
5. Redúzcanse 3 barricas á garrafones.
6. Redúzcanse 2 pipas á garrafones.

8. MEDIDAS DE PESO.

Se usan para hallar el peso de todos los artículos, excepto el oro, plata y las piedras preciosas. Sus denominaciones son *adarme, onza, libra, arroba quintal, tonelada.*

- 16 adarme = 1 onza.
- 16 onzas = 1 libra.
- 25 libras = 1 arroba.
- 4 arrobas = 1 quintal.
- 20 quintales = 1 tonelada. †

1. Redúzcanse 3 toneladas á onzas.
2. Redúzcanse 4 quintales á libras.
3. Redúzcanse 4 toneladas á libras.
4. Redúzcanse 3 quintales á onzas.

9. MEDIDAS DE PESO PARA ORO, DIAMANTES, Y PIEDRAS PRECIOSAS.

El oro, plata y piedras preciosas se pesan por quilates.

- 1 quilate = 4 gramos.
- $\frac{1}{2}$ quilate = 2 gramos.
- $\frac{1}{4}$ quilate = 1 gramo.

Hay pesos más pequeños de fracciones de quilates $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$ de quilate. ®

10. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿Cuántos paquetes de 3 cuartillos de avena se pueden hacer con 1 cahiz 3 fanegas y 9 celemines?
2. ¿Cuánto vale una barrica de vinagre á 35 centavos el galón?

3. Un frutero compró 420 cajas de peras que pesaban 6 libras cada una, á 25 centavos la libra; ¿cuánto le costaron las peras?

4. Á 7 centavos la libra, ¿cuánto costarán 14 barriles de carne que pesan 132 libras cada uno?

5. Si un caballo se come 6 cuartillos de avena al día, ¿cuánto tiempo le durarán 2 cahices?

II. MEDIDAS LINEALES.

Medidas lineales ó de longitud se usan para medir las distancias y el largo de los cuerpos.

Sus denominaciones son *línea, pulgada, pié ó tercia, vara, cordel, y legua.*

12 líneas = 1 pulgada.

12 pulgadas = 1 pié ó tercia.

3 piés = 1 vara.

24 varas = 1 cordel.

5000 varas = 1 legua.

1. Redúzcase 12 pulgadas á líneas.
2. Redúzcase 23 varas á pulgadas.
3. Redúzcase 4 cordeles á piés.
4. Redúzcase 12 leguas á varas.
5. Redúzcase 98 cordeles 14 varas y 2 piés á pulgadas.
6. Mídase el largo de la clase y dígase en varas, piés y pulgadas.

7. $\frac{3}{4}$ de un cordel ¿cuántas varas son?

8. 20 varas ¿qué parte es de un cordel?

9. Un hombre camina 32 varas por minuto, ¿cuánto caminará en 5 horas? Dígase el resultado en varas y también en las diferentes especies.

10. En un bulto de sogá hay 40 mazos con 15 varas; ¿cuántas varas hay en el bulto?

11. Desde *A* hasta *B* hay 4 cordeles; ¿cuántas varas hay? ¿Cuántas pulgadas?

12. ¿Cuánto tardará un hombre en caminar 3 leguas, si camina 12 varas por minuto?

MEDIDAS CUADRADAS.

12. Se emplean para medir las superficies.

Sus denominaciones son, *pulgada cuadrada, pié cuadrado, y vara cuadrada.*

144 pulgadas cuadradas = 1 pié cuadrado.

9 piés cuadrados = 1 vara cuadrada.

13. Una superficie tiene dos dimensiones, *largo y ancho.*

Una superficie plana que tiene cuatro esquinas cuadradas se llama *rectángulo.*

Un rectángulo que tiene cuatro lados iguales se llama *cuadrado.*

El *área* de una superficie es el número de unidades cuadradas que contiene.

Supóngase una mesa que tenga 4 pies de largo y 2 pies de ancho. Tendrá su superficie dos hileras de pies cuadrados de 4 pies cada una; ú 8 pies cuadrados por todo.



Para hallar el área de una superficie rectangular se toman cierto número de unidades cuadradas un determinado número de veces.

¿Cuál es el largo de un lado de una vara cuadrada?

¿Cuál es el área de un cuadrado que tiene $5\frac{1}{2}$ varas por lado?

Para hallar el área de una superficie rectangular:

Se reduce el largo y el ancho á la misma denominación, y se multiplican entre sí.

14. Redúzcanse:

1. 140 varas cuadradas á pies cuadrados.
2. 2 varas cuadradas á pulgadas cuadradas.
3. Redúzcanse 48 varas cuadradas y 3 pies cuadrados á pulgadas cuadradas.
4. 1 vara cuadrada á pulgadas cuadradas.
5. 124 varas cuadradas á pulgadas cuadradas.
6. 23328 cordeles cuadrados á varas cuadradas.
7. 10890 pies cuadrados á varas cuadradas.
8. 102400 pulgadas á varas cuadradas.
9. 104892 pies cuadrados á varas cuadradas.

15. PROBLEMAS.

1. ¿Cuántas pulgadas cuadradas de superficie tiene un vidrio de 3 pies de largo y 2 pies de ancho? (Explíquese por dibujo.)

2. ¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en $\frac{3}{4}$ de un pie cuadrado? ¿En $\frac{5}{6}$ de un pie cuadrado? (Explíquese.)

3. ¿Cuántas pulgadas de superficie tiene una mesa de 3 pies de largo y $2\frac{1}{2}$ pies de ancho?

4. Hállese el área de un piso de 12 pies por 15 pies.

5. Un piso tiene una superficie de 180 pies cuadrados; su largo es de 15 pies, ¿cuál es el ancho?

MÉDIDAS CÚBICAS.

16. *Méridas Cúbicas* se usan para medir los sólidos.

Sus denominaciones son: *pulgada cúbica, pié cúbico, y vara cúbica.*

1728 pulgadas cúbicas = 1 pié cúbico.

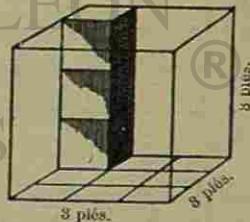
27 piés cúbicos = 1 vara cúbica.

17. Un cubo es un sólido limitado por 6 planos cuadrados.

Un pié cúbico es un cubo que tiene 6 caras planas de á un pié cuadrado cada una.

El contenido sólido de un cuerpo es el número de unidades cúbicas que contiene. La base de este cubo está dividida en pies cuadrados. Tiene

3 hileras de 3 pies cuadrados cada una, formando por todo 3 veces 3 pies cuadrados, que son 9 pies cuadrados.



Si sobre cada pié cuadrado de la base ponemos 3 piés cúbicos, tendremos 9 veces 3 piés cúbicos que son 27 piés cúbicos.

Un sólido que tiene 3 piés de largo, 3 piés de ancho y 3 piés de alto, es una vara cúbica, y tiene



27 piés cúbicos.

¿Cuántos piés cúbicos hay en $\frac{1}{3}$ de una vara cúbica?

¿Cuántos piés cúbicos hay en $\frac{1}{9}$ de una vara cúbica?

¿Cuántos piés cúbicos hay en $\frac{7}{9}$ de una vara cúbica?

Para hallar el número de unidades cúbicas que hay en un sólido rectangular:

Se multiplican el largo, ancho, y alto en la misma denominación. El producto es el numero de unidades cúbicas que contiene el sólido.



18. ¿Cuántos piés cúbicos de arena se necesitan para llenar esta caja?

¿Cuántos piés cúbicos de arena habrá en la caja, cuando la arena tenga 1 pié de alto?

¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en un pié cuadrado? ¿Cuántas pulgadas cuadradas habrá en cada una de sus caras? (Hágase un pié cúbico, usando pulgadas cúbicas.) ¿De qué unidades cúbicas

son caras estas unidades superficiales? ¿Cuántas veces hay que tomar 144 pulgadas cúbicas para formar un pié cúbico?

19. PROBLEMAS.

1. ¿Cuántas pulgadas cúbicas hay en 1 vara cúbica? ¿En $\frac{1}{3}$ de una vara? ¿En $\frac{2}{3}$ de una vara?

2. Redúzcanse 12 piés cúbicos á pulgadas cúbicas.

3. Redúzcanse 87 varas cúbicas á piés cúbicos; $62\frac{1}{2}$ varas cúbicas á piés cúbicos.

4. Redúzcanse 16 varas cúbicas á piés cúbicos.

5. Redúzcanse 20736 pulgadas cúbicas á piés cúbicos.

6. Redúzcanse 540 piés cúbicos á varas cúbicas.

7. Redúzcanse 9 varas cúbicas 7 piés cúbicos á pulgadas cúbicas.

8. Redúzcanse 18 varas cúbicas 12 piés cúbicos y 720 pulgadas cúbicas á pulgadas cúbicas.

9. Redúzcanse 1152 piés cúbicos á varas cúbicas.

10. ¿Cuántos piés cúbicos tiene una piedra rectangular de 8 piés de largo, 5 piés de ancho y 3 piés de alto? (Demuéstrese por dibujo.)

11. ¿Cuántos piés cúbicos hay en un montón de ladrillos de dimensiones siguientes: 8 ps. \times 6 ps. \times 4 ps.?

12. Una cisterna de 6 piés de largo, 5 piés de ancho y 3 piés de profundidad ¿cuántas pulgadas cúbicas contiene?

13. ¿Cuántos piés cúbicos de aire hay en un cuarto de 18 piés de largo, 15 piés de ancho y 10 de alto?

