

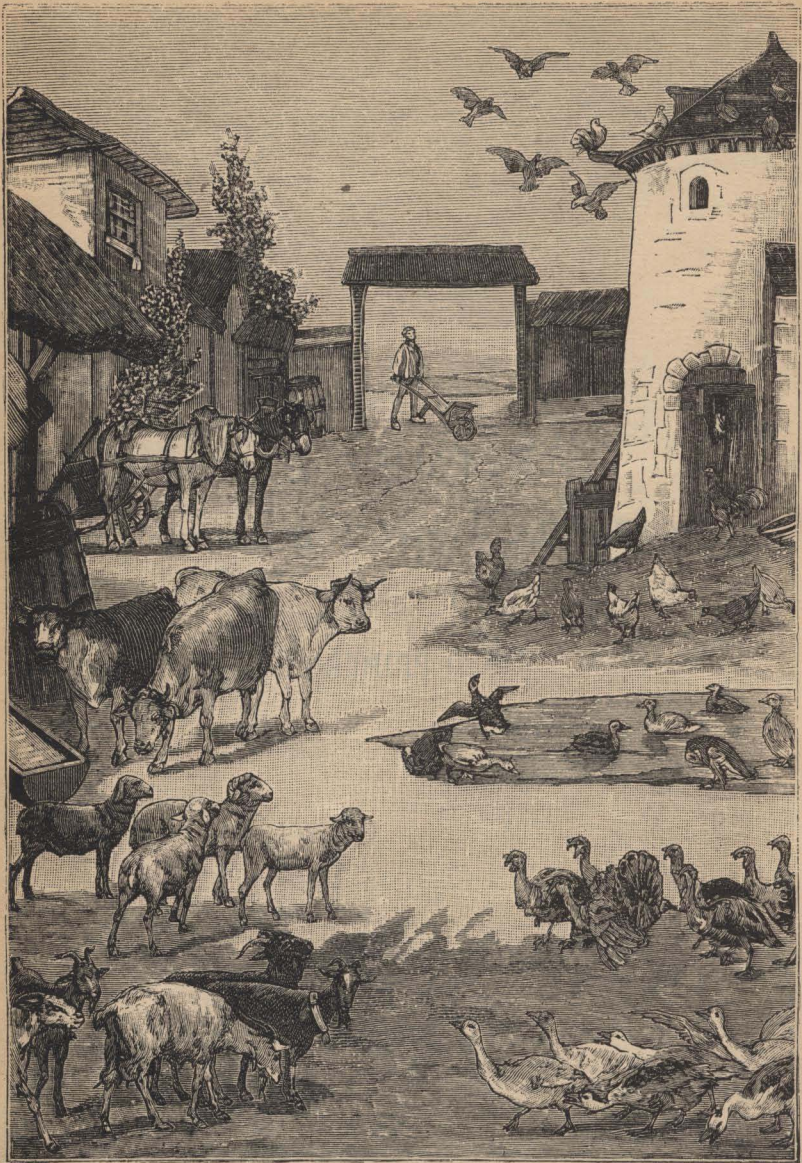


ARITMÉTICA  
CÁLCULO ORAL Y ESCRITO

---

LIBRO PRIMERO





473

# ARITMÉTICA

CÁLCULO ORAL Y ESCRITO

LIBRO PRIMERO

*Dupl  
6229*

TRADUCIDA DEL FRANCÉS  
Y ARREGLADA

PARA LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

POR

**FRANCISCO R. TISCORNIA**

PROFESOR NORMAL

Vice Director-Regente de la Escuela Normal de Maestros de La Rioja  
etc., etc.

*6229*



BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MAESTROS

BUENOS AIRES

ANGEL ESTRADA Y CIA.—EDITORES

466 — Calle Bolívar — 466

1897

*130 x 180*



ARITHMETIC

AND MEASURES

BY JOHN W. BURNETT

REVISED EDITION

FRANCIS & TAYLOR



*Al Señor Profesor Normal*

*D. Lidoro J. Avellaneda,*

*dedica esta traducción,*

*su amigo*

FRANCISCO R. TISCORNIA.





# ARITMÉTICA.

## CURSO ELEMENTAL.

---

### LIBRO I.

#### LA NUMERACIÓN.

---

#### I. — LOS NÚMEROS DE UNO A DIEZ.

##### LAS UNIDADES.

En la quinta entra <i>un</i> obrero.....	Uno	1
Un labrador va á partir. Cuento los caballos de su carretilla: <i>uno</i> y <i>uno</i> son <i>dos</i> caballos..	Dos	2
Veo algunas vacas: <i>una</i> , <i>dos</i> , más <i>una</i> , son tres vacas.....	Tres	3
Veo además algunos carneros: <i>uno</i> , <i>dos</i> , <i>tres</i> y <i>uno</i> son cuatro carneros.....	Cuatro	4
Hay también un grupo de cabras: <i>una</i> , <i>dos</i> , <i>tres</i> , <i>cuatro</i> y <i>una</i> son cinco cabras.....	Cinco	5
Frente á estas hay una manada de gansos. <i>uno</i> , <i>dos</i> , <i>tres</i> , <i>cuatro</i> , <i>cinco</i> y <i>uno</i> son seis gansos	Seis	6



Una manada de pavos: *uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y uno* son siete pavos ..... **Siete 7**

Algunos patos se recrean en un estanque, y cerca de él: *uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete y uno* son ocho patos..... **Ocho 8**

Al pié del palomar, una gallina rodeada por sus polluelos: *uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho y uno* son nueve..... **Nueve 9**

Del palomar salen algunas palomas: *una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y una* son diez palomas..... **Diez 10**

### 1. — Las cuatro reglas aplicadas á números de objetos.

1. — Uno. — Cuántas vacas hay en la pradera? **Una.**



Cuántos árboles? **Uno.**

Cuántas niñas? **Una.**

Cuántos perros? **Uno.**

El número **Uno**

(para el masculino)

ó **Una** (para el

femenino), es la

**Unidad.** Se representa por la cifra..... **1**

### EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 1.

1. *Contad:* 1 naranja y 1 naranja, cuántas naranjas son?  
2 peras y 1 pera, cuántas peras son?  
Cuánto es 2 veces 1 pera?

**2. — Dos. —**

Cuánto son *un* gato y *un* gato? **Dos.**

Escribo la cifra que representa este número.... **2**

Con cuántas pelotas de lana juegan estos gatos?



No hay más que gatos en esta estampa?

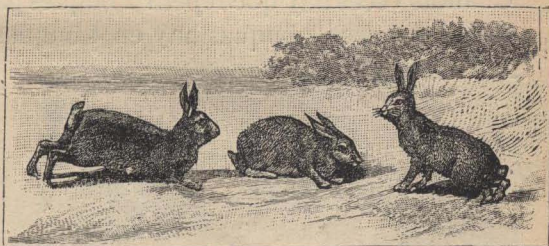
Si *uno* de los gatos se va, cuántos quedan?

**3. — Tres. —**

Cuántos conejos hay en esta estampa?

*Uno, dos y uno* tres.

Escribo la cifra..... **3**



Si *un* conejo se va, cuántos quedan?

Si dos conejos se van, cuántos quedan?

Cuántas veces *un* conejo son *tres* conejos?

**2. Trazad:** un palote I, dos palotes II, tres palotes III.

*Escribid el número uno, la cifra 1, la cifra 2, la cifra 3.*

**3. Escribid** los números dejados en blanco:

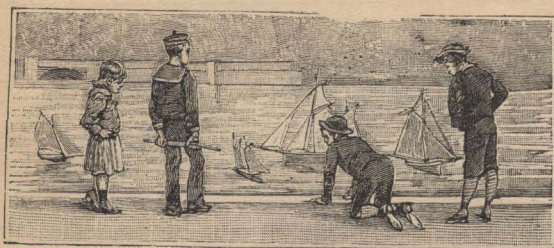
El hombre tiene — cabeza — manos — piés — ojos — boca — nariz —  
rejas — labios — brazos — piernas — rodillas.

En 2 cuántas veces 1 hay?

Cuántas son 3 cerezas menos dos cerezas?

Cuánto es 3 veces 1 cereza?





**4. — Cuatro. —**  
Contad los buques representados en esta lámina *uno* por *uno*.

Tres buques y un buque son **cuatro** buques.

Escribo la cifra..... **4**

Cuántos niños hay delante de la fuente?

Cuántos á la derecha? Cuántos á la izquierda?

Si dos niños se van, cuántos quedan?

Cuántas veces hay que repetir 2 buques para obtener 4 buques?

Cuántas veces 2 buques hay en 4 buques?



**5. — Cinco. —**  
Contad las cabras de esta estampa.

*Una, dos, tres, cuatro y una* son **cinco**.

Escribo la cifra..... **5**

De 5 cabras quitad 2, quedan....? — quitad 3, quedan....?

— quitad 4, quedan....?

Cuántas veces 1 cabra hay en 5 cabras?

### EJERCICIOS (Cálculo mental) N° 2.

**1.** Contad: 3 más 1?

2 cerezas y 2?

3 cerezas y 2?

3 cerezas y 3?

5 cerezas y 1?

**2.** 4 peras menos 2?

5 peras menos 2?

5 peras menos 3?

6 peras menos 3?

6 peras menos 2?

**3.** 2 veces 1 pera?

2 veces 2 peras?

2 veces 3 peras?

3 veces 1 manzana?

3 veces 2 manzanas?

**4.** Cuántas veces 1 casa hay en 4 casas? cuántas veces 2 casas?

En 6 naranjas cuántas veces 3 naranjas hay?

En 6 duraznos cuántas veces 2 duraznos?

**6.— Seis.**—Contad los caballos de ese carruaje.

*Uno y uno, dos, y uno, tres, y uno, cuatro y uno, cinco y uno, seis.*

Escribo la cifra..... **6**



Contad los caballos de á dos: 2 y 2 son ...? y 2 ...?

Contadlos de á 3: 3 y 3 son ....?

En cuántos grupos van los caballos? ¿Cuántos caballos tiene cada grupo?

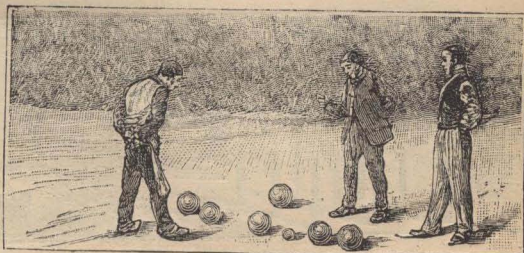
**7. — Siete.** — Cuántas bolas hay en este juego?

Hay *seis* grandes y *una* pequeña; *seis* y *una* son **Siete**.

Escribo la cifra **7**

De 7 bolas quitad 6, quedan...?—quitad 5, quedan...?— quitad 4, quedan...? — quitad 3, quedan...? — quitad 2, quedan...?

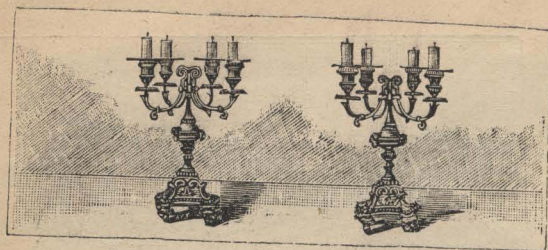
Cuántas veces 1 bola hay en 7 bolas? — en 6...? — en 5...? — en 4...?



### EJERCICIO N.º 3.

1. *Trazad:* 4 palotes, — 5 palotes, — 6 palotes?
2. *Escribid:* el número 4, el número 6; las cifras cinco y seis.
3. *Escribid:* El año tiene.... estaciones: la primavera, el estío, el otoño y el invierno. — El hombre tiene.... sentidos: la vista, el oído, el olfato, el gusto, el tacto. — Los insectos tienen.... patas.





**8. — Ocho. —**  
Contad las bujías hasta 7.

Hay una más;  
*siete y una son*  
**ocho**

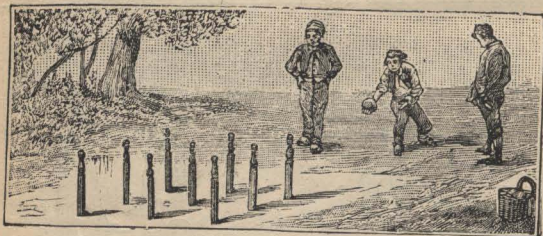
Escribo la cifra..... **8.**

Cuántas bujías hay en cada candelabro?

Cuántas son 4 bujías y 4 bujías?

Si enciendo 1 bujía en cada brazo, cuántas habrá encendidas?

Si enciendo 2 en cada candelabro, cuántas quedarán sin ser encendidas?



**9. — Nueve. —**  
Contad los palillos de esa estampa de *uno en uno* hasta *ocho*.

Hay uno mas;  
*ocho y uno son*  
**nueve.**

Escribo la cifra..... **9.**

Contad los palillos por filas.

Si volteo una fila entera cuántos palillos quedan?

Si volteo dos filas cuántos palillos quedan?

Cuántas filas deberé voltear para hacer caer los 9 palillos?

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 4.**

- |                   |                        |                        |
|-------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Contad: 6 y 1? | 2. 7 naranjas menos 2? | 3. 2 veces 2 manzanas? |
| 6 manzanas y 1?   | 8 alfileres menos 6?   | 2 veces 3 manzanas?    |
| 4 duraznos y 4?   | 9 sombreros menos 3?   | 2 veces 4 manzanas?    |
| 6 peras y 1?      | 9 libros menos 1?      | 3 veces 3 manzanas?    |

4. En 8 cerezas, cuántas veces 2 cerezas hay? — Cuántas veces 4? — en 9, cuántas veces 3?

**10. — Diez.** — *Tres* pájaros están asentados en las ramas de un árbol, y *dos* llegan volando: tres y *dos* son *cinco*. En el nido



*cinco* pajaritos abren el pico esperando el alimento que les traen sus padres, ¿cuántos pájaros hay?

5 en el nido y 1, 6; y 1, 7; y 1, 8; y 1, 9; 9 y 1 son **diez**.

Escribo el número ..... **10**

**11. — Los diez primeros números.** — Tenemos pues como primeros números.

uno	dos	tres	cuatro	cinco	seis	siete	ocho	nueve	diez
<b>1,</b>	<b>2,</b>	<b>3,</b>	<b>4,</b>	<b>5,</b>	<b>6,</b>	<b>7,</b>	<b>8,</b>	<b>9,</b>	<b>10</b>

Con estos números se forman todos los demás.

Estas son las diez primeras **unidades**.