14. Para hacer un subterráneo de 16 piés de largo, 12 piés de ancho, y 8 piés de profundidad ¿qué cantidad de tierra hay que remover?

15. ¿Cuántos piés cúbicos hay en un montón de madera de 16 piés de largo, 5 piés de alto, y 4 piés de ancho?

16. Á \$27 la vara, ¿cuánto costará excavar una bóveda de 18 piés de largo, 14 de ancho, y 9 de profundidad?

17. ¿Cuántos piés cúbicos tiene un madero de 18 pulgadas ancho, 8 de grueso, y 12 piés de largo?

18. ¿Cuánto vale un montón de madera de 82 piés de largo, 5 piés de alto, y 4 piés de ancho, á \$4.50 cada 128 piés cubicos?

MEDIDAS DE TIEMPO.

20. Las *Medidas de Tiempo* se usan para medir el tiempo. Las denominaciones son: *segundos, minutos, horas, días, semanas, meses, años, y siglos.*

60 segundos = 1 minuto.

60 minutos = 1 hora.

24 horas = 1 día.

7 días = 1 semana.

365 días = 1 año común.

366 días = 1 año bisiesto.

100 años = 1 siglo.

Febrero tiene 28 días, excepto en los años bisiestos cuando tiene 29.

Septiembre, abril, junio, y noviembre cada uno tiene 30 días; los demás meses, menos febrero, tienen 31 días.

En los cálculos mercantiles se considera que un mes tiene 30 días.

21. Redúzcanse:

- 12 horas á segundos; 5 días á minutos.
- 8 días, 12 horas, y 40 minutos á segundos.
- ¿Cuántos minutos hay en el mes de febrero de un año bisiesto?

Redúzcanse á denominaciones superiores:

- 1440 minutos á días; 86400 segundos á días.
- 52560 horas á años; 4743856 minutos á años.

22. MEDIDAS DIVERSAS.

PAPEL.		CONTANDO.	
5 pliegos	= 1 cuadernillo.	12 cosas	= 1 docena.
5 cuadernillos	= 1 mano.	12 docenas	= 1 gruesa.
20 manos	= 1 resma.		
2 resmas	= 1 bulto.		
5 bultos	= 1 fardo.		

23. ADICIÓN DE LOS NÚMEROS DENOMINADOS.

¿Cuál es la suma de 2 garrafones 4 galones, 3 botellas 10 garrafones, 3 galones 4 botellas, 9 garrafones 4 galones 2 botellas?

gar. gal. bot. Se escriben los números de una misma especie en columna, y se empieza á sumar por la especie menor. 3 botellas, 4 botellas y 2 botellas son 9 botellas.

23 2 4 9 botellas son igual á 1 galón y 4 botellas; escribo 4 botellas en la suma de su columna, y guardo el galón para sumarlo con los galones.

1 galón, 4 galones, 3 galones, 4 galones, igual á 12 galones. 12 galones son iguales á 2 garrafones y 2 galones; pongo 2 galones en su columna, y guardo 2 garrafones para los garrafones.

2 garrafones, 2 garrafones, 10 garrafones, y 9 garrafones son 23 garrafones.

1. Súmense 14 qtls. 3 @s. 14 lbs. 2 onz., 2 qtls. 3 @s. 9 lbs. 14 onz., 10 qtls. 2 @s. 14 lbs. 9 onz.

2. Súmense 4 v^s. 2 p^s. 9 plg., 7 v^s. 1 p^s. 8 plg., 9 v^s. 1 p. 10 plg., 14 v^s. 2 p^s. 6 plg.

3. Súmense 4 calices 9 fanegas 11 celemines, 10 calices 7 fanegas 8 celemines, 2 calices 9 fanegas 6 celemines.

4. Súmense 2 semanas 4 días 3 horas, 16 semanas 6 días 9 horas, 5 semanas 3 días 5 horas y 35 minutos.

24. SUSTRACCIÓN DE LOS NÚMEROS DENOMINADOS.

De 14 quintales 3 arrobas 5 libras réstense 8 quintales 2 arrobas 9 libras.

qtls. @s. lb. Se escriben las unidades de una misma denominación en la misma columna, y se empieza á restar por la derecha.

6 0 21 9 libras no se pueden quitar de 5 libras;

tomamos una arroba que reducida á libras nos da 25 libras más 5 libras son 30 libras; 30 libras menos 9 libras quedan 21 libras.

Si de 2 arrobas restamos 2 arrobas, nos dará un cero que ponemos en el lugar de las arrobas.

14 quintales menos 8 quintales son 6 quintales.

1. De 6 fanegas 9 celemines 3 cuartillos réstense 3 fanegas 6 celemines 2 cuartillos.

2. De 14 varas 2 piés 8 pulgadas réstense 9 varas 4 piés 7 pulgadas.

3. De 6 quintales 3 arrobas 14 libras 6 onzas réstense 4 quintales 2 arrobas 9 libras 5 onzas.

4. ¿Cuál es la diferencia de tiempo entre el día 25 de diciembre de 1876 y el día 12 de octubre de 1892?

años	meses	días	
1892	10	12	Se escribe la primera fecha (1876, 12 meses, 25 días), debajo de la última, y se resta, llevando 30 días á los meses y 12 meses á los años.
1876	12	25	
	15	9	17

5. ¿Cuál es la diferencia de tiempo entre el 4 de julio de 1876 y el 1 de enero de 1892?

25. MULTIPLICACIÓN DE LOS NÚMEROS DENOMINADOS.

Multiplíquense 143 varas 2 piés 9 pulgadas por 5.

va. p^s. pulg^s. Cinco veces 9 pulgadas son 45 pulgadas, que son 3 piés y 9 pulgadas.

719 1 9 Se escriben 9 pulgadas en su lugar, y se guardan los 3 piés para agregarlos al producto de los piés.

Cinco veces 2 piés son 10 piés, y 3 piés que teníamos, son 13 piés, que hacen 4 varas, y sobra 1 pié que se escribe en el lugar de los piés. Cinco veces 143 varas, son 715 varas, y 4 que teníamos, son 719.

Multiplíquense :

1. 50 v^s. 2 p^s. 11 plg^s. 6 li^s. por 6.
2. 5 garrafones 4 glns. 3 bts. por 12.
3. 6 qtls. 3 @s. 14 lbs. 9 onz. por 8.
4. 18 v^s. cúb. 7 p^s. cúb. 9 plg^s. cúb. por 7.
5. 16 v^s. cuads. 7 p^s. cuads. 86 plg^s. cuads. por 5.
6. 9 años 7 meses 15 días por 4.
7. ¿Qué cantidad de trigo hay en una carga de 18 sacos con 8 @s. 9 lbs. cada uno?
8. ¿Cuál es el área de 3 fincas que tienen 3640 v^s. por 120 v^s. cada una?
9. Enrique tiene 9 años, 6 meses y 15 días. Esto es un cuarto de la edad de su padre; ¿cuál es la edad del padre?

26. DIVISIÓN DE LOS NÚMEROS DENOMINADOS.

Divídanse 21 semanas, 5 días, 14 horas y 9 minutos por 6.

$\frac{1}{6}$ de 21 semanas son 3 semanas, y sobran

s.	d.	h.	m.	3 semanas. 3 s. = 21 d. 21 d. + 5 d. = 26 d.
21	5	14	9	$\frac{1}{6}$ de 26 d. = 4 d. y quedan 2 días. 2 días
3	4	10	21 $\frac{1}{2}$	= 48 horas. 48 horas + 14 horas = 62 h.

 $\frac{1}{6}$ de 62 h. = 10 h. y quedan 2 h. 2 h. = 120 m. 120 m. + 9 m.
 = 129 m. $\frac{1}{6}$ de 129 m. = 21 $\frac{1}{2}$ m.

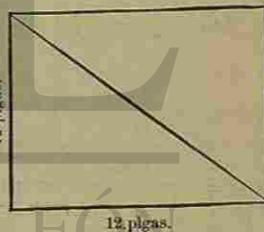
Divídanse:

1. 50 v^s. 2 p^s. 7 plgs. por 6.
2. 25 gfn. 3 glns. 2 btlls. por 5.
3. 14 qtls. 2 @s. 19 lbs. por 8.
4. 18 h. 25 m. 18 sgdos. por 4.

5. 20 v^s. cúb^s. 20 p^s. cúb^s. 9 plgs. cúb^s. por 7.
6. 28 v^s. cuads. 7 p^s. cuads. 120 plgs. cuads. por 9.
7. Si un hombre cava una zanja de 34 varas, 2 piés, y 2 pulgadas en 6 días, ¿qué extensión cavará por día?
8. ¿Cuántas botellas de vino contendrá una pipa que tiene 7 galones?
9. ¿Cuántos sacos de 2 $\frac{1}{2}$ @s. se sacarán de un depósito que tiene 389 @s. y 20 libras?

27. PROBLEMAS DIVERSOS.

1. ¿Cuántas pulgadas cuadradas tiene una superficie rectangular de 9 plgs. por 12 plgs.?
2. ¿Cuántas pulgadas cuadradas hay en un pedazo de vidrio triangular que tiene 12 pulgadas de base y 9 de altura?