**EJERCICIOS. N.º 5.**

- 1.** *Trazad:* 7 palotes, 8 palotes, 9 palotes.  
*Escribid:* los números 7 y 8; las cifras siete, ocho y nueve.
- 2.** *Escribid:* la semana tiene . . . . días.  
La araña tiene . . . . patas.



## 2. — Expresiones de par, mitad, tercio, cuarto.

**12. — Un par.** — Se reúnen á menudo los objetos *dos á dos*: esta reunión de dos objetos se llama un *par* de objetos.

Se dice: un *par* de mesas, un par de ciudadanos, etc.

**13. — La mitad.** — En un par camisas yo tengo 1 y 1 camisa: 1 es la *mitad* de un par ó de dos.

*La mitad de 2 es 1.*

Si yo tengo 4 manzanas divididas en 2 montones iguales, cada montón de 2 manzanas es la *mitad* de 4 manzanas. (1)

*La mitad de 4 es 2.*

### EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 6.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1.</b> De 10 quitad 8.<br/>A 2 agregad 8,<br/>A 5 agregad 5.<br/>A 6 agregad 4.<br/>De 10 quitad 5.</p> | <p><b>3.</b> De 10 quitad 8.<br/>A 1 agregad 9.<br/>A 3 agregad 4.<br/>A 4 agregad 4 más 2.<br/>A 2 agregad 2 más 6.</p> |
| <p><b>2.</b> De 10 quitad 6.<br/>A 4 agregad 6.<br/>A 7 agregad 3.<br/>A 8 agregad 2.<br/>A 3 agregad 7.</p>  | <p><b>4.</b> 2 veces 2 más 6?<br/>3 veces 1 más 4?<br/>4 veces 2 más 2?<br/>5 veces 1 más 5?<br/>2 veces 5 ?</p>         |

### EJERCICIO. N.º 7.

**1. Trazad:** diez palotes; *escribid* en *cifras* el número diez; *escribid* en *letras* el número 10.

*Escribid* en *cifras* los números siguientes: jugando al dominó he reunido *el dos* y el *cuatro*, después les he agregado el *tres* y el *uno*: me ha resultado *diez*.  
*Escribid* en *letras* estos mismos números.

(1) Dibújense 4 manzanas en grupos de á 2.



14. — **El tercio.** — Si yo tengo un grupo de 3 peras, *una* pera será la *tercera parte* del grupo, ó el *tercio*.

*La tercera parte de 3 es 1. (1)*

Si tengo 3 grupos de á 2 peras cada uno, tendré por todo 6 peras.

*La tercera parte ó el tercio de 6 es 2.*

15. — **El cuarto.** — Si tengo 4 duraznos, 1 durazno será la *cuarta parte* ó el *cuarto* del total.

*La cuarta parte ó un cuarto de 4 es 1.*

Si tengo 4 montones de 2 duraznos cada uno, (Dibújense 8 duraznos en grupos de á 2), tendré en todo 8 duraznos. *2 es un cuarto de 8.*

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 8.**

1. Cuántos son 3 pares de pañuelos? 3 pares de camisas? 4 pares de gallinas? . . . . . 5 pares de caballos?
2. Cuántos pares de rosas hay en 4 rosas? — en 6 jacintos? — en 8 claveles? — en 18 flores del aire?
3. Un par de patos y 2 patos más son cuántos patos? — Un par de palomas y cuatro palomas más son cuántas palomas? — 2 pares de gallinas y 4 gallinas más? 3 pares de gansos y 4 gansos más?
4. Cuántos pares de guantes hay en 4 guantes? — en 8 guantes? — en 10 guantes? — Cuántos pares de águilas hay en 6 águilas?
- 5.Cuál será la mitad de 8 manzanas? — de 6 casacas? — de 4 quintas? — de 10 globos?
6. Cuántas son 4 peras y la mitad de 4 peras? — 6 anillos y la mitad de 6 anillos? — 5 habitaciones y la mitad de 4 habitaciones? — 5 cartas y la mitad de 10 cartas?
7. Cuánto son 2 pares de pesos y 2 pesos más? — 3 pares de medias y 2 pares más? — 4 pares de relojes y 2 más? — 3 pares de lámparas y 4 más?
8. Cuál es la tercera parte de 6 peras? — de 9 peras. Cuánto será la tercera parte de 6 tinteros y 3 tinteros más? — la tercera parte de 9 libros y 6 libros más?
9. Cuánto es la *cuarta* parte de 8 cerezas? Cuánto hacen 3 bueyes y la *cuarta* parte de 8 bueyes? — 5 mulas y la *cuarta* parte de 8 mulas?

(1) Dibújense 6 peras en grupos de á 2.

## 3. — Los Signos Usuales.

**16. — El signo MÁS.** — 1 lápiz *más* 1 lápiz es igual á 2 lápices.  
Reemplazo *uno* y *dos* por los signos 1, 2.

Reemplazo igualmente la palabra *más* por el signo .....  $+$   
1 lápiz + (más) 1 lápiz son ..... 2 lápices

**17. — El signo IGUAL.** — Tres carneros son iguales á tres carneros.

2 caballos + 2 caballos son *iguales* á 4 caballos.

Reemplazo la palabra *iguales* ó *igual* por el signo .....  $=$

Y así tengo 1 loro + 1 loro = (igual) 2 loros.

**18. — El signo MENOS.** — De dos cerezas como 1, tengo entonces 2 *menos* 1.

Reemplazo la palabra *menos* por una rayita horizontal ó sea el signo .....  $-$

Escribo, pues, 2 cerezas — 1 cereza.

**19. — El signo MULTIPLICADO POR.** — Cuántas flores son 2 veces 2 flores? Cuánto es 3 flores *multiplicado por* 2?

En lugar de las palabras *multiplicado por*, escribo el signo..  $\times$

Entonces 2 peras repetidas 2 veces se escribe: 2 peras  $\times$  2 = 4 peras

**20. — El signo DIVIDIDO POR.** — Para indicar que un número se divide por otro se escribe el signo .....  $:$

Así: 8 máquinas *dividido* por 2, se escribe 8 máquinas  $: 2$ .

## EJERCICIOS. (Cálculo mental) N. 9.

<b>A</b> $8 + 1 + 1 = ?$ $7 + 2 + 1 = ?$ $6 + 2 + 2 = ?$	<b>B</b> $5 + 1 + 2 + 2 = ?$ $4 + 3 + 2 + 1 = ?$ $3 + 3 + 3 + 1 = ?$	<b>C</b> $10 - 1 - 2 = ?$ $9 - 3 - 2 = ?$ $10 - 3 - 2 = ?$
---	---	---



**21. — La Numeración.** — La *Numeración* es el arte de *formar, escribir y leer* los números. (Número viene de *numerus*, número).

*Formar y enunciar* los números es el objeto de la *numeración hablada*.

Escribir los números es el objeto de la *numeración escrita*.

**22. — El Cálculo.** — *Uno y uno hacen dos, y uno, tres, etc.; cuatro menos uno son tres, tres menos uno son dos, etc.*

Los números aumentan ó disminuyen.

Se los multiplica también.

Se los divide, en fin.

Esto es lo que se llama *contar, calcular* (de *calculus*, pequeño guijarro). Los hombres primitivos contaban valiéndose de pequeñas piedras.

**23. — Formar los números, escribirlos, operar con ellos, es el objeto de la ciencia que se llama *Aritmética*** (de una palabra griega *arithmos*, número).

### RESÚMEN.

Uno, es un número: es la *unidad*.

Las unidades simples son: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve.

<b>D</b>	9 - 4 - 3 = ? 9 - 3 - 5 = ? 9 - 2 - 4 = ?	<b>G</b>	8 - 1 - 2 - 4 = ? 7 - 1 - 2 - 3 = ? 7 - 3 - 1 - 2 = ?	<b>J</b>	2 × 2 = ?    2 : 2 = ? 2 × 3 = ?    4 : 2 = ? 2 × 4 = ?    6 : 2 = ?
<b>E</b>	2 + 5 + 1 + 2 = ? 2 + 2 + 4 + 2 = ? 3 + 4 + 1 + 2 = ?	<b>H</b>	10 - 3 - 2 - 4 = ? 10 - 1 - 3 - 5 = ? 10 - 2 - 4 - 3 = ?	<b>K</b>	3 × 2 = ?    4 × 1 = ? 3 × 3 = ?    4 × 2 = ? 1 × 3 = ?    2 × 4 = ?
<b>F</b>	4 + 3 + 1 + 2 = ? 5 + 2 + 1 + 2 = ? 6 + 1 + 2 + 1 = ?	<b>I</b>	1 × 2 = ?    2 × 1 = ? 1 × 4 = ?    4 × 1 = ? 1 × 6 = ?    6 × 1 = ?	<b>L</b>	5 × 1 = ?    8 : 2 = ? 2 × 5 = ?    10 : 2 = ? 5 × 2 = ?    10 : 5 = ?



Estos números se forman los unos por los otros.

Formar, escribir y leer los números es el objeto de la *numeración*.

Contar con los números es el objeto del cálculo.

La numeración y el cálculo forman reunidos una ciencia: la *Aritmética*.

CUESTIONARIO. — Qué es la unidad? — Cuáles son las unidades simples? — Cuántas unidades hay que agregar á 2 para tener 3? — para tener 5? — Qué número viene inmediatamente después del 7? — antes del 9? — Cuántas veces debo repetir 4 para tener 8? — 2 para tener 6? — 3 para tener 9? — Cuántas veces 5 hay en 10? — cuántas veces 2? — Qué es numeración? — Qué es aritmética?

## PROBLEMAS. (Cálculo mental ó escrito) N.º 10

### LAS CUENTAS DE JUANITO

1. — Juanito se levanta á las *siete* en invierno. *Una* hora después está en la Escuela. A qué hora llega?

2. — Su madre que lo mimaba, le pone en una canastita *una* rebanada de manteca y *una* rebanada de rica masita. ¿Cuántas rebanadas lleva Juan en su canastita?

3. — Ella le agrega *dos* manzanas; pero Juanito que tiene buen corazón, al llegar á la Escuela sabe que su amigo Antonio no tiene casi nada en su canastita, y le da la *mitad* de sus manzanas. ¿Cuántas le quedan?

4. — En su cartapacio lleva *un* cuaderno de escritura y *dos* de deberes. ¿Cuántos cuadernos? *Un* lápiz de pizarra, *un* lápiz de papel y *un* lápiz de dibujo, Cuántos lápices? — *Un* libro de lectura, *un* libro de historia, *un* libro de gramática, *un* libro de geografía. Cuántos libros? — Cuántos objetos por todo?

5. — Juanito acaba de cumplir *nueve* años; se va á la Escuela con su hermanito Carlos que tiene *dos* años menos que él. Qué edad tiene Carlos?

6. — Se reúne con su primo León que tiene *un* año más que él.Cuál es la edad de León?

7. — La hora de las clases no ha sonado aún. Juanito ve á sus compañeros jugar á las bolitas. Ve á Ernesto arrojar un paquete de bolitas en un hoyo: *cuatro* bolitas quedan afuera. Pablo juega á su vez: deja afuera *dos* veces más bolitas que Ernesto. Cuántas ha dejado afuera, Pablo?

8. — Juanito quiere jugar también: lanza las bolitas, y deja *seis* afuera. Cuántas ha dejado más que Ernesto y menos que Pablo?

9.—La campana suena. Se entra á la clase. Juanito tiene en su banco *cuatro* condiscípulos á la izquierda y *tres* á la derecha. Qué lugar ocupa en el banco partiendo de la izquierda, y cuántos niños hay en el banco?

10.—El maestro manda abrir los libros de lectura en la página 6. Juanito abre el suyo en la página 8. ¿Por cuántas páginas se ha equivocado?

11.—En la lección de escritura es necesario escribir *cuatro* líneas; Juanito ha escrito un *cuarto* del todo cuando su vecino ha escrito la *mitad*. ¿Cuántas líneas ha escrito cada uno?

12.—Finalmente hay que escribir *diez* líneas. Juanito está en la cuarta cuando su vecino está en la *séptima*. ¿Cuántas líneas menos que éste ha escrito?

13.—Hay *cinco* palabras en una línea; cuántas hay en *dos* líneas?

14.—Por haber sabido bién su lección, Juanito ha ganado *tres* puntos, pero por un descuido perdió la tercera parte, cuántos puntos le quedan?

15.—El había ganado 3 puntos la víspera, cuánto ha obtenido por todo?

16.—Cuando vuelve á su casa, encuentra á su familia en la mesa: su padre, su madre, su abuelo y sus *dos* hermanos: De cuántas personas se compone su familia?

17.—Al fin de la comida se le mandó traer peras, de modo que pudiese dar *una* á cada persona de la familia; pero como ha hecho ligero lo que se le mandó hacer, sus padres le permiten retener *dos* para él. ¿Cuántas peras ha distribuido en la mesa?

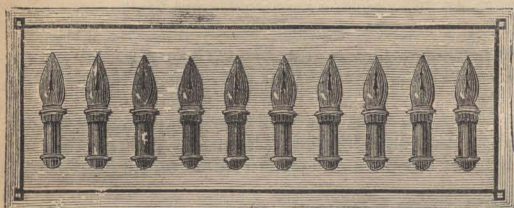
18.—Juanito acaba de comer á las *siete* y se acuesta á las *nueve*. ¿Cuántas horas tiene para jugar y estudiar sus lecciones del día siguiente?



## II. — LOS NUMEROS DE DIEZ Á VEINTE Y Á CIEN.

### LAS DECENAS.

#### 1. — Los números de diez á veinte.



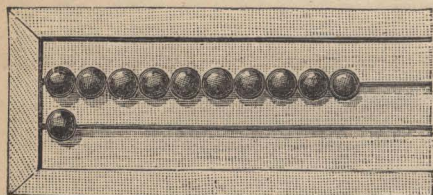
**1. — Diez.** — *Diez* plumas, es una **decena** de plumas.

Agrupando las *unidades* de á *diez*, se forma algo así como una familia de números, la de las *decenas*.

Los números de uno á diez componen la **primera decena**.

Para escribir el número *diez* nos servimos de dos cifras:

1 y 0..... **10**



**2. — Once.** — He aquí un tablero contador. Hay *diez* bolitas en la fila superior y *una* en la inferior.

Hay pues una **decena** de bolitas y una bolita más.

Deberíamos decir: diez y una.

### EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 11.

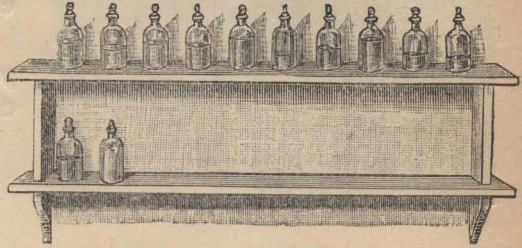
<b>A.</b> 10 - 1	<b>B.</b> 6 - 4	<b>C.</b> 11 - 1	<b>D.</b> 10 + 1	<b>E.</b> 12 - 2	<b>F.</b> 9 + 3	<b>G.</b> 2 × 6
10 - 2	2 \ 5	11 - 3	8 + 3	12 - 3	8 + 4	4 × 3
10 - 3	10 ÷ 2	11 - 5	7 + 4	12 - 4	7 + 5	6 × 2
3 + 7	10 ÷ 5	11 - 7	6 + 5	12 - 5	6 + 6	12 ÷ 3



Pero tenemos una palabra con la cual puede expresarse este mismo número. **once**.

Escribo el número **once** con dos cifras: 1 y 1. Así tengo. **11**

**3. — Doce.** — *Diez* frascos, más *dos* frascos, forman una **decena** de frascos más *dos* frascos.

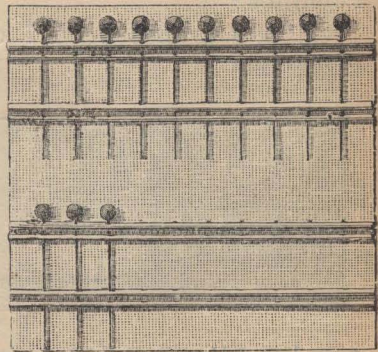


Debería decir *diez* *dos*. Pero se dice con una sola palabra, **doce**

Escribo este número con dos cifras: 1 y 2..... **12**

**4. — Trece.** — *Diez* alfileres más *tres* alfileres, son 1 **decena** **3** alfileres.

Deberíamos decir *diez y tres* pero expresamos este número con una sola palabra: **trece**.



Escribo este número con dos cifras 1 (decena) y 3, y obtengo el número..... **13**

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 12.**

**A.** 13 — 1    13 — 6    7 + 6  
 13 — 2    13 — 8    8 + 5  
 13 — 4    13 — 9    4 + 9

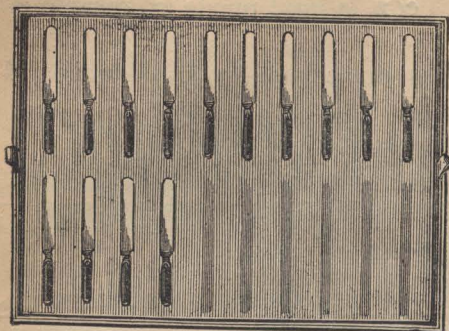
**B.** 13 = 3 × 3 +    3 × 5 + 3 =  
 13 = 2 × 4 +    3 × 3 + 4 =  
 13 = 5 × 2 +    4 × 2 + 5 =

**B.** Contad de 2 en 2 hasta 14.

**E.** Contad de 3 en 3 hasta 15. De 5 en 5

**C.** 14 — 9    14 — 6    9 + 5  
 14 — 8    14 — 10    2 + 11  
 14 — 7    10 + 4    2 + 12  
 14 — 12    7 + 7    2 × 7

**F.** 15 — 10    15 — 4    13 + 2  
 15 — 9    5 — 3    11 + 4  
 15 — 8    8 + 7    5 × 3  
 15 — 7    9 + 6    3 × 5  
 15 — 6    10 + 5    15 ÷ 3



**5. — Catorce.** — *Diez* cuchillos y *cuatro* cuchillos, son 1 *decena* de cuchillos y 4 cuchillos más.

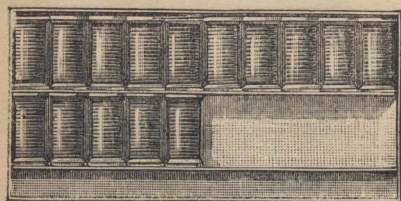
Se debería decir *diez y cuatro*, pero decimos **catorce**.

Escribo este número con dos cifras 1 y 4. **14**

En 14 cuchillos cuántas decenas de cuchillos, y cuántos cuchillos más hay?

Cuántos grupos de 2 cuchillos pueden formarse con 14 cuchillos?

Cuántos grupos de á 7 cuchillos pueden formarse con 14 cuchillos?



**6. — Quince.** — *Diez* carreteles de hilo, más *cinco* carreteles hacen una *decena* y *cinco* carreteles más.

Deberíamos decir *diez y cinco*, pero decimos **quince**.

Escribo el número quince con las cifras 1 y 5, y tengo..... **15**

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 13.**

**A.** Contad de 2 en 2 hasta 16. De 4 en 4.

<b>B.</b>	16 — 2	16 — 5	14 + 2
	16 — 3	16 — 6	12 + 4
	16 — 4	11 + 5	13 + 3
	2 × 8	4 × 4	16 ÷ 4
	8 × 2	16 ÷ 2	16 ÷ 8

**C.**

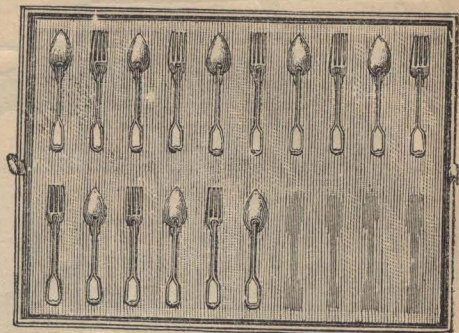
17 — 2
17 — 3
17 — 4
17 — 5
17 — 6
17 — 7
17 — 8
17 — 9
14 + 3

14 + 2 + 1
14 + 2 + 4
8 + 2 + 7
6 + 2 + 9
13 + 2 + 2
11 + 3 + 3
5 + 5 + 7
7 + 2 + 8
7 × 2 + 3



**7. — Diez y seis. —**

He aquí *diez* cubiertos más seis, ó sea una *decena* de cubiertos más seis.



A este número llamámosle **diez y seis** y lo escribimos con dos cifras 1 y 6..... **16**

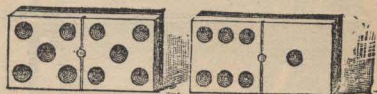
Cuántos cubiertos más que una decena hay en 16 cubiertos? Cuántos más que una docena?

Quiero agrupar 16 cubiertos en 2 montones iguales, ¿cuántos debo colocar en cada uno?

Quiero agruparlos en 4, ¿cuántos pondré en cada montón?

Si deseo hacer 8 grupos, ¿cuántos cubiertos colocaré en cada uno?

**8. — Diez y siete. — Juego al dominó.**



Cuánto tengo en el primero? 10; cuánto en el segundo? 7.

Tengo pues, por todo una decena más 7.

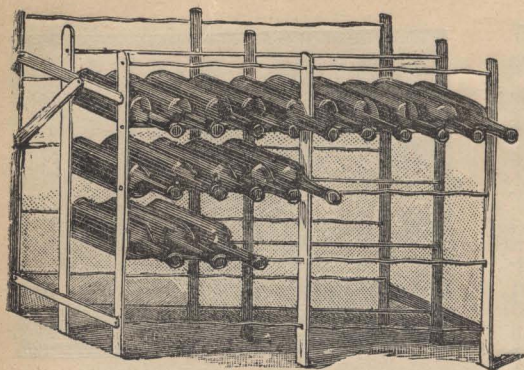
A este número le llamaremos **diez y siete** y lo escribiremos con un 1 y un 7, así..... **17**

¿Cuántas unidades tiene más el número 17, que 12, 14, 16 y 15?

**D.** Contad de 2 en 2 hasta 18. Cuántas veces está contenido 2 en 18?  
 Contad de 3 en 3 hasta 18. Cuántas veces está 3 en 18?

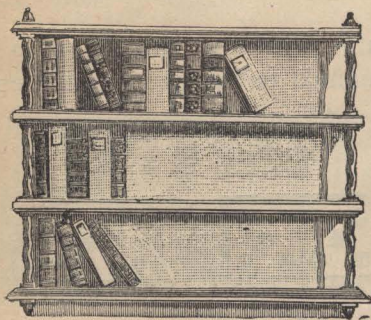
<b>E.</b> 18 — 9	9 + 9	8 — 7
18 — 6	12 + 6	18 — 7
9 × 2	6 × 3	18 ÷ 6
2 × 9	3 × 6	18 ÷ 3





**9.—Diez y ocho.**  
— En una botellera tengo primero *diez* botellas, después *cinco* y *tres* ú *ocho* botellas; es decir, que tengo una *decena* y *ocho* botellas, ó **diez y ocho** botellas.

El número *diez y ocho*, lo escribo con dos cifras, 1 y 8, así..... **18**



**10. — Diez y nueve.** — En los estantes de una biblioteca hay colocados varios libros: *diez* en el primero, y después *cinco* y *cuatro* ó *nueve* en los otros.

Hay pues una *decena* y *nueve* libros, ó **diez y nueve** libros. Este número lo escribo con dos cifras, 1 y 9, así:.... **19**

### EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 14.

**A.**

19	—	1
19	—	2
19	—	3
19	—	6
19	—	9
19	—	12
11	+	8
12	+	7
13	+	6
5	+	14
3	+	16
2	+	17

**B.**

19	=	12	+
19	=	13	+
19	=	15	+
19	=	17	+
19	=	14	+
19	=	11	+
19	=	8	+
19	=	9	+
19	=	5	+
19	=	17	+
19	=	10	+
19	=	16	+

**C.**

19	—	13	
19	—	15	
19	—	8	
19	—	17	
19	—	16	
19	—	14	
19	—	4	
19	—	5	
12	—	11	
19	=	7	+
19	=	12	+
19	=	18	+

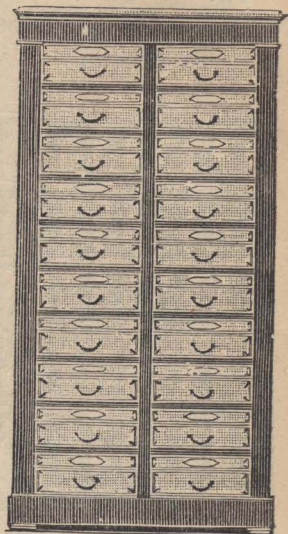
**D.**

6	×	3	+	1	=
5	×	2	+	9	=
7	×	2	+	5	=
19	=	9	×	2	+
19	=	3	×	5	+
19	=	3	×	3	+
19	=	2	×	4	+
19	=	3	×	6	+
19	=	4	×	4	=
19	—	3	÷	2	=
19	—	5	÷	2	=
19	—	4	÷	3	=

Cuántas decenas hay en 19? Cuántas unidades más que una decena?

Cuántas unidades es mayor el número 19 que el 17? — que el 15? — que el 14? — que el 13?

**11. — Veinte.** — He aquí una papelería. Hay en ella diez cajones de un lado y diez de otro, ó una decena de un lado y otra del otro.



Deberíamos decir diez y diez.

Pero nos servimos de otra palabra: veinte.

Escribimos este número con dos cifras 2 y 0, así:..... **20**

Vimos antes que para escribir una decena escribíamos un 1 y un 0. Ahora vemos que para escribir dos decenas, escribimos primero un 2 y después un 0 como antes.

En 20 cajones, ¿cuántas decenas de cajones hay? ¿Cuántas docenas?

Entre 10 y 20 tengo los siguientes números.

<i>once</i> .....	11	<i>diez y seis</i> .....	16
<i>doce</i> .....	12	<i>diez y siete</i> .....	17
<i>trece</i> .....	13	<i>diez y ocho</i> .....	18
<i>catorce</i> .....	14	<i>diez y nueve</i> .....	19
<i>quince</i> .....	15	<i>veinte</i> .....	20

<b>E.</b> 19 + 1	12 + 8	2 + 4 + 14 =	<b>F.</b> 20 ÷ 2
18 + 2	20 - 3	3 + 5 + 12 =	20 ÷ 4
17 + 3	20 - 5	4 + 6 + 10 =	20 ÷ 5
16 + 4	20 - 7	20 - 5 - 15 =	20 ÷ 10
15 + 5	20 - 6	20 - 8 - 12 =	2 × 10
14 + 6	20 - 9	2 × 2 + 5 =	4 × 5
13 + 7	20 - 8	2 × 5 + 2 =	

**G.** Cuántas unidades es mayor el número 20 que 10? que 15? que 17? que 18? Contad hasta 20 de 2 en 2, de 4 en 4, de 5 en 5, de 10 en 10.



## 2.— Los números de veinte á cien.

**12. — Veinte á treinta.** — Se ha dado á Julio una caja de pequeños soldados de plomo. *Diez* soldados forman la *primera* decena.



Veinte soldados forman *dos* decenas. Diremos para contar los demás :

<i>veintiuno</i> .....	21
<i>veintidos</i> .....	22
<i>veintitres</i> .....	23
<i>veinticuatro</i> .....	24
<i>veinticinco</i> .....	25
<i>veintiseis</i> .....	26
<i>veintisiete</i> .....	27
<i>veintiocho</i> .....	28
<i>veintinueve</i> .....	29

y *uno* son *tres* decenas ó **treinta**.

Escribimos 3 (decenas) 0 (unidades)..... **30**

**13. — Treinta á cuarenta.** — Contaremos á partir de treinta :

## EJERCICIOS. N.º 15.

1. *Escribid en letras* los números 22, 24, 28, 33, 35, 37, 41, 44, 48, 49, 50.
2. *Escribid en cifras* los números: veintitres, veinticinco, veintinueve, treinta y cuatro, treinta y ocho, cuarenta, cuarenta y dos, cuarenta y seis, cuarenta y ocho, cincuenta.

<i>treinta y uno</i> .....	31	<i>treinta y cinco</i> ....	35
<i>treinta y dos</i> .....	32	<i>treinta y seis</i> .....	36
<i>treinta y tres</i> .....	33	<i>treinta y siete</i> ....	37
<i>treinta y cuatro</i> ...	34	<i>treinta y ocho</i> ....	38
		<i>treinta y nueve</i> ....	<b>39</b>

y uno hacen *cuatro* decenas ó **cuarenta**.