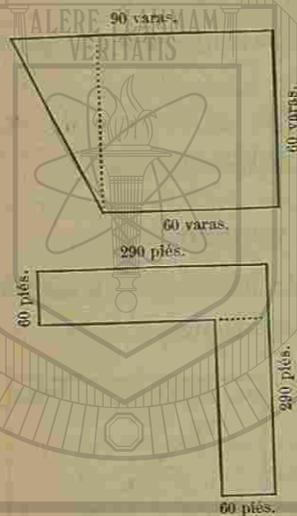
El área ó superficie de un triángulo es la mitad del área de un rectángulo con la misma base y altura. Considerando un lado del triángulo como base, médase desde la base al ángulo opuesto, por la altura. El pedazo de vidrio tiene la mitad de 108 pulgadas cuadradas = 54 pulgadas cuadradas. 4 $\frac{1}{2}$ pulgadas (la mitad de la altura) multiplicado por 12 (base) da 54 pulgadas cuadradas — el área del triángulo.

Para hallar el área de un triángulo:

Multiplíquese la base por la mitad de la altura.

3. ¿Cuántos piés cuadrados hay en una plaza de forma triangular, cuya base tiene 5000 piés y la altura 4500 piés?

4. ¿Cuántas varas cuadradas tiene un terreno triangular cuya base es de 20 varas y la altura de 14 varas?

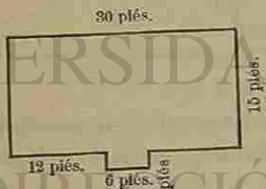


5. Hállese el número de varas en un terreno de la figura del diagrama.

Primero, búsqese el área del cuadrado, y luego el del triángulo.

6. Hállese del diagrama el número de varas cuadradas que se necesitan para el suelo de un corredor.

Divídase en dos rectángulos, y hállese el área de cada uno.



7. Hállese el número de varas cuadradas del suelo de este cuarto.

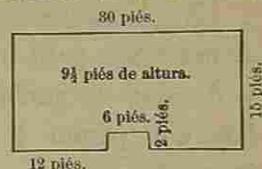
Divídase en dos rectángulos, uno de los cuales tendrá 2 piés por 6 piés.

8. ¿Cuántas varas cuadradas tendrá el techo?
9. ¿Cuántas varas cuadradas tendrán las paredes de un cuarto de 20 piés por 16 piés y $9\frac{1}{2}$ piés de alto, sin rebajar nada por las puertas y ventanas?

El área de las cuatro paredes de un cuarto será igual al área de un rectángulo cuyo largo sea igual á la suma de los cuatro lados, y cuyo ancho sea igual á la altura del cuarto.

$2 \times 20 \text{ piés} + 2 \times 16 \text{ piés} = 72 \text{ piés}$. $72 \text{ piés} \times 9\frac{1}{2} \text{ piés} = 684 \text{ piés cuadrados}$. $684 \text{ piés cuadrados} \div 9 = 76 \text{ varas cuadradas}$.

Dibújese un rectángulo que represente el área de las paredes del cuarto.



10. ¿Cuántas varas cuadradas hay en las paredes, piso y techo de este cuarto?

11. ¿Cuántas varas cuadradas hay en un techo cuyas vigas tienen 16 piés, y el caballete 25 piés de largo?

12. Si la altura de una escalera es de 15 piés, y cada escalón tiene 9 pulgadas de altura, ¿cuántos escalones tiene la escalera?

13. ¿Cuántas varas de alfombra de $\frac{3}{4}$ de vara de ancho se necesitarán para alfombrar el piso de un cuarto de 20 piés por 19 piés?

Debemos decidir si las tiras van al largo, ó al través, y cuánto hay que doblar ó cortar. El número de varas de cada tira, multiplicado por el número de tiras dará el número de varas que se necesitan.

En caso de poner las tiras al través del cuarto 20 piés divididos por $\frac{3}{4}$ de una vara darán el número de tiras.

$\frac{3}{4}$ de una vara es igual á $2\frac{1}{4}$ piés. 20 piés divididos por $2\frac{1}{4}$ piés es igual á $8\frac{2}{5}$ veces. $8\frac{2}{5}$ es el número de tiras que se necesitan. Necesitamos 9 tiras y nos sobra $\frac{1}{5}$ del ancho de una tira para doblar. 19 piés es igual á $6\frac{1}{3}$ varas, el largo

de cada tira si las cortamos del largo del cuarto. Pero si tomamos $\frac{1}{3}$ de vara para doblar, las tiras serán de $6\frac{2}{3}$ varas de largo. $6\frac{2}{3}$ varas $\times 9 = 60$ varas son las que se necesitan.

14. ¿Cuántas varas de alfombra de $\frac{3}{4}$ varas de ancho se necesitarán para un piso de 24 piés por $15\frac{3}{4}$ piés, si las tiras se ponen atravesadas?

15. ¿Cuántas varas de alfombra de $\frac{7}{8}$ de ancho se necesitan para un cuarto de $7\frac{1}{4}$ varas de largo y 6 varas de ancho, si las tiras van atravesada y hay que perder $\frac{1}{8}$ de vara en cada tira por las juntas?

16. ¿Cuántas varas se necesitan para alfombrar una escalera de 12 escalones si cada escalón tiene 18 pulgadas de ancho y $7\frac{1}{2}$ de alto?

17. ¿Cuántas cargas de leña de 128 piés cúbicos hay en un montón de 40 piés de largo, 4 piés de ancho, y $5\frac{1}{2}$ piés de alto?

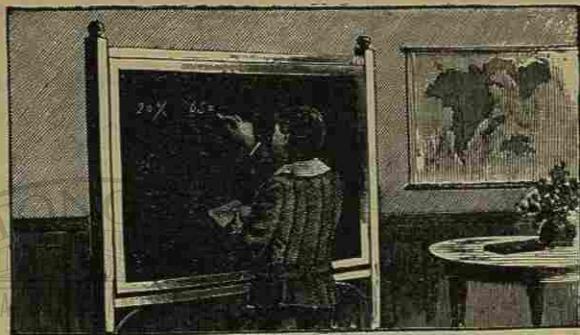
18. ¿Cuántas cargas de madera de 128 piés cúbicos se pueden colocar en un colgadizo de 24 piés de largo, 18 piés de ancho, y 12 piés de alto?

19. ¿Cuántas cajitas de 4 pulgados de largo, 3 de ancho, y 2 de alto se pueden poner en una cajon de 3 piés de largo, 2 piés de alto, y 3 piés de ancho?

20. ¿Cuántas tablas de madera de 16 piés de largo se necesitarán para cercar una finca de 440 varas de largo, por 220 varas de ancho, teniendo la cerca la altura de cuatro tablas?

21. La huerta del Sr. A. tiene 12100 varas cuadradas, y los árboles están á 60 piés uno de otro. ¿Cuántos árboles hay en la huerta?

22. ¿Cuántas cargas de arena de 1 vara cúbica cada una se necesitarán para llenar un hoyo de 45 piés de largo, 90 piés de ancho y $7\frac{1}{2}$ piés de profundidad?



CAPÍTULO VII.

TANTO POR CIENTO.

1. 1. Un hombre gastó 6 pesos por cada cien pesos que tenía. ¿Cuántos pesos gastó de 200 pesos? ¿De 300 pesos? ¿De 600?

2. 7 ¿qué parte es de 100? 9 ¿qué parte es de 100? 1 ¿qué parte es de 100?

Una centésima de un número es uno *por ciento* de ese número.

Cualquier *por ciento* de un número es tantas centésimas de él.

3. 6 centésimas de un número ¿qué tanto por ciento es de él? ¿4 centésimas? ¿10 centésimas?

4. ¿Qué tanto por ciento de un número es $\frac{5}{100}$ de él? ¿ $\frac{17}{100}$? ¿ $\frac{25}{100}$? ¿ $\frac{68}{100}$? ¿ $\frac{100}{100}$? ¿ $\frac{150}{100}$?

5. ¿Qué tanto por ciento de un número es .05 de él? ¿.15? ¿.45? ¿.12 $\frac{1}{2}$? ¿.66 $\frac{2}{3}$? ¿.03 $\frac{1}{2}$?

El signo % se llama signo del tanto por ciento; se usa en vez de las palabras por ciento; 8% se lee: 8 por ciento. $\frac{1}{3}$ % se lee: $\frac{1}{3}$ de 1 por ciento.

6. ¿Cuántas centésimas de un número es el 6% de él? ¿el 9%? ¿10%? ¿7 $\frac{1}{2}$ %? ¿50%? ¿150%?

2. Cualquier tanto por ciento de un número se puede expresar de cuatro modos: por palabras, por quebrados comunes, por decimales, y por el signo.

1. Expresense en decimales: 6%, 11%, 125%.

$$125\% = 1.25$$

2. Expresense en decimales: 12 $\frac{1}{2}$ %, 18 $\frac{3}{4}$ %, 17 $\frac{1}{2}$ %, 33 $\frac{1}{3}$ %, 87 $\frac{1}{2}$ %, 112 $\frac{1}{2}$ %.

$$18\frac{3}{4}\% = .18\frac{3}{4}$$

3. Expresense primero como quebrado común, y luego como decimal: 3%, 5%, 8%, 12 $\frac{1}{2}$ %, $\frac{3}{4}$ de 1 por ciento, $\frac{3}{5}$ de 1 por ciento, 1 por ciento, 3 por ciento, $\frac{1}{3}$ de 1 por ciento.