Escribo 4 (decenas) 0 (unidades)..... **40**

**14. — Cuarenta á cincuenta.** — Del mismo modo, partiendo de *cuarenta*, contaré:

<i>cuarenta y uno</i> ....	41	<i>cuarenta y cinco</i> ...	45
<i>cuarenta y dos</i> .....	42	<i>cuarenta y seis</i> ....	46
<i>cuarenta y tres</i> .....	43	<i>cuarenta y siete</i> ...	47
<i>cuarenta y cuatro</i> ..	44	<i>cuarenta y ocho</i> ...	48
		<i>cuarenta y nueve</i> ..	<b>49</b>

y uno son *cinco* decenas ó **cincuenta**.

Escribiremos: 5 (decenas) 0 (unidades)..... **50**

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 16.**

**1.** Contad de á 1, de á 2, de á 4, de á 10 hasta 50.

<b>A.</b> 30 — 1	<b>B.</b> 30 — 3	<b>C.</b> 30 — 5	<b>D.</b> 30 — 6	31 + 9
25 + 5	26 + 4	27 + 3	21 + 9	30 — 9
30 — 6	30 — 7	30 — 8	22 + 8	30 — 10
24 + 6	23 + 7	22 + 8	30 — 10	30 — 19
<b>E.</b> 1) + 11	<b>F.</b> 18 + 12	<b>G.</b> 17 + 13	<b>H.</b> 30 — 18	30 — 12
16 + 14	15 + 15	20 + 10	30 — 17	13 + 17
30 — 15	30 — 16	30 — 13	30 — 14	14 + 16
24 + 6	20 + 10	30 — 10	30 — 20	30 — 23



**15.—Cincuenta á Sesenta.**—A los cincuenta soldados de Julio se ha agregado otra caja de infantes. Con los 50 que tiene ya, el tendrá:



<i>cincuenta y uno</i> .....	51
<i>cincuenta y dos</i> .....	52
<i>cincuenta y tres</i> .....	53
<i>cincuenta y cuatro</i> ...	54
<i>cincuenta y cinco</i> ....	55
<i>cincuenta y seis</i> .....	56
<i>cincuenta y siete</i> ....	57
<i>cincuenta y ocho</i> ....	58
<i>cincuenta y nueve</i> ...	59

y uno harán seis decenas ó sesenta.

Escribimos: 6 (decenas) 0 (unidades)..... **60**

**2.** Contad de á 1 y de á 2 de 30 á 40.

<b>I.</b> 30 + 3 + 4	<b>J.</b> 32 + 4 + 4	<b>K.</b> 30 - 21	<b>L.</b> 40 - 1	<b>M.</b> 40 - 2
30 + 5 + 5	30 + 6 + 4	30 - 22	38 + 2	38 + 2
			40 - 10	40 - 5
			10 + 30	35 + 5

<b>N.</b> 40 - 4	<b>O.</b> 40 - 6	<b>P.</b> 30 + 10	<b>Q.</b> 30 + 11	<b>R.</b> 30 + 12	<b>S.</b> 30 + 14
36 + 4	34 + 6	30 - 10	30 - 13	30 - 15	30 - 14
40 - 7	49 - 9	30 + 15	30 + 16	30 + 18	30 - 17
33 + 7	31 + 9				

**3.** Contad de á 1 y de á 2 de 40 á 50.

**T.** 42 + 4 + 6      43 + 4 + 3      44 + 4 + 2

45 + 5	46 + 4	47 + 3
49 - 7	50 - 4	50 - 6
41 + 9	43 + 7	40 + 10

**16. — Sesenta á Setenta. —**

<i>sesenta y uno</i> . . . . .	61	<i>sesenta y cinco</i> . . . . .	65
<i>sesenta y dos</i> . . . . .	62	<i>sesenta y seis</i> . . . . .	66
<i>sesenta y tres</i> . . . . .	63	<i>sesenta y siete</i> . . . . .	67
<i>sesenta y cuatro</i> . . . . .	64	<i>sesenta y ocho</i> . . . . .	68
		<i>sesenta y nueve</i> . . . . .	<b>69</b>

y uno son setenta.

Escribiremos: 7 (decenas) 0 (unidades) . . . . . **70**

**EJERCICIOS. N.º 17.**

1. *Escribid en cifras los números de sesenta y dos hasta sesenta y ocho.*
2. *Escribid en letras los números de 63 á 69, de 70 á 80, de 91 á 99.*
3. *Escribid en cifras y en letras los números desde ochenta hasta noventa.*

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 18.**

1. *Contad de á 1, y de á 2 en 2.*

<b>A.</b> De 50 á 60		<b>D.</b> De 60 á 70		<b>G.</b> De 70 á 80	
<b>B.</b> 49 + 2	60 - 8	<b>E.</b> 59 + 2	61 - 2	<b>H.</b> 69 + 2	71 - 2
48 + 3	59 - 6	58 + 4	62 - 4	66 + 4	70 - 4
47 + 4	56 - 4	57 + 3	60 - 7	75 + 5	80 - 5
52 - 6	45 + 7	70 - 4	66 + 4	78 - 4	74 + 4
52 - 8	44 + 8	70 - 6	64 + 6	79 - 6	73 + 6
49 + 7	43 + 9	59 + 7	63 - 7	69 - 10	69 + 6
48 + 8	58 - 7	58 + 9	67 - 9	69 + 9	69 + 7
<b>C.</b> 10 + 40 + 10		<b>F.</b> 10 + 40 + 20		<b>I.</b> 10 + 40 + 30	
20 + 20 + 10		20 + 30 + 20		30 + 20 + 30	
30 + 30		30 + 30 + 10		30 + 40 + 10	
<b>J.</b> D 80 á 90			<b>M.</b> De 90 á 100		
<b>K.</b> 79 + 2	81 - 2	<b>N.</b> 89 + 2			
78 + 4	82 - 4	87 + 3			
78 + 6	84 - 6	88 + 5			
89 - 8	82 + 7	86 + 7			
88 - 7	82 + 6	82 + 9			
87 + 3	90 - 3	83 + 8			
86 + 4	90 - 6	91 + 9			
<b>L.</b> 10 + 40 + 40		10 + 40 + 50			
30 + 20 + 40		40 + 20 + 40			
10 + 30 + 50		30 + 60 + 10			



**17. — Setenta á Ochenta. — Diremos enseguida:**

<i>setenta</i> y uno.....	71	<i>setenta</i> y cinco.....	75
<i>setenta</i> y dos.....	72	<i>setenta</i> y seis.....	76
<i>setenta</i> y tres.....	73	<i>setenta</i> y siete. ....	77
<i>setenta</i> y cuatro... 74		<i>setenta</i> y ocho.....	78
		<i>setenta</i> y nueve ...	79

y *uno* son *ocho* decenas ú *ochenta*.

Escribiremos: 8 (decenas) 0 (unidades) ..... **80**

**18. — Ochenta á Noventa. — Diremos enseguida:**

<i>ochenta</i> y uno.....	81	<i>ochenta</i> y cinco....	85
<i>ochenta</i> y dos.....	82	<i>ochenta</i> y seis.....	86
<i>ochenta</i> y tres.....	83	<i>ochenta</i> y siete.....	87
<i>ochenta</i> y cuatro... 84		<i>ochenta</i> y ocho.....	88
		<i>ochenta</i> y nueve....	89

y *uno* son *nueve* decenas ó *noventa*.

Escribiremos: 9 (decenas) 0 (unidades)..... **90**

**EJERCICIOS. N. 19.**

1. *Escribid en cifras las decenas de 10 a 100.*
2. *Escribid en cifras los números dejados en blanco:*  
 El alfabeto consta de.... letras.  
 Se distinguen.... vocales, y.... consonantes.  
 La semana tiene.... días.  
 Un año tiene.... meses.  
 Dos veces quince días son.... días.  
 En un juego de naipes hay *tres decenas* de cartas más *dos* cartas; hay entonces.... cartas.  
 Si un hombre ha vivido 60 años, tiene entonces.... decenas de años.  
 Cada cuatro años el mes de Febrero tiene *dos decenas* de días y *nueve* días más, esto es.... días.  
 El mes de Julio tiene.... días.

19. — Noventa á cien. — Luego tendremos:

<i>noventa y uno</i> .....	91	<i>noventa y cinco</i> ....	95
<i>noventa y dos</i> .....	92	<i>noventa y seis</i> .....	96
<i>noventa y tres</i> .....	93	<i>noventa y siete</i> .. .	97
<i>noventa y cuatro</i> ...	94	<i>noventa y ocho</i> ....	98
		<i>noventa y nueve</i> ....	99

y *uno* son 9 decenas y 1 decena ó *cien*.

Escribiremos: 10 (decenas) 0 (unidades)..... 100

### RESÚMEN.

Una decena tiene diez unidades.

Se escriben las decenas con dos cifras: la cifra de la izquierda indica las decenas, y la de la derecha las unidades.

QUESTIONARIO. — 1. Cómo se llama la reunión de *diez unidades*? — 2. Cuántas unidades hay en *dos decenas*? — 3. Cuántas unidades hay en *cuatro decenas*? — 4. Cuántas unidades hay en *seis decenas*? — 5. Cuántas unidades hay en *ocho decenas*? — 6. Cuáles son los números comprendidos entre *tres decenas* y *cuatro decenas*? — 7. Cuáles son los números comprendidos entre *seis decenas* y *siete decenas*? — 8. Cómo se escribe un número compuesto de decenas y unidades? — 9. Cómo se escribe un número compuesto de *diez decenas*?

### PROBLEMAS.—Ejercicios. N.º 20.

#### LAS CUENTAS DE PEDRITO.

1.—El Sábado no va Juanito á la Escuela. Se queda en su casa donde ayuda á su madre y á su hermana mayor en los quehaceres domésticos. Pedrito está encargado del cuidado del corral.

2.—Pedrito envía al pequeño Juan á recoger los huevos del corral. Este recoge primero 8 y después 6. ¿Cuántos?



3.—Pedrito los pone en una canasta donde hay ya 15. ¿Cuántos tiene por todo?

4.—Pedro tiene en su corral 5 patos y 16 gallinas. ¿Cuántos volátiles tiene?

5.—El tiene en otro 2 decenas de palomas. ¿Cuántos volátiles tiene en los dos corrales?

6.—En el establo tiene dos vacas lecheras, que dan, la una 12 litros y la otra 15 litros de leche. ¿Cuántos litros de leche tendrá Pedrito cada día?

7.—Con la leche que obtiene, Pedro hace manteca. Ha llevado al mercado la otra semana 8 libras de manteca; ha vuelto con solo 3 libras. ¿Cuántas ha vendido?

8.—Ha podido hacer en la semana siguiente 2 veces más que en la anterior. ¿Cuántas ha fabricado en la segunda semana?

9.—Pedro ha llevado al mercado 15 palomas, ha vendido 7, ¿Cuántas le han quedado?

10.—Pedro tiene 16 quesos puestos en 2 estantes. ¿Cuántos tendrá en cada uno si los dos tienen el mismo número de quesos?

11.—Si quita 4 quesos de uno y 4 del otro, ¿cuántos le quedan?

12.—Retira después 3 quesos de uno de los estantes, ¿cuántos le quedan por todo?

13.—En tanto que él está en la quesería, su hermana se dispone á hacer ropa para el invierno: ha comprado 2 veces 4 madejas de lana azul, y 5 veces 3 madejas de lana roja. ¿Cuántas madejas ha comprado de cada clase?

14.—Ella ha empleado 3 madejas de lana azul y 6 de lana roja. ¿Cuántas madejas le quedan de cada color? cuántas por todo?

15.—Para hacer 2 medias ha empleado 4 madejas de lana roja, ¿cuántas ha empleado en 1 media?

16.—Pedrito ha hecho sus economías: ha ahorrado 30 pesos: desea comprarse con esto una bella casaca y un hermoso vestido para su hermana. Pero Juanito se enferma y él quiere pagar con sus ahorros los gastos de médico y botica que ascienden á 24 pesos. ¿Cuántos pesos le quedan?

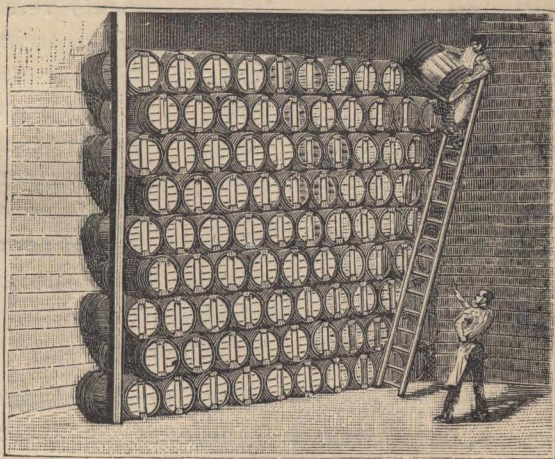
### III. — LOS NUMEROS DE CIEN A MIL.

#### LAS CENTENAS.

Los números de cien á doscientos.

#### 1. — Cien. —

En el sótano de un almacén de vinos hay *nueve* hileras de 10 bordalesas, ó 90 bordalesas, más 1 hilera de 9: esto es, 99 bordalesas. Se añade una bordalesa más: quedará completada la décima hilera, y se tendrán **cien** bordalesas.



#### EJERCICIOS. N.º 21.

**A.** Contad de 10 en 10 hasta 100.

**B.** Contad de 20 en 20 hasta 100.

**C.**

98 + ? = 100
96 + ? = 100
97 + ? = 100
104 - ? = 100
116 - ? = 100
199 - ? = 100

**D.**

100 - 10
100 - 20
100 - 30
100 - 40
100 - 50
100 - 60

**E.**

40 + ? = 100
70 + ? = 100
80 + ? = 100
30 + ? = 100
20 + ? = 100
60 + ? = 100



Llegamos á una nueva familia de números: las **centenas**.