Primero, $\frac{3}{4}$ de 1% = $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{100}$ = $\frac{3}{400}$; segundo, $\frac{3}{4}$ % expresado en decimal = .00 $\frac{3}{4}$.

¿ $\frac{3}{4}$ % es cuántas diez centésimas, expresadas en decimal?

Escríbase y complétese la siguiente tabla:

$\frac{1}{2}$ = .50 = 50%	$\frac{3}{4}$ = .75 = 75%	$\frac{4}{5}$ = ?	$\frac{1}{8}$ = ?
$\frac{1}{3}$ = .33 $\frac{1}{3}$ = 33 $\frac{1}{3}$ %	$\frac{1}{5}$ = .20 = 20%	$\frac{1}{6}$ = ?	$\frac{3}{8}$ = ?
$\frac{2}{3}$ = .66 $\frac{2}{3}$ = 66 $\frac{2}{3}$ %	$\frac{2}{5}$ = .40 = 40%	$\frac{5}{6}$ = ?	$\frac{5}{8}$ = ?
$\frac{1}{4}$ = .25 = 25%	$\frac{3}{5}$ = .60 = 60%	$\frac{1}{7}$ = ?	$\frac{1}{9}$ = ?

3. Hallar el tanto por ciento dado de cualquier número.

1. ¿Cuál es el 5% de 300?

5% de 300 es $\frac{5}{100}$ de 300. $\frac{1}{100}$ de 300 = 3. $\frac{5}{100}$ de 300 = 15.
5% de 300 es 15. Espresado en decimales, 300 \times .05 = 15.

2. ¿Cuál es el 4% de 600? ¿800? ¿900? ¿250?
3. ¿Cuál es el 8% de 200? ¿300? ¿480? ¿560?

Exprésense los tantos en decimales.

4. ¿Cuál es el 7% de 350? ¿9% de 630?
5. ¿Cuál es el $8\frac{1}{3}\%$ de \$984.36? ($8\frac{1}{3}\% = .08\frac{1}{3}$.)
6. ¿Cuál es el 6% de \$650.80? ¿ $12\frac{1}{2}\%$ de \$500?
7. ¿Cuál es el $3\frac{1}{3}\%$ de 360 días?
8. ¿Cuál es el 110% de 250 barriles?
9. ¿Cuál es el 200% de 250 fanegas?
10. ¿Cuál es $\frac{1}{4}\%$ de \$60.50? ¿ $\frac{1}{3}\%$ de \$45?
11. Compré un sitio por \$500, y lo vendí con un 8% más; ¿cuánto gané?
12. Si un terreno que se compra por \$500 se vende un 6% menos, ¿cuánto se pierde?
13. En un colegio de 200 niños están ausentes el 6%; ¿cuántos niños faltan? ¿Cuántos hay presentes?
14. Un hombre tenía 400 cordeles de terreno, y dió á su hijo el 25%; ¿cuántos cordeles le dió?

4. Hallar el tanto por ciento que un número es de otro.

1. 4 ¿qué tanto por ciento es de 16?

El primer paso en estos problemas es hallar qué parte es un número de otro. 4 ¿qué parte es de 16?

$$1 \text{ es } \frac{1}{16} \text{ de } 16. \quad 4 \text{ es } \frac{4}{16} \text{ ó } \frac{1}{4} \text{ de } 16. \quad \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%.$$

En decimales $4.00 \overline{)16}$

22 .25

80

80

2. ¿Qué tanto por ciento de 12 es 4? ¿de 60 es 12? ¿de 56 es 8?
3. 8 ¿qué tanto por ciento es de 72? ¿15 de 45?
4. ¿Qué tanto por ciento de 90 centavos es 15 centavos? $12\frac{1}{2}$ centavos ¿qué tanto por ciento es de 75 centavos?
5. ¿Qué tanto por ciento de \$640 es \$48?
6. \$27 ¿qué tanto por ciento es de \$600? ¿\$5.10 de \$85? ¿\$17 de \$85?
7. $\frac{1}{2}$ legua ¿qué tanto por ciento es de 2 leguas?
8. Un niño compró naranjas á 3 centavos, y las vendió á 4 centavos. Compárese la ganancia con el costo. ¿Qué tanto por ciento es del costo?
9. Un comerciante compró seda á \$3 la vara, y la vendió á \$4 vara. Compárense el costo y el precio de venta; el precio de venta ¿qué tanto por ciento es del costo?
10. Una frazada que costó \$3 se vendió en \$4. El costo ¿qué tanto por ciento fué del precio de venta?

El precio de venta es el costo más ¿qué tanto por ciento del costo?

5. Hallar el número cuando se dá el tanto por ciento.

1. 30 es el 6% de ¿qué número?

1% del número es $\frac{1}{6}$ de 30, que es 5. El número pedido, ó 100% , es 100 veces 5, que es 500. 30 es 6% de 500. El mismo resultado se obtiene dividiendo el número dado por el tanto por ciento expresado en decimales.

$$\left(\frac{30}{6} \times 100\right) = (30 \div .06)$$

2. ¿ 80 es 10% de qué número? ¿ 40? ¿ 60?
3. ¿ 60 es 30% de qué número? ¿ 90? ¿ 120?
4. ¿ 100 es 50% de qué número? ¿ 80? ¿ 200?
5. ¿ 80 es 100% de qué número? ¿ 200? ¿ 50?
6. ¿ 150 es 150% de qué número? ¿ 15? ¿ 25?
7. ¿ 80 es 12½% de qué número?

Expresado en decimal $80.000 \overline{)125}$

$$\begin{array}{r} 750 \quad 640 \\ \underline{500} \\ 500 \end{array}$$

Hállase el número de que:

8. \$75.52 es el 8%. 11. \$3.35 es el 33½%.
9. \$810 es el 90%. 12. 300 barriles es el 150%.
10. \$30 es el 2%. 13. 300 cordeles es el 200%.
14. Una casa que gana \$180, que es el 6% de su valor; ¿ cuánto vale?
15. Un grabado costó \$48, que son 80% de lo que costó un cuadro al óleo; ¿ cuánto costó el óleo?
16. El ancho de una mesa es 4 piés, que son el 80% del largo. ¿Cuál es el largo de la mesa?
17. Si el largo de una mesa es 5 piés, y estos son el 125% del ancho, ¿ cuál es el ancho de la mesa?
18. El ancho de un potrero es 440 varas, y es el 25% del largo. ¿Cuál es el largo del potrero?

INTERÉS.

6. 1. Si pido prestado \$100, y pago \$6 por su uso durante un año, ¿ qué tanto por ciento pago?

2. Si tengo que pagar el 6% de 100, ¿ cuánto debo pagar? ¿ 5%? ¿ 7%? ¿ 8%?

El dinero que se paga por el uso del dinero se llama *Interés*. Éste se conviene á un tanto por ciento al año.

El dinero sobre el cuál se paga interés se llama *Principal*.

La suma de principal é interés se llama *Total*.

3. ¿Cuál es el interés de \$200 por un año al 6%? ¿ Y por 2 años?

¿Cuál es el interés de:

4. ¿ \$200 en 1 año al 5%?
5. ¿ \$300 en 2 años al 5%?
6. ¿ \$400 en 3 años al 5%?
7. ¿ \$200 en 2½ años al 6%?
8. ¿ \$100 en 6 meses al 6%?
9. ¿ \$300 en 1 año y 6 meses al 4%?

7. 1. ¿Cuál es el interés de \$320 en 2 años 8 meses y 26 días al 8%?

$\begin{array}{r} \$320 \\ .08 \\ 12) \$25.60 \text{ int. de 1 año.} \\ 30) 2.133 \text{ int. de 1 mes.} \\ .0711 \text{ int. de 1 día.} \\ \underline{26} \\ 4266 \\ 1422 \\ \hline \$1.8486 \text{ interés de 26} \\ \text{días.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \text{ años } 8 \text{ meses} = 32 \text{ meses.} \\ \$2.133 \\ \underline{32} \\ 4266 \\ 6399 \\ \$68.256 \text{ int. de 2 años y 8 meses.} \\ 1.848 \text{ int. de 26 días.} \\ \hline \$70.104 \text{ int. de 2 años 8 meses} \\ \text{y 26 días.} \end{array}$
--	--

¿Cuál es el interés de:

2. ¿\$450 en 1 año 9 meses y 12 días al 6%?

¿Al 7%?

3. ¿\$600 en 2 años 3 meses y 16 días al 5%?

¿Al 8%?

4. ¿\$80.75 en 2 años 6 meses y 12 días al 6%?

¿Al 4%?

Hállese el total de:

5. \$190.80 en 2 años y 9 meses al 6%.

6. \$200 en 5 años 4 meses y 20 días al 4%.

7. \$650 del 4 de octubre 1884, al 6 de mayo de 1886, al 6%.

8. \$1200, del 15 noviembre de 1884, á marzo 1° de 1887, al 5%.

8. REPASO ORAL.

1. 6 es el 50% ¿de qué número? ¿6 es 50% más qué cuál número? ¿6 es el 150% de qué número?

2. ¿8 es el 200% de qué número? ¿8 es 100% más qué cuál número?

3. ¿9 es el 25% de qué número? ¿9 es 25% menos qué cuál número?