*Diez decenas hacen una centena.*

Se escribe 1 centena ó 10 veces 10 con un 1 y dos ceros. **100**

*Las centenas se escriben con tres cifras.*

**2. — Doscientos.** — Desde cien agregamos la série de los números hasta 10 y hasta cien.

<i>ciento uno</i> .....	101	<i>ciento veinte</i> .....	120
<i>ciento dos</i> .....	102	<i>ciento treinta</i> .....	130
<i>ciento tres</i> .....	103	<i>ciento cuarenta</i> .....	140
<i>ciento cuatro</i> .....	104	<i>ciento cincuenta</i> .....	150
<i>ciento cinco</i> .....	105	<i>ciento sesenta</i> .....	160
<i>ciento seis</i> .....	106	<i>ciento setenta</i> .....	170
<i>ciento siete</i> .....	107	<i>ciento ochenta</i> .....	180
<i>ciento ocho</i> .....	108	<i>ciento noventa</i> .....	190
<i>ciento nueve</i> .....	109	<i>ciento noventa y nueve</i> .	<b>199</b>
<i>ciento diez</i> .....	110		

Y ahora agregando *uno* se tiene una nueva centena, **doscientos**, ó una serie de 20 decenas. Se la escribe..... **200**

**F.** Contad de 10 en 10, de 100 á 200.

**G.** Contad de 20 en 20, de 100 á 200.

<b>H.</b> 93 + 3	<b>I.</b> 100 - 6	<b>J.</b> 101 + 9	<b>K.</b> 110 + 40
96 + 5	100 - 8	102 + 9	120 + 60
97 + 6	100 - 7	103 + 9	130 + 70
99 + 5	100 - 5	104 + 8	150 + 50
98 + 8	100 - 4	105 + 7	140 + 60
99 + 9	100 - 2	106 + 7	180 + 20

**3. — La serie de las centenas.** — Desde *doscientos*, se continúa contando del mismo modo que desde *cien*: *doscientos* uno, dos, tres, diez, veinte, etc., hasta *doscientos* noventa y nueve.

Agregando *uno* se tiene una tercera centena ó **trescientos**..... **300**

*Trescientos* uno, dos, diez, etc., hasta *trescientos* noventa y nueve.

Agregando *uno* se tiene 4 centenas ó..... **400**

Y uno son *cinco* centenas ó..... 500

Del mismo modo obtenemos *seis* centenas. 600

*Siete* centenas..... 700

*Ocho* centenas..... 800

*Nueve* centenas..... 900

**4. — Mil.**— Agregando *una* centena á *nueve* centenas tenemos *diez* centenas.

Aquí cambiamos el nombre de la familia.

Diez centenas forman un **mil**.

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 22.**

**A.** Contad de 100 en 100 hasta 1.000; de 200 en 200 hasta 1.000.

<b>B.</b> 200 + 100	<b>C.</b> 300 + 200	<b>D.</b> 400 + 1	<b>E.</b> 500 — 9
200 + 200	300 + 300	408 + 2	500 — 8
200 + 400	300 + 500	407 + 3	500 — 7
200 + 600	300 + 400	406 + 4	500 — 6
300 — 200	700 — 200	405 + 5	500 — 5
400 — 100	600 — 400	404 + 6	500 — 4
600 — 300	700 — 300	403 + 7	500 — 3
800 — 400	800 — 200	402 + 8	500 — 2

<b>F.</b> 600 — 10	700 + 200	<b>G.</b> 800 — 200	900 + 50
800 — 30	700 — 300	850 — 50	950 + 40
600 — 40	800 — 500	910 + 30	800 + 100
800 — 50	800 — 400	930 + 40	700 — 500



**5. — Cómo se escriben las centenas.** — Para escribir centenas acompañadas de unidades se observa el mismo procedimiento que para las decenas. Se reemplaza el **0** de las unidades por la cifra de las unidades, el **0** de las decenas por la cifra de las decenas.

*Doscientos sesenta y ocho* se escribirá: 2 (centenas) 6 (decenas) 8 (unidades)..... **268**  
*Ciento cuatro*: 1 (centena) 0 (decenas) 4 (unidades).. **104**

### RESÚMEN.

Diez decenas forman una *centena*.  
 Se cuenta por centenas como por unidades y decenas.  
 Hay diez series de centenas como hay diez series de decenas.  
 Las unidades se escriben con una cifra; las decenas con dos  
 y las centenas con tres.

IV. — LOS MILLARES.

1. — El número mil. — En los almacenes de un comerciante de vinos hay botelleras en que las botellas están arregladas en hileras de á 10.

Diez hileras de á 10 botellas son **100**

Nueve de estas botelleras están llenas; es decir que hay en ellas *noviecintas* botellas. **900**

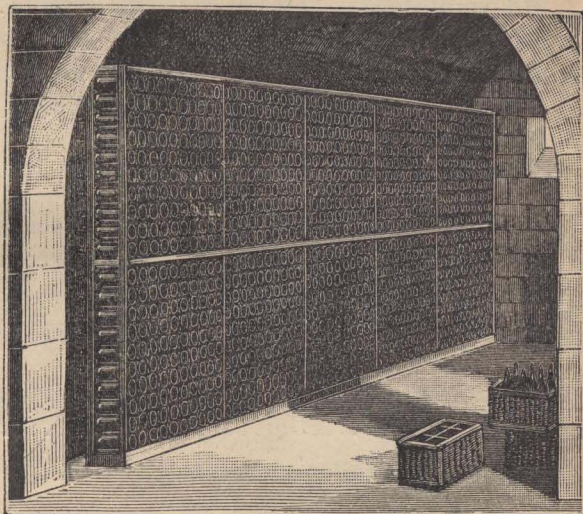
Hay además una *décima* botellera que contiene 99 botellas. Se le agrega una botella más y resultan cien botellas, ó un centenar de botellas.

Habrá entonces *diez* centenas completas. *Diez centenas forman un mil.*

Tenemos aquí una nueva familia de números, los miles ó millares.

*Los miles ó millares se escriben con cuatro cifras.*

Un mil se escribirá entonces..... **1000**





**2. — Un mil.** — Para formar los números que siguen á *mil* se agrega la serie de los números comprendidos entre 1 y 10, entre 10 y 100 y entre 100 y 1.000.

Escribiremos: 1001, 1002.... hasta..... **1009**

Después continuaremos: 1010.

<i>Mil</i> once hasta. 1020	<i>Mil</i> sesenta..... 1060
<i>Mil</i> veinte hasta. 1030	<i>Mil</i> setenta..... 1070
<i>Mil</i> cuarenta... 1040	<i>Mil</i> ochenta..... 1080
<i>Mil</i> cincuenta... 1050	<i>Mil</i> noventa.... 1090
	<i>Mil</i> cien..... 1100

É intercalando ahora todos los números hasta cien:

<i>Mil</i> doscientos... 1200	<i>Mil</i> seiscientos... 1600
<i>Mil</i> trescientos... 1300	<i>Mil</i> setecientos... 1700
<i>Mil</i> cuatrocientos 1400	<i>Mil</i> ochocientos.. 1800
<i>Mil</i> quinientos... 1500	<i>Mil</i> novecientos.. 1900

**3. — La serie de los miles.** — Agregando á 1.900 *un ciento* más, tendremos..... **2.000**

Contando por miles tendremos:

<i>Tres mil</i> .....	<b>3.000</b>
<i>Cuatro mil</i> .....	<b>4.000</b>
<i>Cinco mil</i> .....	<b>5.000</b>
<i>Seis mil</i> .....	<b>6.000</b>
<i>Siete mil</i> .....	<b>7.000</b>
<i>Ocho mil</i> .....	<b>8.000</b>
<i>Nueve mil</i> .....	<b>9.000</b>

**4. — Las decenas de mil.** — Agregando 1.000 á 9.000, tendremos *diez veces mil* ó una *decena de mil*.

Hemos escrito mil con 3 ceros..... **1.000**

Escribiremos **diez mil** ó *diez veces mil* con un cero más ..... **10.000**  
*Las decenas de mil se escriben con 5 cifras.*

**5. — La serie de las decenas de mil.** — Partiendo de 10.000 contaremos como en las otras decenas:

*Diez mil* uno, dos, tres, etc..... **10,001** etc.  
*Diez mil* diez, once, doce, etc..... **10,011** etc.  
*Diez mil* veinte, treinta... hasta diez mil cien.. **10,100** etc.  
 Después *diez mil* cien, doscientos, etc..... **10,200** etc.

Llegaremos luego á un nuevo *millar* que será once **mil**..... **11.000**

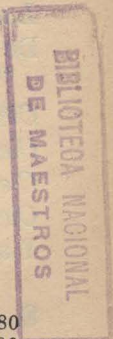
Luego partiendo de 11.000 y contando por millares, tendremos: doce, trece, catorce, quince, *diez y seis, diez y siete, diez y ocho, diez y nueve, veinte mil*... .. **20.000**

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 23.**

**1.** *Contad* de 100 en 100 hasta 1,000; de 1,000 en 1,000 hasta 10,000.

<b>2.</b>	<b>A.</b> 999 + 21,000	<b>B.</b> 900 + 100	<b>C.</b> 1,000 - 900
	998 + 31,001	800 + 200	1,000 - 700
	997 + 41,002	700 + 300	1,000 - 800
	996 + 51,003	600 + 400	1,000 - 600
	999 + 31,004	500 + 500	1,000 - 500
	999 + 41,006	500 + 600	1,000 - 400
	995 + 51,007	400 + 700	1,000 - 300

<b>D.</b> 1,000 - 10	1,000 - 50	<b>E.</b> 1,090 + 10	1,020 + 80
1,000 - 20	1,000 - 60	1,080 + 20	1,010 + 90
1,000 - 30	1,000 - 70	1,040 + 60	1,030 + 70
1,000 - 40		1,050 + 50	





En seguida contando por *decenas de mil* tendremos:

<i>Treinta mil</i> .....	30,000
<i>Cuarenta mil</i> .....	40,000
<i>Cincuenta mil</i> .....	50,000
<i>Sesenta mil</i> .....	60,000
<i>Setenta mil</i> .....	70,000
<i>Ochenta mil</i> .....	80,000
<i>Noventa mil</i> .....	90,000

**6. — Las centenas de mil.** — A *nueve decenas de mil ó noventa mil* agreguémosle una decena de mil ó 10,000: tendremos diez decenas de mil ó una **centena de mil**.

**7. — Una centena de mil.** — El número *diez* los hemos escrito

	10
el cien	100
el mil	1,000
el diez mil	10,000

Escribiremos el número **cien mil** con 1 cero más que el número 10,000, y tendremos **100,000**

*Las centenas de mil se escriben, pues, con seis cifras.*

De cien mil adelante, tendremos:

<i>Cien mil uno, dos, etc... hasta cien mil diez</i> .....	100,010
<i>Cien mil diez, veinte, etc... hasta cien mil cien</i> ...	100,100
<i>Cien mil cien, doscientos... hasta ciento un mil</i> .	101,000
<i>Ciento un mil... hasta ciento diez mil</i> ....	110,000
Y así hasta <i>ciento noventa mil</i> .....	190,000

**8. — La serie de las centenas de mil.** — Agregando una decena de mil á 190,000, tenemos *doscientos mil*. Contamos por centenas de mil del modo siguiente:

<i>Doscientos mil</i> . . . . .	200,000
<i>Trescientos mil</i> . . . . .	300,000
<i>Cuatrocientos mil</i> . . . . .	400,000
<i>Quinientos mil</i> . . . . .	500,000
<i>Seiscientos mil</i> . . . . .	600,000
<i>Setecientos mil</i> . . . . .	700,000
<i>Ochocientos mil</i> . . . . .	800,000
<i>Novcientos mil</i> . . . . .	900,000

Agregando á 900.000 una nueva centena de mil, obtendremos un nuevo grupo de diez centenas de mil.

Así como diez centenas ordinarias forman *un mil*, diez centenas de mil forman **un millón**..... **1.000,000**

### RESÚMEN.

Diez centenas de unidades forman un *mil*.

Diez mil unidades forman una *decena de mil*.

Cien mil unidades forman una *centena de mil*.

Hay diez unidades de mil en una decena de mil.

Hay diez decenas de mil en una centena de mil.

Hay diez centenas de mil en un millón.

Se escriben las unidades de mil con cuatro cifras, las decenas de mil con cinco, y las centenas de mil con seis cifras.





## V. — LOS MILLONES.

- 1. — El millón.** — Diez veces *diez*, son **cien**.  
 Diez veces *cien*, son **mil**.  
 Diez veces *mil*, son **diez mil**.  
 Diez veces *diez mil*, son **cien mil**.  
 Diez veces *cien mil*, es **un millón**.

Los millones forman una nueva familia de números.

- 2. — Cómo se escribe un millón.** — Se escribe *un millón* con siete cifras ..... **1.000,000**

- 3. — Las unidades de millón.** — Se cuenta con los millones como con los miles.

**Un millón** uno, dos.... hasta diez; después un millón veinte, treinta.... hasta cien; un millón cien, doscientos, mil, diez mil, cien mil, quinientos mil, etc., hasta un millón y un millón.

Y entonces contamos por millones como por unidades simples, y decimos:

<i>Dos millones</i> .....	<b>2,000,000</b>
<i>Tres millones</i> .....	<b>3,000,000</b>
<i>Cuatro millones</i> .....	<b>4,000,000</b>
<i>Cinco millones</i> .....	<b>5,000,000</b>
<i>Seis millones</i> .....	<b>6,000,000</b>
<i>Siete millones</i> .....	<b>7,000,000</b>
<i>Ocho millones</i> .....	<b>8,000,000</b>
<i>Nueve millones</i> .....	<b>9,000,000</b>

**4. — Las decenas de millón.** — Agregando á 9,000,000 un millón, tenemos *diez* veces un millón ó una decena de millón. Contamos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 decenas de millón.

Se escriben las *decenas de millón* con ocho cifras..... **10,000,000**

**5. — Las centenas de millón.** — Diez decenas de millón forman una *centena de millón*.

Se escribe las *centenas de millón* con nueve cifras..... **100,000,000**

Se cuenta por centenas de millón como por centenas simples: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 centenas de millón.

Agregando á 9 centenas de millón, 1 nueva centena de millón, tendremos *diez centenas* de millón.

**6. — Los billones.** — Diez centenas de millón forman un millar de millones, ó *un billón*.

Los billones se cuentan como los millones: 10 billones forman una decena de billón, diez decenas de billón forman una centena de billón.

Un billón se escribe con diez cifras..... **1,000,000,000**

Agregando 1 al último número formado se tendrá un número más grande aun: *la serie de los números es infinita.*

## RESÚMEN.

Diez centenas de mil forman un *millón*.

Hay en los billones como en los millones, unidades, decenas y centenas de billón ó de millón.

Se escriben los millones con siete cifras, las decenas de millón con ocho, las centenas de millón con nueve.

Después de los millones vienen los *billones*.



## VI. — LECTURA Y ESCRITURA DE LOS NÚMEROS.

**1. — Los órdenes de los números.** — En casa de un fabricante de lápices, hay arreglados en un estante diversos modelos de lápices. Hay diez modelos distintos, numerados..... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Cada lápiz está solo: están dispuestos por..... **unidades.**

En el *segundo* estante los lápices están arreglados en paquetes de á diez ó por..... **decenas.**

En el *tercer* estante los lápices están agrupados por..... **centenas.**

En otro estante los grupos son de á..... **mil.**

En otro de á..... **diez mil.**

Y finalmente en otro de á.....  **cien mil.**

Hay pues: 1.º *unidades*; 2.º *decenas*; 3.º *centenas*; 4.º *unidades de mil*; 5.º *decenas mil*; 6.º *centenas de mil*; 7.º *unidades de millón*; 8.º *decenas de millón*; 9.º *centenas de millón*, etc., etc.

Estos son los **órdenes de los números.**

**2. — Diferencias entre los órdenes de los números.** —

Un paquete de 10 lápices, es 10 veces mayor que uno de 1 lápiz; uno de 100 es 10 veces mayor que otro de 10.

Las *decenas* son **diez veces** mayores que las unidades.

Las *centenas* son **diez veces** mayores que las decenas.

Las *unidades de mil* son **diez veces** mayores que las centenas.

Las *decenas de mil* son **diez veces** mayores que las unidades de mil.

Cada orden de unidades es **diez veces** mayor que el orden que le precede.

**3. — Las clases de los números.** — Así como se distribuyen los estantes en varias salas, se distribuyen también los números en varias **clases**: primero, las **unidades**; segundo, los **miles ó millares**; tercero los **millones**; etc., etc.

Cada clase comprende tres órdenes: *unidades, decenas y centenas*. Según esto podemos formar la *tabla* siguiente:

1. <sup>a</sup> CLASE unidades			2. <sup>a</sup> CLASE miles			3. <sup>a</sup> CLASE millones		
10	10	10	10	10	10	10	10	10
unidades	decenas	centenas	unidades de mil	decenas de mil	centenas de mil	unidades de millón	decenas de millón	centenas de millón

**4. — Diferencias entre las clases de los números.** — En las *clases* de los números, las *unidades de mil* son **mil veces mayores** que las unidades simples; las *decenas de mil* son **mil veces mayores** que las decenas simples; las *centenas de mil* son **mil veces mayores** que las centenas simples.

Lo mismo sucede con las unidades, decenas y centenas de millón que son mil veces mayores que las unidades, decenas y centenas de mil.

*Cada clase de números es mil veces mayor que la que le precede.*

**5. — Reglas para escribir los números.** — De las reglas precedentes se desprende que toda cifra colocada á la izquierda de otra representa el orden inmediato superior: es decir que vale **diez veces más**.

Y recíprocamente: toda cifra colocada á la derecha de otra expresa un **número diez veces menor** que esta.



## EJEMPLOS:

4.

44. El segundo 4 colocado á la derecha, vale 10 veces más que el primer 4.

444. El tercer 4 colocado á la derecha vale 10 veces más que el segundo, y 100 veces más que el primero.

Para escribir un número, se comienza por la clase más superior, escribiendo de derecha á izquierda.

Si falta un orden ó una clase de unidades, se los reemplaza por uno ó más ceros.

**6. — El papel del cero.** — El cero representa uno, dos, tres, etc., órdenes ausentes. Si se *agrega* un cero á la derecha de un número, este se hace *diez veces mayor*. Si se *suprime* un cero de la derecha de un número, este se hace diez veces menor.

Sea por ejemplo el número **245**. Se agrega un cero: el **5** que era antes unidades, es ahora decenas; el **4** que ocupaba antes el lugar de las decenas ahora ocupa el de las centenas; el **2**, en lugar de ocupar el sitio de las centenas ocupa el de las unidades de mil. Es decir que cada una de las partes del número se ha hecho diez veces mayor, y por consecuencia todo el número ha quedado multiplicado por 10.

Si se agregan dos ceros á la derecha de un número, el número se hace 100 veces mayor.

Agrego 2 ceros al número **245**, y tengo..... **24,500**

Si le agrego 3 ceros tengo un número mil veces mayor..... **245,000**

Si del número **24,500** quito el último cero de la derecha tengo un número 10 veces menor ..... **2,450**

**7. — Lectura de los números.** — Cuando se quiere leer un

número, se lo divide en períodos de tres cifras comenzando por la derecha.

Sea el número **327,684**.

Partiendo de la derecha, dividido el número en períodos de tres cifras:

**684** (1.º período) las unidades.

**327** (2.º período) los millares.

Leo inmediatamente comenzando por la izquierda, es decir por la clase mayor, y digo, nombrando las clases (ó períodos) una después de otra:

MILLARES			UNIDADES		
centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
Trescientos	veinte	y siete mil	seiscientos	ochenta	y cuatro unidades

### RESÚMEN.

Hay tres órdenes: las *unidades*, las *decenas*, las *centenas*.

Repetiendo estos órdenes se forman las *clases* ó *períodos*.

Cada orden de unidades es *diez* veces mayor que el que le precede.

Cada clase de unidades es *mil* veces mayor que la clase precedente.

Se escriben los números empezando por las cifras de la clase mayor.

Para leer los números se los divide en períodos de tres cifras empezando por la derecha, y se los enuncia empezando por el orden superior de la izquierda.



## EJERCICIOS N.º 24.

A. Leer y escribir en letras los números:

46, 24, 38, 349, 678, 6,750, 4,595, 11,002, 84,970, 60,104, 956,909, 439,105

B. Leer ó copiar los números:

1.456,768, 6.395,643, 697,531, 7.696,789, 7.897,128, 290,014, 9.293,143.

## EJERCICIOS N.º 25.

1. Escribir en cifras:

El río Paraná tiene *cuatro mil quinientos* kilómetros de largo.

El Uruguay tiene *mil quinientos* kilómetros.

La Independencia Argentina fué declarada en el año *mil ochocientos diez y seis*.

El General Belgrano nació en *mil setecientos setenta*, y murió en *mil ochocientos veinte*.

Don Bernardino Rivadavia nació el año *mil setecientos ochenta*.

El General San Martín emprendió su cruzada libertadora en *mil ochocientos diez y siete*.

2. Escribir en letras las siguientes fechas de la Historia Argentina:

Batalla de Suipacha.....	1810	Batalla de Ituzaingó.....	1827
Batalla de Tucumán.....	1812	Batalla de Caseros.....	1852
Batalla de Salta.....	1813	Batalla de Pavón.....	1861
Toma de Montevideo....	1814	Jura de la Constitución..	1853
Batalla de Chacabuco....	1817		

3. Escribir en letras la población de las principales ciudades de la República Argentina:

Buenos Aires.....	670,000	Córdoba.....	54,462
La Plata.....	43,406	Tucumán.....	34,297
Paraná.....	24,099	Salta.....	16,672
Rosario.....	95,160	San Juan.....	10,409

4. *Escribid en cifras los números siguientes:*

**Las capitales de América:** 1. Buenos Aires tiene *seiscientos setenta mil* habitantes.

2. Montevideo: *doscientos veinte y siete mil.*
3. Asunción: *treinta y cinco mil.*
4. Santiago de Chile: *doscientos ochenta mil.*
5. La Paz: *cuarenta mil.*
6. Río Janeiro: *ochocientos mil.*
7. Lima: *ciento cuatro mil.*
8. Quito: *cincuenta mil.*
9. Bogotá: *ciento diez mil.*
10. Caracas: *setenta y dos mil.*
11. México: *tréscentos treinta mil.*
12. Washington: *doscientos treinta mil.*
13. Guatemala: *setenta y tres mil.*
14. Tegucigalpa: *doce mil.*
15. León: *veinte y cinco mil.*
16. Santa Ana: *treinta y un mil.*
17. San José: *diez y nueve mil.*
18. Port au Prince: *sesenta y un mil.*
19. Santo Domingo: *catorce mil.*

FIN DEL LIBRO PRIMERO.





ARITMÉTICA.

CÁLCULO ORAL Y ESCRITO.

---

LIBRO SEGUNDO.





---

## LIBRO II.

### LAS CUATRO OPERACIONES.

---

#### VII. — LA ADICION.

**1. — La Adición.** — En tiempo de las cosechas, se ve ele varse por todas partes pequeños montones de trigo.

Un cosechero lle va 1 gavilla y la agrega á un montón de 2 gavillas: hay en todo 3 gavillas.

Cuando se agre ga un número á otro se hace una **adición.**



Si se agregan dos atados de heno á las gavillas de trigo, no se tendrá más que un haz de cereales.

Para que la adición exista es necesario *que las cantidades agregadas sean de la misma especie.*

La adición es una operación por la cual se reúnen cantidades de la misma especie.



**2. — La suma total.** — La reunión, ó el conjunto de las gavillas, es la suma ó el total de las gavillas.

*El resultado de la adición se llama suma ó total.*

**3. — Cómo se escriben los números para sumar.** — Si no se tienen más que números de una sola cifra, la adición se hace *mentalmente*, ó se la indica escribiendo las cifras una después de otra con el signo  $+$ . Así:  $5 + 2 = 7$ ;  $4 + 3 + 2 = 9$ ;  $5 + 1 + 2 + 6 = 14$ .

Se las colocan más amenudo unas debajo de otras, como en los ejemplos siguientes:

5	45	450	62344
4	13	525	35423
7	21	123	12.130

**4. — Cómo se ejecuta la adición.** — Números de una sola cifra. — Es muy fácil efectuar la suma de números de

### EJERCICIOS (Cálculo mental) N.º 26.

A. 2 + 6	B. 4 + 3	C. 2 + 3 + 4	D. 5 + 4 + 3
3 + 7	5 + 6	3 + 6 + 5	4 + 3 + 2
5 + 3	9 + 2	7 + 2 + 3	4 + 6 + 7
6 + 6	7 + 9	4 + 5 + 8	6 + 8 + 9
7 + 8	5 + 6	6 + 1 + 7	8 + 8 + 9
8 + 9	9 + 9	2 + 7 + 7	9 + 9 + 9

E. 4 + 1 + 3 + 2	F. 1 + 2 + 3 + 4	G. 1 + 2 + 2 + 3 + 3
5 + 1 + 2 + 2	5 + 3 + 1 + 8	2 + 2 + 3 + 3 + 4
6 + 2 + 2 + 4	2 + 4 + 3 + 9	4 + 4 + 5 + 5 + 6
6 + 7 + 6 + 1	4 + 1 + 3 + 8	5 + 5 + 6 + 6 + 7
5 + 6 + 6 + 5	1 + 6 + 2 + 4	6 + 6 + 7 + 7 + 8
5 + 5 + 5 + 5	3 + 1 + 3 + 6	7 + 7 + 8 + 8 + 9

H. 3 + 4 + 6 + 7 + 8	6 + 7 + 3 + 8 + 2
4 + 5 + 6 + 7 + 8	7 + 7 + 8 + 9 + 8
4 + 1 + 3 + 6 + 7	8 + 7 + 6 + 9 + 8

una sola cifra: basta saber de memoria la siguiente *tabla*:

TABLA DE SUMAR.

1	$1 + 1 = 2$ $1 + 2 = 3$ $1 + 3 = 4$ $1 + 4 = 5$ $1 + 5 = 6$ $1 + 6 = 7$ $1 + 7 = 8$ $1 + 8 = 9$ $1 + 9 = 10$	2	$2 + 1 = 3$ $2 + 2 = 4$ $2 + 3 = 5$ $2 + 4 = 6$ $2 + 5 = 7$ $2 + 6 = 8$ $2 + 7 = 9$ $2 + 8 = 10$ $2 + 9 = 11$	3	$3 + 1 = 4$ $3 + 2 = 5$ $3 + 3 = 6$ $3 + 4 = 7$ $3 + 5 = 8$ $3 + 6 = 9$ $3 + 7 = 10$ $3 + 8 = 11$ $3 + 9 = 12$
4	$4 + 1 = 5$ $4 + 2 = 6$ $4 + 3 = 7$ $4 + 4 = 8$ $4 + 5 = 9$ $4 + 6 = 10$ $4 + 7 = 11$ $4 + 8 = 12$ $4 + 9 = 13$	5	$5 + 1 = 6$ $5 + 2 = 7$ $5 + 3 = 8$ $5 + 4 = 9$ $5 + 5 = 10$ $5 + 6 = 11$ $5 + 7 = 12$ $5 + 8 = 13$ $5 + 9 = 14$	6	$6 + 1 = 7$ $6 + 2 = 8$ $6 + 3 = 9$ $6 + 4 = 10$ $6 + 5 = 11$ $6 + 6 = 12$ $6 + 7 = 13$ $6 + 8 = 14$ $6 + 9 = 15$
7	$7 + 1 = 8$ $7 + 2 = 9$ $7 + 3 = 10$ $7 + 4 = 11$ $7 + 5 = 12$ $7 + 6 = 13$ $7 + 7 = 14$ $7 + 8 = 15$ $7 + 9 = 16$	8	$8 + 1 = 9$ $8 + 2 = 10$ $8 + 3 = 11$ $8 + 4 = 12$ $8 + 5 = 13$ $8 + 6 = 14$ $8 + 7 = 15$ $8 + 8 = 16$ $8 + 9 = 17$	9	$9 + 1 = 10$ $9 + 2 = 11$ $9 + 3 = 12$ $9 + 4 = 13$ $9 + 5 = 14$ $9 + 6 = 15$ $9 + 7 = 16$ $9 + 8 = 17$ $9 + 9 = 18$



**5. — Adición de números de varias cifras. —** Quiero sumar 35 metros y 14 metros.

Tendré cuidado de escribir el 4 (unidades) debajo de 5 (unidades) de **35**; la decena 1 debajo de la decena 3.

Dec.	Unid
3	5
1	4

Sumo los números de la derecha (las unidades) 4 y 5, y obtengo 9.

Sumo enseguida los números de la columna de las decenas: 3 y 1 son 4. 35  
14

Y obtendré así la suma total. 49

El procedimiento será el mismo si tengo tres, cuatro, etc. columnas para sumar.

**6. — Las sumas parciales que pasan de 9. —** Tengo en una canasta 17 duraznos chicos y 25 grandes. ¿Cuántos duraznos tengo por todo?

Siguiendo el procedimiento que ya conozco, sumaré:  $7 + 5$  son 12. Tengo un número mayor que 9, ó sea. 1 decena + 2

Escribiré solamente en la columna de las unidades la cifra 2, y *guardaré la decena 1* para sumarla con las decenas de la segunda columna. Dec. Uns  
1 7  
2 5

Siguiendo la suma tengo: 1 (decena) *que he retenido de la suma anterior*,  $+ 1 + 2 = 4$  decenas. 4 2

Escribo 4 en la columna de las decenas.

Hay, pues, 42 duraznos en la canasta.