4. Vendí una lámpara por \$6 y gané \$1; ¿qué tanto por ciento gané?

5. Si compro una lámpara por \$5, y la vendo con 20% de ganancia, ¿cuál será el precio de venta?

6. Si compro nueces á 8 centavos la libra, y las vendo á 12 centavos, ¿qué tanto por ciento gano?

7. En un colegio de 60 niños, el 80% entraron el día de la apertura; ¿cuántos entraron después?

8. Las piñas se venden á 15 centavos, que son 25% más del costo, ¿cuál es el costo?

9. Si las piñas se compran á 12 centavos y se venden á 16 centavos, ¿qué tanto por ciento se gana?

10. Enrique tiene 4 piés 5 pulgadas de alto, y su hermano es el 20% más alto; ¿cuántos piés tiene su hermano?

11. Un muchacho compró ciruelas á $12\frac{1}{2}$ centavos las diez libras, y las vendió al 200% sobre el costo; ¿por cuánto las vendió?

12. Un número que es 25% menos que 12, ¿qué tanto por ciento es de 12?

13. 5 libras de jabón pierden 4 onz. al secarse; ¿qué tanto por ciento del peso original era agua?

14. Un paño que costó \$1.25 la vara se vendió en \$1.37 $\frac{1}{2}$; ¿qué tanto por ciento se ganó?

15. ¿En cuánto se debe vender un género que cuesta \$1.25 la vara para ganar el 10%?

16. Si vendiendo el género á \$1.50 la vara se gana $12\frac{1}{2}$ centavos en cada vara, ¿qué tanto por ciento se gana?

17. \$8 es 50% menos que el costo de una levita; ¿cuánto vale la levita?

18. Un hombre vendió un caballo \$120 y ganó $\frac{1}{5}$ del costo; ¿qué tanto por ciento ganó? ¿\$120 son cuántos quintos del costo?

19. De una pipa de 63 galones se sacaron 12 galones; ¿que tanto por ciento de la pipa se sacó?

20. ¿Qué número disminuído en 50% de sí mismo es 15? ¿200? ¿150?

21. ¿Qué número aumentado un 50% de sí mismo es igual á 15? ¿150? ¿300?

22. 15 ¿es cuántas veces 10? 15 ¿qué tanto por ciento de 10 es?

23. Un barril de harina se vende en \$8.40, con una ganancia del 20%; ¿cuál fué el costo?

24. Después que el 30% de un mastil se partió, tenía 105 piés de alto; ¿cuál era su altura antes de partirse?

25. El largo de la sombra de un árbol es el 25% de su altura, y tiene 72 piés de extensión, ¿cuál es la altura del árbol?

26. Si \$12 en 3 años ganan \$2.16 de interés, ¿cuál será el interés de un año?

27. Si \$6 ganan \$1.08 en 3 años, ¿cuánto ganará 1 peso en 1 año?

28. Si \$1 gana 9 centavos en un año, ¿cuánto tiempo tardará en ganar 72 centavos? ¿Cuánto tiempo tardarán \$4 al mismo tanto por ciento en ganar la misma suma?

29. Si \$1 ganar 5 centavos al año, ¿cuánto tardarán \$6 en ganar 90 centavos?

30. Si \$1 ganar 6 centavos al año, ¿cuántos pesos ganarán \$1.80 en 3 años?

CAPÍTULO VIII.

PROBLEMAS DIVERSOS.

NOTA. Los siguientes problemas no forman parte esencial de un curso de aritmética elemental. Se agregan aquí por su valioso auxilio en el repaso de las lecciones.

1. Un hombre compró 8 cajas de té con 125 libras. ¿Cuántas arrobas compró?

2. Los factores de un dividendo son: 16, 50, y .9; los del divisor .15, 8, y 2. ¿Cuál es el cociente? Divídansen 56×14.4 por 14.

3. Un campesino dió 55 carneros por 11 caballos de á \$60 cada uno. ¿Cuánto recibió por cada carnero? $\frac{2}{3}$ de $\frac{7}{11}$ de $\frac{3}{14} = ?$

4. ¿Cuántos barriles de 36 galones habrán en 12 depósitos de 63 galones cada uno?

5. Si un hombre siega 6 cordeles de terreno al día, ¿cuántos hombres se necesitarán para segar 3 fincas de 56 cordeles cada una?

6. Á 60 centavos por 128 piés cúbicos, ¿cuántos dias tardará un hombre en ganar \$75.00, si hace dos montones al día?

7. Si un pavo que pesa $10\frac{1}{2}$ libras cuesta \$1.68, ¿cuánto costará uno que pese $15\frac{3}{4}$ libras?

19. De una pipa de 63 galones se sacaron 12 galones; ¿que tanto por ciento de la pipa se sacó?

20. ¿Qué número disminuído en 50% de sí mismo es 15? ¿200? ¿150?

21. ¿Qué número aumentado un 50% de sí mismo es igual á 15? ¿150? ¿300?

22. 15 ¿es cuántas veces 10? 15 ¿qué tanto por ciento de 10 es?

23. Un barril de harina se vende en \$8.40, con una ganancia del 20%; ¿cuál fué el costo?

24. Después que el 30% de un mastil se partió, tenía 105 piés de alto; ¿cuál era su altura antes de partirse?

25. El largo de la sombra de un árbol es el 25% de su altura, y tiene 72 piés de extensión, ¿cuál es la altura del árbol?

26. Si \$12 en 3 años ganan \$2.16 de interés, ¿cuál será el interés de un año?

27. Si \$6 ganan \$1.08 en 3 años, ¿cuánto ganará 1 peso en 1 año?

28. Si \$1 gana 9 centavos en un año, ¿cuánto tiempo tardará en ganar 72 centavos? ¿Cuánto tiempo tardarán \$4 al mismo tanto por ciento en ganar la misma suma?

29. Si \$1 ganar 5 centavos al año, ¿cuánto tardarán \$6 en ganar 90 centavos?

30. Si \$1 ganar 6 centavos al año, ¿cuántos pesos ganarán \$1.80 en 3 años?

CAPÍTULO VIII.

PROBLEMAS DIVERSOS.

NOTA. Los siguientes problemas no forman parte esencial de un curso de aritmética elemental. Se agregan aquí por su valioso auxilio en el repaso de las lecciones.

1. Un hombre compró 8 cajas de té con 125 libras. ¿Cuántas arrobas compró?

2. Los factores de un dividendo son: 16, 50, y .9; los del divisor .15, 8, y 2. ¿Cuál es el cociente? Divídansen 56×14.4 por 14.

3. Un campesino dió 55 carneros por 11 caballos de á \$60 cada uno. ¿Cuánto recibió por cada carnero? $\frac{2}{3}$ de $\frac{7}{11}$ de $\frac{3}{14} = ?$

4. ¿Cuántos barriles de 36 galones habrán en 12 depósitos de 63 galones cada uno?

5. Si un hombre siega 6 cordeles de terreno al día, ¿cuántos hombres se necesitarán para segar 3 fincas de 56 cordeles cada una?

6. Á 60 centavos por 128 piés cúbicos, ¿cuántos dias tardará un hombre en ganar \$75.00, si hace dos montones al día?

7. Si un pavo que pesa $10\frac{1}{2}$ libras cuesta \$1.68, ¿cuánto costará uno que pese $15\frac{3}{4}$ libras?

QUEBRADOS COMÚNES.

1. A $\frac{3}{4}$ de peso la vara, ¿cuántas varas de género se pueden comprar con $\frac{5}{8}$ de peso?
2. Si 3 cestas de melocotones valen \$2 $\frac{1}{2}$, ¿cuánto vale 1 cesta?
3. Si para hacer un pastel se necesitan $\frac{3}{4}$ libra de azúcar, ¿cuántos pasteles se pueden hacer con 2 $\frac{1}{2}$ libras de azúcar?
4. Elena repartió 1 $\frac{3}{4}$ libras de nueces entre sus 5 amigas. ¿Qué parte de una libra recibió cada una?
5. Horacio repartió 5 manzanas entre 6 niños. ¿Qué parte de una manzana recibió cada niño?
6. A \$1 $\frac{1}{2}$ cada una, ¿cuántas lámparas se pueden comprar con \$6 $\frac{2}{3}$?
7. Un hombre repartió \$8 $\frac{2}{5}$ entre sus hijos, dando \$1 $\frac{1}{5}$ a cada uno; ¿cuántos hijos tenía?
8. A \$2 $\frac{1}{3}$ la caja, ¿cuántas cajas de juguetes se pueden comprar con \$6 $\frac{1}{3}$?
9. A $\frac{7}{10}$ de peso la vara, ¿cuántas varas de cinta se pueden comprar con \$2 $\frac{4}{5}$?
10. Un hombre regaló $\frac{1}{6}$ de los libros que tenía en su biblioteca, prestó $\frac{1}{5}$ del resto, vendió $\frac{1}{4}$ de los que le quedaban; después le quedaron 360 libros. ¿Cuántos libros tenía al principio?
11. Una señora gasta \$4 $\frac{2}{5}$ al mes en coche; ¿en cuánto tiempo gastará \$27 $\frac{1}{2}$?

FRACCIONES DECIMALES.