### EJERCICIOS. N.º 27.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><b>A.</b></td> <td style="padding: 5px;">20</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">13</td> <td style="padding: 5px;">42</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">42</td> <td style="padding: 5px;">24</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">32</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">33</td> <td style="padding: 5px;">12</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">14</td> <td style="padding: 5px;">31</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">43</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">40</td> <td style="padding: 5px;">31</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">23</td> <td style="padding: 5px;">42</td> </tr> </table>	<b>A.</b>	20	13	42	42	24		32	33	12	14	31		43	40	31	23	42	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><b>B.</b></td> <td style="padding: 5px;">21</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">181</td> <td style="padding: 5px;">6,322</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">214</td> <td style="padding: 5px;">5,043</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">63</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">203</td> <td style="padding: 5px;">2,051</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">132</td> <td style="padding: 5px;">2,015</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">13</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">612</td> <td style="padding: 5px;">1,413</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">243</td> <td style="padding: 5px;">621</td> </tr> </table>	<b>B.</b>	21	181	6,322	214	5,043		63	203	2,051	132	2,015		13	612	1,413	243	621																								
<b>A.</b>	20	13	42	42	24																																																								
	32	33	12	14	31																																																								
	43	40	31	23	42																																																								
<b>B.</b>	21	181	6,322	214	5,043																																																								
	63	203	2,051	132	2,015																																																								
	13	612	1,413	243	621																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><b>C.</b></td> <td style="padding: 5px;">12</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">203</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">10</td> <td style="padding: 5px;">133</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">200</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">324</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">421</td> <td style="padding: 5px;">212</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">701</td> <td style="padding: 5px;">312</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">313</td> <td style="padding: 5px;">301</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">21</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">401</td> <td style="padding: 5px;">405</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">132</td> <td style="padding: 5px;">312</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">612</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">650</td> <td style="padding: 5px;">602</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">522</td> <td style="padding: 5px;">440</td> </tr> </table>	<b>C.</b>	12	203	60	10	133		200	324	100	421	212		3	701	312	313	301		21	401	405	132	312		612	650	602	522	440	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><b>D.</b></td> <td style="padding: 5px;">220</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">405</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1,002</td> <td style="padding: 5px;">2,100</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">103</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">620</td> <td style="padding: 5px;">5,231</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">25,321</td> <td style="padding: 5px;">323,123</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">312</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">752</td> <td style="padding: 5px;">122</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">112</td> <td style="padding: 5px;">312</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">251</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">821</td> <td style="padding: 5px;">403</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">304</td> <td style="padding: 5px;">213,221</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">300</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">920</td> <td style="padding: 5px;">83,650</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4,242</td> <td style="padding: 5px;">362,243</td> </tr> </table>	<b>D.</b>	220	405	100	1,002	2,100		103	620	5,231	25,321	323,123		312	752	122	112	312		251	821	403	304	213,221		300	920	83,650	4,242	362,243
<b>C.</b>	12	203	60	10	133																																																								
	200	324	100	421	212																																																								
	3	701	312	313	301																																																								
	21	401	405	132	312																																																								
	612	650	602	522	440																																																								
<b>D.</b>	220	405	100	1,002	2,100																																																								
	103	620	5,231	25,321	323,123																																																								
	312	752	122	112	312																																																								
	251	821	403	304	213,221																																																								
	300	920	83,650	4,242	362,243																																																								

**7. — Adición de números de varias cifras.** — Tengo en un corral 25 carneros, más 38, más 45. ¿Cuántos por todo?

Sumo:  $3 + 8 = 11$ ,  $11 + 5 = 16$ . Escribo 6 (unidades) y retengo 1 (decena).

$1$  (decena)  $+ 2 = 3$ ,  $3 + 3 = 6$ ,  
 $6 + 4 = 10$ . Escribo 10 (decenas) y tengo. . . . .

Decs.	Uns.
2	3
3	8
4	5
<b>10</b>	<b>6</b> carneros.

En otro corral tengo 457 carneros + 53 + 245 + 634 + 8 + 237, ¿cuántos por todo?

7 y 3 son 10, y 5, 15, y 4, 19, y 8, 27, y 7 **34** unidades. Escribo 4 unidades y retengo 3 (decenas). . . . .

3 y 5 son 8; y 5, 13, y 4, 17, y 3, 20, y 3, **23** decenas. Escribo 3 y retengo 3. . . . .

2 y 4 son 6, y 2, 8, y 6, 14, y 2, **16** decenas. Escribo 16 y tengo. . . . .

M.	C.	D.	U.		M.	C.	D.	U.
			4			4	5	7
. . . . .		. . .		4			5	3
. . . . .		3				2	4	5
. . . . .						6	3	4
. . . . .	1	6				2	3	7
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

El total es. . . . .

**8. — El orden de los sumandos en la adición.** — En lugar de  $5 + 2 = 7$  podemos decir:  $2 + 5 = 7$

Lo mismo sucede con todas las demás adiciones.

$$2 + 4 + 3 = 9 \quad \text{ó} \quad 3 + 2 + 4 = 9$$

$$6 + 2 + 1 + 5 = 14 \quad \text{ó} \quad 2 + 1 + 6 + 5 = 14$$

*En la adición puede cambiarse el orden de los sumandos sin que varíe la suma ó total.*

**9. — Prueba de la adición.** — Se me han dado para sumar los siguientes números: 444,456, 53,004, 246,708; 5, 14, 304, 6,753, 384,295.

He efectuado la operación y he obtenido 1.135,537 de resultado.



Quiero saber si este resultado es exacto, para lo cual en vez de volver á sumar de *arriba para abajo*, sumo de *abajo para arriba*.

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

La prueba de la adición se hace efectuando la operación á la inversa.

**10. — Regla general de la adición.** — Para sumar varias cantidades, es necesario :

1.º Disponer los órdenes de unidades exactamente los unos debajo de los otros.

2.º Sumar cada columna comenzando por la derecha.

3.º Escribir el resultado debajo de la columna correspondiente, si no pasa de 9.

4.º Si pasa de 9, se escribe solamente la cifra de las unidades, reteniendo las decenas para sumarlas con las decenas.

5.º En la última columna se escribe el resultado que se obtiene.

Procedimientos y ejercicios de cálculo mental.

**11. Adición mental de decenas.** — A menudo no hay necesidad de escribir los sumandos para encontrar la suma, se efectúa la operación *mentalmente* :

1.<sup>er</sup> EJEMPLO. — 30 metros + 5 metros.

30 metros son 3 decenas de metros. Se reemplaza mentalmente el 0 de las unidades por las 5 unidades, y se tiene. . . . . **35** metros.

2.<sup>o</sup> EJEMPLO: — 23 litros + 6 litros. Se dice: 3 y 6, **9**, y 20. . . . . **29** litros.

3.<sup>er</sup> EJEMPLO: — 23 gramos + 8 gramos. Se dice: 3 y 8, **11**, y 20. . . . . **31** gramos.

4.<sup>o</sup> EJEMPLO: — 30 pesos + 40 pesos.  
Se suman las cifras de las decenas:  $3 + 4 = 7$  decenas ó. . . . . **70** pesos.

5.<sup>o</sup> EJEMPLO: — 25 pesos + 30 pesos.  
La cifra de las unidades no cambiará: se suman solamente las decenas:  
 $20 + 30 = 50$ ;  $25 + 30$ . . . . . **55** pesos.

6.<sup>o</sup> EJEMPLO: — 23 árboles + 24 árboles.  
Se suma todo el primer número con las decenas del segundo, ó 20, y se obtiene, 43; después se agregan las unidades del segundo ó 4, lo que dá. . . . . **47** árboles

**12. — Adición mental de centenas. —**

1.<sup>er</sup> EJEMPLO: — 500 metros + 300 metros.  
Se suman las cifras de las centenas; 5 y 3 que dá 8 (centenas) ú. . . . . **800**

2.<sup>o</sup> EJEMPLO: — 500 metros + 7 metros. . = **507** metros  
500 litros + 17 litros. . . . . = **517** litros.

**13. -- Números pares. —** Se llaman *números pares*, á los



que se suceden regularmente de **2** en **2** á partir de **0**: 2, 4, 6, 8, 20, 22, 24, 80, 82, 84, 102, 104, 106, 150, 152, 154.

Los demás son los números impares:

1, 3, 5, 9, 13, 21, 37, 109, 243, 937.

Reteniéndolos se llega á sumar mentalmente con más rapidez.

En las calles de las ciudades los números de las casas están dispuestos así: de un lado los números pares, del otro los impares.

## RESÚMEN.

La **Adición** es una operación que tiene por objeto reunir varias cantidades de la misma especie en una sola.

El orden de los sumandos puede alterarse sin que altere la suma ó total.

Pero es necesario sumar siempre entre sí las unidades de la misma especie.

La prueba de la adición se ejecuta efectuando la suma en sentido inverso.

### EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 28.

<b>A.</b> 40 + 6 70 + 3 30 + 9 80 + 5 90 + 5	<b>B.</b> 50 + 60 70 + 20 80 + 40 50 + 30 80 + 80	<b>C.</b> 55 + 30 78 + 10 86 + 20 64 + 50 30 + 40	<b>D.</b> 24 + 5 33 + 6 43 + 8 51 + 7 62 + 8
<b>E.</b> 32 + 24 41 + 62 53 + 25 27 + 31 42 + 52	<b>F.</b> 45 + 36 33 + 27 65 + 38 72 + 83 91 + 34	<b>G.</b> 24 + 26 29 + 31 49 + 51 14 + 16 23 + 27	<b>H.</b> 25 + 19 33 + 29 45 + 59 63 + 59 32 + 89

I.	500 + 300	J.	564 + 9	K.	465 + 10	L.	620 + 350
	900 + 700		612 + 7		216 + 7		302 + 407
	300 + 8		483 + 8		384 + 8		512 + 330
	400 + 19		275 + 10		572 + 10		225 + 170
	700 + 73		534 + 20		435 + 20		830 + 290

M. Encontrar los números pares de 2 á 12, á 80, á 90, á 98.

N. Encontrar los números impares de 1 á 9, á 27, á 43, á 91.

### PROBLEMAS. (Cálculo mental ó escrito) N° 29

#### LAS CUENTAS DE JUANITO

1—Juanito ha obtenido el Lunes 9 puntos de clasificación, 5 el Martes, 6 el Miércoles, 7 el Jueves y 4 el Viernes. ¿Cuántos puntos ha obtenido en toda la semana de clases?

2—Para premiarlo, sus padres le dieron 6 centavos; y como él continuó trabajando, le dieron primero 5, después 7, después 8, y finalmente 9 centavos. ¿Cuántos centavos ha recibido por todo?

3—Al terminar las clases del año, sus padres le regalaron 10 pesos, su hermana mayor 8 pesos, una tía 6 pesos, y una señora amiga 10 pesos. ¿Cuánto ha recibido?

4—Llegadas las vacaciones Juanito se va al campo. Todas las mañanas se va al corral para ver salir las ovejas: salen primero 6, después 8, luego 12, después 15 y finalmente 19. ¿Cuántas por todo?

5—En las horas en que los trabajadores recogen las gavillas de trigo, Juanito trabaja también y lleva 6 + 7 + 11 + 13 + 9 gavillas. ¿Cuántas por todo?

6—Vuelto á su casa ayuda á sus hermanos á contar el dinero ganado en el día: cuenta 10 centavos + 9 + 13 + 15. ¿Cuánto por todo?

7—Como ya sabe contar bastante bien, se lo encarga de llevar la contabilidad de la casa. Al fin de la semana encuentra en la alcancía 45 \$ + 38 \$ + 53 \$ + 68 \$. ¿Cuánto por todo?

8—Por otra parte, el padre de Juanito ha vendido trigo por 48 \$, avena por 26 \$, centeno por 35 \$, manzanas por 42 \$ y peras por 28 \$. ¿Cuánto ha recibido?

9—De las ganancias de la semana Juanito recibe de regalo 56 centavos + 39 centavos + 87 centavos + 94 centavos. ¿Cuánto por todo?

10—Se ha pagado á los obreros á fin de mes 76 \$ + 28 \$ + 35 \$. ¿Cuánto por todo?



## EJERCICIOS N.º 30.

## Geografía. — Población de los Estados.

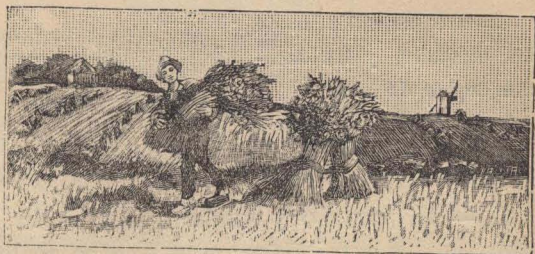
11. República Argentina	4 037,836	13. Estados Unidos.	67.186,800
Bolivia . . . . .	2.300,000	México . . . . .	11.395,712
Brasil . . . . .	14.602,335	Alemania . . . . .	58.778,294
Colombia . . . . .	3.920,207	Austria Hungría . . . . .	42.213,251
Chile . . . . .	3.173,150	Bélgica . . . . .	6.197,041
Ecuador . . . . .	1.404,651	España . . . . .	17.247,738
Paraguay . . . . .	540,645	Francia . . . . .	38.343,192
Perú . . . . .	2.971,924	Italia . . . . .	30.158,408
Uruguay . . . . .	787,053	Holanda . . . . .	4.669,576
Venezuela . . . . .	2.323,275		
		14. Inglaterra . . . . .	38.577,862
12. Costa Rica . . . . .	243,382	Rusia . . . . .	100.219,474
Honduras . . . . .	381,938	Suecia . . . . .	4.784,981
Nicaragua . . . . .	225,000	Noruega . . . . .	1.988,997
San Salvador . . . . .	777,895	Suiza . . . . .	2.952,928
Guatemala . . . . .	1.452,003	Turquía . . . . .	5.752,960

## Ciudades principales del mundo y de la República Argentina.

15. Londres . . . . .	4 211,743	17. Bruselas . . . . .	477,068
París . . . . .	2.447,957	Madrid . . . . .	483,000
Nueva York . . . . .	1.938,000	Cairo . . . . .	375,000
Berlín . . . . .	1.579,244	Budapest . . . . .	506,000
Viena . . . . .	1.365,000	Praga . . . . .	314,000
Chicago . . . . .	1.360,000	Hamburgo . . . . .	569,089
Filadelfia . . . . .	1.150,000		
Pekin . . . . .	1.600,000	18. Córdoba . . . . .	54,462
Cantón . . . . .	1.600,000	Rosario . . . . .	95,160
		La Plata . . . . .	43,406
16. San Petersburgo . . . . .	1.035,000	Tucumán . . . . .	34,297
Brooklin . . . . .	1.004,000	Mendoza . . . . .	28,803
Moskow . . . . .	830,000	Santa Fé . . . . .	22,244
Glasgow . . . . .	658,198	Paraná . . . . .	24,099
Buenos Aires . . . . .	670,000	Salta . . . . .	16,672
Liverpool . . . . .	517,951	San Juan . . . . .	10,409
Varsovia . . . . .	523,000	Corrientes . . . . .	16,060
México . . . . .	575,747	Santiago . . . . .	9,817
Nápoles . . . . .	531,000	Rioja . . . . .	6.425

## VIII. — LA SUSTRACCIÓN.

**1. — La Sustracción.** — Un labrador viene á buscar un atado de trigo. Toma *uno* de un monton de 3 atados, y se lo lleva para el galpón: ha *quitado* una gavilla de un *todo* mayor. La operación de quitar una cantidad de otra se llama **sustracción**.