1. El dueño de una goleta vende .35 $\frac{1}{2}$ de ella al capitán, ¿con qué parte de la goleta se queda él?
2. El minuendo es 67.081. ¿Cuál será el sustraendo, si el residuo es 56.009?
3. El menor de dos números es 3207.56, y la diferencia 978.756. ¿Cuál es el mayor?
4. El dueño de $\frac{7}{10}$ de una fundición vende .75 de su parte por \$2100. ¿Cuál es el valor de la fundición?
5. ¿Cuál es la ganancia en 5000 fanegas de trigo compradas en Nueva York a \$0.625 la fanega, y vendidas en la Habana a \$1.205 la fanega, siendo los gastos de viaje a razón de 15 centavos por fanega?
6. Un comerciante en harinas compró 137 barriles de harina a \$7.875 el barril. Vendió 89 barriles a \$9.378, y el resto a \$5.80 el barril. ¿Cuánto ganó?
7. Dos hombres salen del mismo punto en direcciones opuestas. Uno viaja 119.33 millas al día, y el otro 123.75 millas por día. ¿A qué distancia estarán después de 6 días de viaje?
8. Vendí .36 de mi finca por \$900. ¿Cuánto vale lo que me queda, al mismo precio?
9. Divídase \$3679.94 por \$5.004.
10. Divídase 6504.5 varas por 5.06 varas.

MEDIDAS.

1. Suponiendo que cada niño necesita 80 piés cúbicos de aire, ¿cuántos niños cabrán en una sala de 20 piés de largo, 18 piés de ancho, y 12 piés de alto?

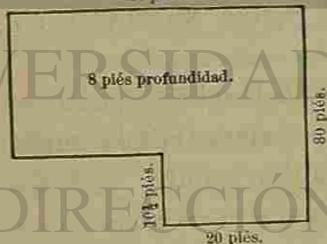
2. ¿Cuántas tejas de 3 pulgadas cuadradas se necesitarán para una chimenea de 5 piés de largo y 3 piés de ancho?

3. El corredor de una casa tiene 75 piés de largo y 4.5 piés de ancho. ¿Cuántos ladrillos de 8 pulgadas por 4 pulgadas hay en él?

4. ¿Cuántas veces están contenidas 4 pulgadas cúbicas en un cubo de 4 plgs. \times 4 plgs. \times 4 plgs.?

5. ¿Cuántos trozos de una pulgada cúbica habrá en una caja de 1 pié de largo, por $\frac{3}{4}$ pié de profundidad, y 8 pulgadas de ancho?

6. ¿Cuántos galones (Americanos) habrán en un depósito de $8\frac{1}{2}$ piés por $6\frac{1}{2}$ piés por 5 piés? (231 piés cúbicos en un galón.)



7. ¿Cuántas cargas de tierra hay que sacar para hacer un sótano de las dimensiones del dibujo?

(Una vara cúbica se entiende por una carga.)

Empapelar y Estucar.

1. ¿Cuántas varas cuadradas de papel se necesitan para las 4 paredes de un cuarto de 14 piés de

largo, $12\frac{1}{2}$ piés de ancho, y 8 piés de alto, sin rebajar nada por las paredes y ventanas?

2. ¿Cuántas varas cuadradas de yeso habrán en el techo de un cuarto que tiene 16 piés de largo y 14 piés de ancho? ¿Cuántas varas cuadradas de yeso habrán en las paredes que tienen 9 piés de ancho, sin rebajar nada por las puertas y ventanas?

3. ¿Cuántas varas cuadradas de yeso hay en las paredes y techo de un cuarto de 16 piés de largo, $14\frac{1}{2}$ piés de ancho, y 9 piés de alto, rebajando 14 varas cuadradas por las puertas y ventanas?

4. ¿Cuántos rollos de papel de 18 pulgadas de ancho se necesitarán para empapelar un cuarto de 20 piés de largo, 19 piés de ancho y 9 de alto, rebajando 60 piés cuadrados por los huecos de una puerta y dos ventanas, y dando $\frac{1}{2}$ rollo para desperdicios?

(La altura se mide desde el pié del socalo.)

NOTA 1. El papel más barato es de 18 pulgadas de ancho. El rollo sencillo de papel Americano tiene 8 varas de largo, y 16 varas de largo, si es doble. En este problema se entenderá el rollo simple. Con un rollo simple se pueden empapelar 36 piés cuadrados ($24 \text{ piés} \times 1\frac{1}{2} \text{ piés} = 36 \text{ piés cuadrados}$).

NOTA 2. Las paredes de un cuarto de 20 piés por 19 piés y 9 piés de alto forman un rectángulo de 78 piés de largo por 9 piés de ancho, que contiene 702 piés cuadrados. Deduciendo 60 piés cuadrados por las puertas y ventanas (20 piés cuadrados por cada una) quedan 642 piés cuadrados. $642 \text{ piés cuadrados} \div 36 \text{ piés cuadrados} = 17\frac{2}{3}$. Agregando $\frac{1}{2}$ rollo para desperdicios, se necesitan $18\frac{1}{3}$ rollos.

5. ¿Cuántos rollos de papel de 30 pulgadas de ancho se necesitan para empapelar las paredes y

techo de un cuarto de 30 piés de largo, 26 piés de ancho, y 10 piés de alto, dando 120 piés cuadrados para las puertas y ventanas, y $\frac{2}{3}$ de rollo para desperdicios?

(¿Cuántos piés cuadrados de superficie hay en un rollo simple de 30 pulgadas de ancho?)

ALERE FLAMMAM
VERITATIS TANTO POR CIENTO.

1. Un frutero vendió manzanas á \$1 el barril, que era el 125% del costo. ¿Cuál fué el costo del barril?

2. Un muchacho vende un cuchillo en 75 centavos, y gana el 25% del costo. ¿Cuál es el costo de el cuchillo?

(¿Qué tanto por ciento del costo es 75 centavos?)

3. Si vendo un libro en 75 centavos, pierdo 25% del costo. ¿Cuál es el valor del libro?

4. Enrique vendió un par de patines en 90 centavos, perdiendo 40% del costo. ¿Cuánto pagó por los patines?

5. Un muchacho recibe media libra de fresas por cada arroba que él recoja. ¿Qué tanto por ciento recibe por su trabajo?

6. Enrique tenía \$1.80, y gastó 72 centavos en una caja de pinturas. ¿Qué tanto por ciento de su dinero gastó?

7. Un hombre vendió un caballo en \$120, y ganó $\frac{1}{5}$ del costo. ¿Qué tanto por ciento ganó?

8. Un caballo fué comprado en \$160, y vendido en \$120. ¿Qué tanto por ciento se perdió?

9. Una caja de zapatillas que contiene una docena de pares cuesta \$21. ¿Á cómo tengo que vender cada par para ganar el 33 $\frac{1}{3}$ %?

10. De 30 barriles de papas se perdieron 2 $\frac{5}{10}$ barriles. ¿Qué tanto por ciento se perdió?

11. Santiago compra un cuchillo por 50 centavos y se lo vende á Federico en 60 centavos; ¿qué tanto por ciento gana? Federico vende el cuchillo á Tomás en 50 centavos; ¿qué tanto por ciento pierde?

12. Un hombre que debe \$500 se compromete á pagarlos á plazos; en el primero paga el 50% del total, en el segundo el 25%, en el tercero el 15%, en el cuarto el 10%; ¿qué cantidad paga en cada plazo?

NOTA. Los comerciantes compran las mercancías á precios más bajos que los de cotización; esta concesión, cuando se conviene, se calcula á un tanto por ciento de los precios corrientes. Esto se llama descuento comercial.

13. La casa de H. Valdés compró libros por valor de \$150. El descuento convenido fué el 16%. ¿Cuánto importó la cuenta?

14. Si los libros comprados en el ejemplo anterior, se venden al menudeo por \$150, ¿qué tanto por ciento se gana sobre el precio de compra?

15. Hállese el tanto por ciento de ganancia, si los libros del último ejemplo se venden con un 10% sobre los precios corrientes. ¿Con un 20%? ¿Con un 25%?

16. Diez juegos de mapas murales á \$25 el juego se venden á un colegio con el 25% de descuento. El vendedor los compró al fabricante con 50% descuento. ¿Qué tanto por ciento gana sobre el precio de compra?

INTERÉS.

1. El Sr. Sánchez tiene 24 bonos del Tesoro de \$1000 cada uno, que ganan el 4% de interés. ¿Qué renta anual le producen los bonos?

2. Un hombre tomó prestado \$360 pagando el 7% de interés anual. Al cumplirse $2\frac{1}{2}$ años pagó capital é intereses. ¿Cuánto tuvo que pagar?

3. Antonio vendió á Pedro su caballo en \$150 recibiendo \$60 al contado y un recibo por el resto ganando el 6% de interés, pagadero al año y 9 meses fecha. ¿Cuánto tendrá que recibir al vencimiento?

4. Un dependiente estuvo 7 meses en una casa ganando \$60 al mes; tomó $\frac{1}{3}$ de su sueldo cada mes, y al fin salió de la casa. Á los siete meses le pagaron al contado la mitad de lo que le debían, y le dieron un pagaré por el resto á 9 meses fecha con el 8% de interés. ¿Cuánto recibirá al cumplirse el pagaré?

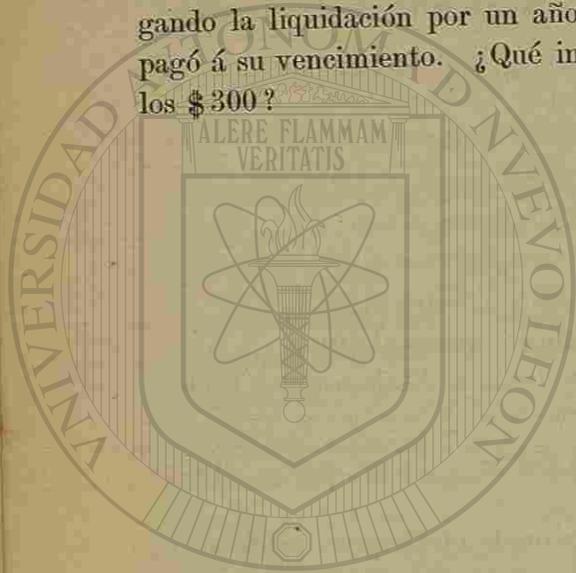
5. Pedro debe \$60 que hace 4 meses debió pagar. Conviene dar un pagaré á un año con el 7% de interés por el importe de la deuda más el

6% de los 4 meses de atraso. ¿Cuánto sumará la deuda á su vencimiento?

Hállese el interés de las siguientes cantidades:

6. \$550 en 1 año 3 meses al 6%.
7. \$250 en 2 años 4 meses al 8%.
8. \$300 en 3 años 6 meses al 7%.
9. \$160 en 1 año 2 meses al 6%.
10. \$6 en 5 años 9 meses al 6%.
11. \$1.50 en 3 años 6 meses al 3%.
12. \$4.75 en 4 años 3 meses al 4%.
13. \$890 en 3 años 7 meses al 10%.
14. \$200 al 6% desde el 12 de octubre 1860, á 12 de junio de 1862.
15. \$300 al 5% desde el 10 de mayo 1864, al 10 de agosto, 1865.
16. \$250 al 8% desde el 15 julio 1865, al 15 de octubre de 1867.
17. \$175 al 6% desde 16 de enero 1866, á 16 de mayo, 1869.
18. \$405 al 7% desde el 10 de abril de 1868, al 10 de junio de 1870.
19. \$750 al 5% desde 15 de noviembre 1870, al 30 de noviembre 1872.
20. \$840 al 6% desde 10 de abril de 1872, al 20 de mayo de 1875.
21. \$25 al 6% desde el 5 de junio de 1873, al 20 de julio, 1879.

22. *A* presta á *B* \$ 300 y éste le da un pagaré al 6% por 3 años. Al vencimiento *B* paga \$ 40 y da un nuevo pagaré con el mismo interés, prorogando la liquidación por un año. Éste pagaré se pagó á su vencimiento. ¿Qué interés pagó *B* por los \$ 300?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

APÉNDICE.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

Sistema métrico decimal es el conjunto de medidas de orden decimal, que tiene por base el metro, y que se ha adoptado en Los Estados Unidos y otras muchas naciones civilizadas.

Las unidades principales del sistema métrico son: el metro, el litro, el gramo, el área, y el metro cúbico.

Metro, *unidad de longitud*, es una diez millonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre desde el polo Norte al Ecuador.

Litro, *unidad de capacidad para áridos y líquidos*, es un decímetro cúbico, es decir, un cubo cuyas aristas tienen un decímetro lineal cada una, y cuyas seis caras son decímetros cuadrados.

Gramo, *unidad de peso*, es lo que pesa en el vacío un centímetro cúbico de agua destilada á la temperatura de 4 grados centígrados.

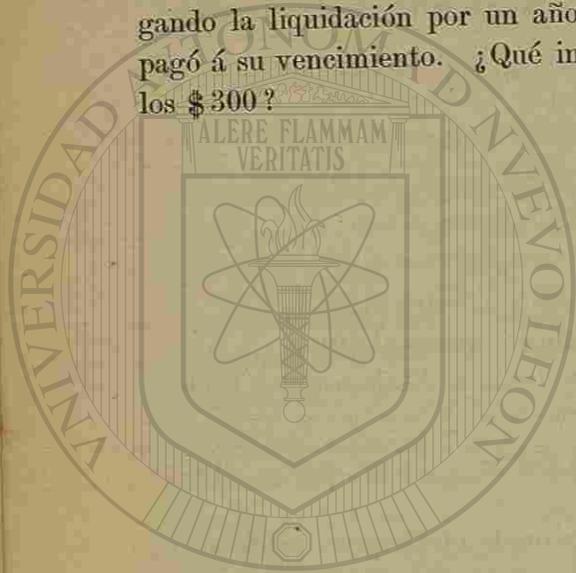
Área, *unidad de superficie*, es un cuadrado que tiene 10 metros de lado, y por consiguiente vale 10 veces 10, ó sean 100 metros cuadrados.

Metro Cúbico, *unidad de volumen*, es un cubo cuyas 12 aristas tienen un metro lineal cada una, y cuyas seis caras son metros cuadrados.

Los múltiplos de las unidades métricas se forman con las palabras griegas:

deca	que significa	10, decena;
hecto	que significa	100, centena;
kilo	que significa	1,000, millar;
miria	que significa	10,000, decena de millar.

22. *A* presta á *B* \$ 300 y éste le da un pagaré al 6% por 3 años. Al vencimiento *B* paga \$ 40 y da un nuevo pagaré con el mismo interés, prorogando la liquidación por un año. Éste pagaré se pagó á su vencimiento. ¿Qué interés pagó *B* por los \$ 300?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

APÉNDICE.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

Sistema métrico decimal es el conjunto de medidas de orden decimal, que tiene por base el metro, y que se ha adoptado en Los Estados Unidos y otras muchas naciones civilizadas.

Las unidades principales del sistema métrico son: el metro, el litro, el gramo, el área, y el metro cúbico.

Metro, *unidad de longitud*, es una diez millonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre desde el polo Norte al Ecuador.

Litro, *unidad de capacidad para áridos y líquidos*, es un decímetro cúbico, es decir, un cubo cuyas aristas tienen un decímetro lineal cada una, y cuyas seis caras son decímetros cuadrados.

Gramo, *unidad de peso*, es lo que pesa en el vacío un centímetro cúbico de agua destilada á la temperatura de 4 grados centígrados.

Área, *unidad de superficie*, es un cuadrado que tiene 10 metros de lado, y por consiguiente vale 10 veces 10, ó sean 100 metros cuadrados.

Metro Cúbico, *unidad de volumen*, es un cubo cuyas 12 aristas tienen un metro lineal cada una, y cuyas seis caras son metros cuadrados.

Los múltiplos de las unidades métricas se forman con las palabras griegas:

deca	que significa	10, decena;
hecto	que significa	100, centena;
kilo	que significa	1,000, millar;
miria	que significa	10,000, decena de millar.

Los submúltiplos ó divisores se forman con las palabras latinas:

deci que significa .1 décima parte;
centi que significa .01 centésima parte;
mili que significa .001 milésima, en la forma siguiente:

MEDIDAS DE LONGITUD.

	Miriámetro vale	10,000 metros.
	Kilómetro vale	1,000 metros.
<i>Múltiplos.</i>	Hectómetro vale	100 metros.
	Decámetro vale	10 metros.

Unidad principal y usual, **Metro.**

	Decímetro vale . . . . .	.1 décima de metro.
<i>Divisores.</i>	Centímetro vale . . . . .	.01 centésima de id.
	Milímetro vale . . . . .	.001 milésima de id.

MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS Y LÍQUIDOS.

	Miriálitro (sin uso) vale	10,000 litros.
	Kilólitro vale	1,000 litros.
<i>Múltiplos.</i>	Hectólitro vale	100 litros.
	Decálitro vale	10 litros.

Unidad usual, **Litro.**

	Decílitro vale . . . . .	.1 de litro.
<i>Divisores.</i>	Centílitro vale . . . . .	.01 de litro.
	Milílitro (sin uso) vale . . . . .	.001 de litro.

MEDIDAS DE PESO.

	La tonelada de peso vale	1,000 kgs.
	El quintal métrico vale	100 kgs.
	Miriagramo (sin uso) vale	10 kgs.
<i>Múltiplos.</i>	Kilogramo (unidad usual) vale	1,000 gramos.
	Hectogramo vale	100 gramos.
	Decágramo vale	10 gramos.

Unidad principal, **Gramo.**

	Decígramo vale . . . . .	.1 de gramo.
<i>Divisores.</i>	Centígramo vale . . . . .	.01 de gramo.
	Milígramo vale . . . . .	.001 de gramo.

MEDIDAS AGRARIAS Ó DE SUPERFICIE.

Único múltiplo. Hectárea vale 100 áreas.
ó 10,000 metros cuadrados.

Unidad usual, **Área.**

Único divisor. Centiárea vale01 de área.
igual á un metro cuadrado.

MEDIDAS CÚBICAS.

Unidad usual. Metro cúbico vale 1,000 decímetros cúbicos.
Decímetro cúbico vale 1,000 centímetros cúbicos.
Centímetro cúbico vale 1,000 milímetros cúbicos.

EQUIVALENCIA DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS MÉTRICAS CON LAS DE CASTILLA.

LINEALES.

Metro	Legua	Vara	Piés	Pulgadas	Líneas
1 =	.000179	= 1.196	= 3.5889	= 39.37 (plgas. Inglesas)	= 516.8

DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS.

Litro	Cahiz	Fanegas	Celemines	Cuartillos	Ochavos
1 =	.001501	= .018018	= .2162	= .865	= 3.46

DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS (MENOS EL ACEITE).

Litro	Moyo	Cántara	Cuartillos	Copas
1 =	.003874	= .0620	= 1.98	= 7.9

DE CAPACIDAD PARA EL ACEITE.

Litro	Arrobas	Libras	Panillas
1 =	.079598	= 1.99	= 8.0

DE PESO.

Kilogramo	Quintales	Arrobas	Libras	Onzas	Adarmes
1 =	.021735	= .0869	= 2.1735	= 34.78	= 556.4

DE SUPERFICIE.

Área de tierra	Fanegas	Estadales cuadrados	Varas cuadradas	Piés cuadrados	Pulgadas cuadradas
1 =	.0155	= 8.945	= 143.115	= 1288.04	= 185477.2

EQUIVALENCIA DE LAS PRINCIPALES UNIDADES MÉTRICAS CON LAS DE LOS ESTADOS UNIDOS É INGLATERRA.

LINEALES.

1 centímetro = .3937 pulgadas.
 1 metro = 3.281 pies ó 39.37 pulgadas.
 1 kilómetro = 3281 pies ó .6214 de una milla.

DE SUPERFICIE.

1 metro cuadrado = 1.196 yardas cuadradas (1 yarda = 36 plgs.).

MEDIDAS AGRARIAS.

1 área = 119.6 yardas cuadradas.

DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS.

1 litro = 1.056 cuartillos (quarts).

DE PESO.

1 kilogramo = 2.20462 libras (pounds).
 1 tonelada métrica = 1,000,000 gramos = 1.10231 toneladas ordinarias.

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

Editores

Libros en inglés que son de interés especial para los lectores de la América Latina

INTERNATIONAL LAW for Schools and Colleges. By GEORGE GRAFTON WILSON, Ph.D., Professor in Brown University, and GEORGE FOX TUCKER, Ph.D., lately Reporter of Decisions, Supreme Judicial Court of Massachusetts. 482 pp. \$1.75.

BUSINESS LAW. By THOMAS RAEBURN WHITE, B.L., LL.B., Lecturer on Law in the University of Pennsylvania. 367 pp. \$1.25.

Los principios elementales del Derecho que se tocan en las mas comunes transacciones comerciales.

THE WOMAN'S MANUAL OF LAW. By MARY A. GREENE, Member of the Boston Bar. 300 pp. \$1.50.

INTRODUCTION TO THE STUDY OF COMMERCE. By FREDERICK R. CLOW, Ph.D., State Normal School, Oshkosh, Wisconsin. With an introduction by F. W. Taussig, Ph.D., LL.B., Professor of Political Economy, Harvard University. Illustrated by charts and diagrams. 250 pp. \$1.25.

INTRODUCTION TO THE STUDY OF ECONOMICS. By CHARLES JESSE BULLOCK, Ph.D., Assistant Professor of Economics, Williams College. New edition, revised and enlarged. 581 pp. \$1.28.

A MANUAL OF PEDAGOGICS. By DANIEL PUTNAM, A.M., Professor of Psychology and Pedagogy, Michigan State Normal School. 330 pp. \$1.50.

THE EARTH AND ITS STORY. By ANGELO HEILPRIN, Professor of Geology in the Academy of Natural Sciences, Philadelphia. 268 pp. 64 full-page photographic illustrations. \$1.00.

El *Scientific American* califica esta libro de "positiva revelación." Al mérito científico une el atractivo de la claridad de la exposición y el encanto del lenguaje.

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

NEW YORK BOSTON CHICAGO

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

Editores

TEXTOS DE LENGUAJE Y GRAMÁTICA

Todo Director de Escuela y todo Maestro debe examinar los siguientes:

LOS PRIMEROS PASOS EN CASTELLANO. Por Don MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. Forma un bonito tomo empastado de 176 páginas, con tipo claro y variado y primorosamente ilustrado. Precio de lista, 40 centavos.

LO ESENCIAL DEL LENGUAJE CASTELLANO. Libro único entre los de su clase, excelente como concepción pedagógica y superior a todos en método y en alcance positivo y práctico. Hermoso duodécimo—tela—páginas 404. Precio de lista, 72 centavos.

BIBLIOTECA DEL MAESTRO

GUÍAS PARA MAESTROS. Con la demostración de los principios, métodos, y fines de la enseñanza común por SARAH LOUISE ARNOLD, Inspectora de las Escuelas de Boston, Massachusetts.

Contiene: El Estudio de la Naturaleza; Lecciones de Lenguaje; La Geografía; El Deletreo, Trabajos para las Horas de Estudio, etc. Un tomo atractivo en ramo de 185 páginas. \$1.00.

MANUAL DEL MAESTRO. Obra publicada para las Escuelas de Puerto Rico, bajo el patrocinio de la Junta Insular de Instrucción Pública, por el Presidente de la Junta.

Los maestros hallarán en este libro un utilísimo consultor acerca de todos los detalles referentes a los trabajos diarios ó a la administración de las escuelas públicas.

Adornado con muchas hermosas láminas y con el texto en Inglés y Castellano. Un volumen de más de 600 páginas. \$2.00.

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

NEW YORK BOSTON CHICAGO

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

Editores

OTROS VARIOS TEXTOS NUEVOS

TEXTOS DE MATEMÁTICAS

PRIMEROS PASOS EN LA ARITMÉTICA. Por ELLA M. PIERCE. Abraza las Operaciones de los números hasta veinte. Un tomo atractivo de 212 páginas. Precio de lista, 36 centavos.

NUEVA ARITMÉTICA ELEMENTAL. Por JOHN W. COOK, Director de la Escuela Normal del Estado de Illinois, y la Señorita N. CROSEY, Sub-Directora de las escuelas públicas de Indianapolis, Estado de Indiana. Destinado a las clases del cuarto, quinto y sexto años. 314 páginas. Precio de lista, 50 centavos.

PRIMEROS PASOS EN ÁLGEBRA. Por WALLACE C. BOYDEN, M.A., Director de la Escuela Normal de Boston. 194 páginas. Precio de lista, 60 centavos.

Se encuentra en estos libros una hermosa aplicación del principio herbariano de la enseñanza concéntrica, en nada más indispensable que en la enseñanza de las Matemáticas.

LOS PRIMEROS PASOS EN LA FÍSICA Y LA QUÍMICA. En tres partes. Por ERNESTO NELSON. Parte I.

Después de familiarizarse con su librito, no hay fenómeno visible que el niño no pueda interpolar entre los conocimientos ya adquiridos. Nada de definiciones, de divisiones ni de tecnicismos.

CANCIONES ESCOLARES. Nueva edición revisada. Letra de MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. Música de Branlio Dueño Colón. 80 páginas. Precio de lista, 30 centavos.

Una colección de canciones sencillas é interesantes, ajustadas a la comprensión, a los afectos, y a los gustos infantiles, todo subordinado a un ordenado plan de psicología fácil de comprender.

EL LIBRO DE LA SALUD DEL NIÑO. Por GEORGE G. GROFF, Doctor en Medicina y Cirujía; Catedrático de Ciencias Naturales en la Universidad de Bucknell; ex-Regidor de Instrucción Pública de Puerto Rico y ex-Secretario de la Junta superior de Sanidad de la misma isla. Nueva edición revisada. 142 páginas. Precio de lista, 42 centavos.

Libro muy útil y práctico—que ganó la aprobación de todos los miembros del Segundo Congreso Pan-Americano. Encuadernación de tela durable.

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

NEW YORK BOSTON CHICAGO

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

Editores

LIBROS DE LECTURA

*Los precios son en oro americano.
Cualquiera de los libros arriba mencionados ó de los nombrados
en nuestros catálogos puede pedirse por correo, dirigiéndose á Silver,
Burdett y Compañía, 85 Fifth Avenue, New York, U. S. A.*

**La Serie más Moderna y al mismo tiempo
la mas feliz realización de las nuevas ten-
dencias en la instrucción primaria.**

LA CARTILLA DE ARNOLD. La última palabra en cuanto á cartillas. Reune los beneficios de tres sistemas sin los inconvenientes de ninguno. Perfectamente adaptada á la niñez hispano-americana. Esplendidamente ilustrada en colores con numerosos bosquejos originales. 128 páginas. Tela, bonita y durable. Precio de lista, **32 centavos.**

LIBRO PRIMERO DE LECTURA. Adaptado al castellano por DON MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. Primorosamente ilustrado y bonitamente encuadernado. 128 páginas. Precio de lista, **32 centavos.**

LIBRO SEGUNDO DE LECTURA. Adaptado al castellano por Don MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. Primorosamente ilustrado y bonitamente encuadernado. 160 páginas. Precio de lista, **42 centavos.**

LIBRO TERCERO DE LECTURA. Adaptado al castellano por Don MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. 224 páginas. Forma un hermoso libro con láminas magníficas, bien impreso y encuadernado. Precio de lista, **52 centavos.**

LIBRO CUARTO DE LECTURA. Por I. K. MACDERMOTT y MANUEL FERNÁNDEZ JUNCOS. Se distingue por sus méritos literarios y la liberalidad de las ideas desarrolladas. Es auxiliar poderoso de la fraternidad latino americana y constituye la preparación ideal para estudios más amplios en la Historia, la Instrucción Cívica, la Literatura y las Ciencias naturales. Artísticamente ilustrado con reproducciones de cuadros de fama universal. Encuadernación bonita y durable. 311 páginas. Precio de lista, **60 centavos.**

ENSEÑAR Á LEER. Guía para los maestros de primeras letras, por SARAH LOUISE ARNOLD. Un tomito lleno de sugerencias prácticas según los métodos modernos para la enseñanza de la lectura. 185 páginas. Precio de lista, **40 centavos.**

SILVER, BURDETT Y COMPAÑÍA

NEW YORK BOSTON CHICAGO