Naturalmente que es imposible sacar atados de lino de una parva que contenga solo gavillas de trigo.

*Para que pueda efectuarse la sustracción, es necesario que las cantidades sean de la misma especie.*

**2. — La resta ó diferencia.** — Había tres gavillas; el labrador ha quitado **1**. Quedarán evidentemente **2**, puesto que..... **2 + 1 = 3**

El número **2** será el *resto*.

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

**3. — Orden de los números.** — Siendo el objeto de la sustracción quitar un número de otro, es natural que el número del cual se ha de restar debe ser mayor que el que se resta.

De modo que en la sustracción es imposible cambiar el orden de los números como en la adición.

De **8** gavillas se pueden tomar **4**, y no **8** de **4**.

*En la sustracción los números tienen un orden fijo.*



4. — **Cómo se escribe y se hace la sustracción.** — Los números que se dan para restar se colocan el *uno debajo del otro* de manera que las unidades queden debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas, etc.

*El número mayor debe colocarse sobre el menor.*

Si quiero quitar de 58 manzanas, 34 manzanas, escribiré:

Restaré las unidades de	Decs.	Uni.	6954 — 452:	M.	C.	D.	U.
las unidades, y las decenas de las decenas	5	8		6	9	5	4
	3	4		4	3	2	2
<i>Resto:</i>	<b>2</b>	<b>4</b>	<i>Resto:</i>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

5. — **Minuendo y sustraendo.** — En la sustracción entran siempre dos cantidades: una que se resta y otra mayor de la cual se resta aquella: la segunda se llama *minuendo*, la primera *sustraendo*.

6. — **Cómo se efectúa la sustracción cuando alguna cifra del minuendo es menor que su correspondiente del sustraendo.** — Supongamos que tengo dos cestas de duraznos, una de 10 y la otra de 8 duraznos y que se me ordena tomar 9 duraznos de estas cestas. No puedo tomar 9 de 8: tomaré primero los 8 de la canasta pequeña, más 1 de la más grande y entonces podré efectuar la operación.

**EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 31.**

<b>A.</b> 43	54		<b>B.</b> 62	39		<b>C.</b> 78	48		<b>D.</b> 697	821
<u>21</u>	<u>52</u>		<u>31</u>	<u>17</u>		<u>46</u>	<u>22</u>		<u>533</u>	<u>610</u>
<b>E.</b> 849	954		<b>F.</b> 899	999		<u>178</u>	<u>778</u>			
<u>633</u>	<u>731</u>		<u>178</u>	<u>778</u>						

Lo mismo se hace cuando en una columna una cifra del sustraendo es mayor que su correspondiente del minuendo.

Supongamos que quiero quitar 7 de 56.

Es imposible tomar 7 unidades de 6 unidades, porque este número es menor que aquel. Para efectuar la sustracción, tomo de 5 decenas 1 decena que vale 10 unidades, que sumadas con las 6 unidades del minuendo, forman 16 unidades;  $16 - 7 = 9$ .

Decenas	Unidades
5	6
	7
4	9

Escribo 9 de resto en la columna de las unidades.

La cantidad 5 decenas ha quedado reducida á 4 decenas. Como no tengo nada que restar de este número, escribo el número 4 en el resto; y llego así á obtener un resto de 49 unidades.

**7. — Sustracción de números de tres ó más cifras. —** Este mismo procedimiento se observa cuando el minuendo y sustraendo son formados por tres ó más cifras.

Sea:  $1350 - 293$ .

Millares	Centenas	Decenas	Unidades
1	3	5	0
	2	9	3
1	0	5	7

3 de 10 son 7.

La cantidad 5 decenas ha quedado reducida á 4 decenas.  $14 - 9 = 5$ . Escribo 5 en la columna de las decenas. Las 3 centenas se han reducido á 2;  $2 - 2 = 0$ . Escribo 0 en la columna de las centenas. Escribo 1 en las de los millares.

Resultado de la operación: ..... **1057**

**8. — Prueba de la Sustracción. —** Siendo el resto la diferencia entre el minuendo y el sustraendo, es natural que la suma del sustraendo y del resto debe ser igual al minuendo.



De **14** quito **7**; el resto es **7**. Sumando **7** y **7** obtengo **14**, ó sea el minuendo dado; por consiguiente la operación está bien.

*Para saber si el resultado de una sustracción es exacto, se suman el sustraendo y el resto, y si la suma es igual el minuendo, la operación está bien hecha.*

### 9. — Regla general de la sustracción. — Para restar:

1.º Se coloca el sustraendo debajo del minuendo de modo que las unidades del mismo orden se correspondan en columna vertical;

2.º Se empieza la operación por la derecha;

3.º Se resta cada cifra del sustraendo de su correspondiente del minuendo;

4.º Si alguna cifra del minuendo es menor que su correspondiente del sustraendo, se le agrega una unidad del orden inmediato superior, y de esta suma se resta el sustraendo parcial.

### EJERCICIOS. (Cálculo escrito) N.º 32.

<b>A.</b>	<u>66</u>	<u>80</u>	<u>49</u>	<b>C.</b>	<u>998</u>	<u>875</u>	<u>976</u>	<b>E.</b>	<u>26,789</u>	<u>4,368</u>	<b>G.</b>	<u>456,789</u>
	<u>24</u>	<u>60</u>	<u>36</u>		<u>724</u>	<u>621</u>	<u>723</u>		<u>15,897</u>	<u>2,374</u>		<u>245,892</u>
	<u>58</u>	<u>56</u>	<u>64</u>		<u>679</u>	<u>796</u>	<u>889</u>		<u>5,678</u>	<u>4,236</u>		<u>845,606</u>
	<u>24</u>	<u>32</u>	<u>43</u>		<u>526</u>	<u>433</u>	<u>527</u>		<u>3,789</u>	<u>2,355</u>		<u>457,824</u>
<b>B.</b>	<u>68</u>	<u>72</u>	<u>93</u>	<b>D.</b>	<u>568</u>	<u>865</u>	<u>695</u>	<b>F.</b>	<u>2,432</u>	<u>5,699</u>	<b>H.</b>	<u>654,020</u>
	<u>57</u>	<u>41</u>	<u>71</u>		<u>423</u>	<u>654</u>	<u>302</u>		<u>1,164</u>	<u>4,328</u>		<u>504,010</u>
	<u>85</u>	<u>98</u>	<u>99</u>		<u>596</u>	<u>865</u>	<u>681</u>		<u>62,004</u>	<u>5,308</u>		<u>756,892</u>
	<u>63</u>	<u>74</u>	<u>86</u>		<u>423</u>	<u>324</u>	<u>583</u>		<u>36,002</u>	<u>5,104</u>		<u>687,186</u>

Procedimientos y ejercicios de cálculo mental.

**10. — Sustracción mental de decenas.** — Pueden hacerse mentalmente con mucha rapidez pequeñas sustracciones.

1.<sup>er</sup> EJEMPLO: **80** litros — **30** litros.

Restar 30 de 80 equivale á restar 3 decenas de 8 decenas; 8 (decenas) — 3 (decenas) = 5 (decenas) ó sean... **50** litros.

2.<sup>o</sup> EJEMPLO: **86** litros — **30** litros.

Para encontrar el resultado, no hay necesidad de efectuar la sustracción de las unidades; basta hacer la de las decenas y agregar al resto las unidades.

Así tenemos: 8 (decenas) — 3 (decenas) = 5 (decenas); 5 (decenas) + 6 = ..... **56** litros.

3.<sup>er</sup> EJEMPLO: **86** litros — **36** litros.

Aquí no hay necesidad de restar sino las decenas; 86 litros — 36 litros = .... **50** litros.

4.<sup>o</sup> EJEMPLO: **80** litros — **16** litros.

Para efectuar esta sustracción se toma del minuendo el número de decenas suficientes para contener el sustraendo; se efectúa la operación con estas dos cantidades; se quitan después del minuendo las decenas que se han tomado, y al resto se le agrega el resultado de la primera sustracción.

Así para encontrar el resto de la sustracción propuesta (80 litros — 16 litros), diremos:

16 de 20 son **4**; 80 — 20 = **60**; 60 + 4 = **64**. Luego 80 litros — 16 litros son..... **64** litros.

Se puede también efectuar la misma operación, aumentando el sustraendo hasta la decena inmediata superior:

16 y 4 son 20. 80 — 20 = **60**; 60 y 4 que se aumentó al sustraendo son 64. Luego 80 litros — 16 litros son .... **64** litros.



**11. — Sustracción mental de centenas.**

1.<sup>er</sup> EJEMPLO: **900** pesos — **300** pesos.

Se restan únicamente las cifras de las centenas: 9 (centenas) — 3 (centenas) = 6 (centenas) ó..... **600** pesos.

2.<sup>o</sup> EJEMPLO: **323** — **200**.

A simple vista se ve que no hay para qué restar las dos últimas cifras del sustraendo de sus correspondientes del minuendo. Para encontrar la diferencia se restan únicamente las cifras de las centenas; y así se tiene  $323 - 200 = \dots\dots\dots$  **123**.

3.<sup>er</sup> EJEMPLO: **352** — **8**.

El número 352 es igual á 3 centenas + 52 unidades.  $52 - 8 = 44$ . Agregando á las 3 centenas el resto 44, se tiene 344. Luego  $352 - 8 = \dots\dots\dots$  **344**

**RESÚMEN.**

La sustracción tiene por objeto averiguar la diferencia que hay entre dos cantidades.

En la sustracción entran dos cantidades: una mayor de la cual se resta, llamada minuendo; y otra menor que se resta de la primera, y que se llama sustraendo.

Para efectuar la sustracción se coloca el sustraendo debajo del minuendo de modo que los diversos órdenes de unidades se correspondan en columna vertical.

Se resta cada cifra del sustraendo de su correspondiente del minuendo.

Si alguna cifra del minuendo es menor que su correspondiente del sustraendo, se le agrega una unidad del orden inmediato superior que vale 10, teniendo cuidado de quitar una unidad al minuendo parcial siguiente.

Se hace la prueba de la sustracción sumando el sustraendo y el resto: si la suma es igual al minuendo, la operación está bien hecha.

EJERCICIOS. (Cálculo mental) N.º 33.

A. 9 met. — 6	B. 8 lit. — 4	C. 10 ₮ — 4	D. 25 ₮ — 6	E. 25 gr. — 3
7 » — 4	9 » — 6	12 » — 3	27 » — 9	38 » — 8
14 » — 3	18 » — 6	15 » — 6	28 » — 9	38 » — 9
15 » — 6	20 » — 4	18 » — 9	30 » — 7	42 » — 6
F. 44 met. — 6	G. 54 lit. — 3	H. 62 ₮ — 8	I. 70 ₮ — 30	J. 80 ₮ — 15
45 » — 9	55 » — 6	66 » — 7	72 » — 30	80 » — 18
47 » — 8	58 » — 5	63 » — 6	74 » — 30	90 » — 15
49 » — 5	59 » — 8	67 » — 5	78 » — 30	90 » — 17
K. 40 — 10	L. 46 — 20	M. 59 — 20	N. 900 — 500	O. 614 — 9
50 — 20	77 — 60	43 — 13	400 — 200	623 — 8
70 — 30	59 — 30	77 — 27	613 — 200	713 — 14
80 — 60	81 — 40	50 — 15	845 — 245	849 — 50
90 — 70	93 — 30	62 — 18	715 — 705	900 — 343

PROBLEMAS. (Cálculo mental ó escrito). N.º 34

EL SUEÑO DE MARÍA.

1. — María, la hermana de Juanito, consiguió á fuerza de trabajo economizar 40 ₮. En lugar de comprar un vestido nuevo, prefirió comprar 10 hermosas gallinas y 2 gallos por 25 ₮. Cuánto le quedó?

2. — Poco después agregó á lo que le quedaba el producto de la venta de sus huevos que era 20 ₮. ¿Cuánto tenía entonces?

3. — Compró después 4 pavos por 6 ₮ y 6 patos por 4 ₮. ¿Cuánto le quedó?

4. — Al cabo de algún tiempo, María, con el producto de sus volátiles y de sus huevos ganó 45 ₮ más. ¿Cuánto tenía por todo?

5. — Compró luego un cerdo por 5 ₮ y lo puso en una cabaña pagando 8 ₮. ¿En cuánto se disminuyó su capital?

6. — María hizo alimentar bien á su cerdo, y cuando lo vió grande y gordó, lo vendió por 42 ₮. ¿Cuánto ganó, y de cuánto se componía entonces su capital?

7. — Su sueño era comprar una vaca, pero una vaca fina muy lechera costaba 300 ₮. ¿Cuánto le faltaba para completar esta suma?



8. — En fin, al cabo de algún tiempo pudo comprar la vaca. María hizo entonces manteca, queso, vendió leche, y pudo ganar 105 ₮. Pero como era necesario comprar forraje para la vaca tuvo que gastar 25 ₮ para satisfacer esta necesidad. ¿Cuánto obtuvo de ganancia líquida?

9. — Cuánto le faltaba para tener 200 ₮?

10. — Cuánto para tener 408 ₮?

### EJERCICIO. N.º 35.

#### ECONOMÍA DOMÉSTICA.

11. — En una familia se ha ganado en un mes 217 ₮; los gastos han ascendido á 178 ₮. ¿Cuánto se ha economizado?

12. — En una casa se han gastado en un año 1478 ₮; se habían ganado 1655 ₮. ¿Cuánto se economizó?

13. — Un obrero tenía en un banco 786 ₮; sacó 140 ₮ para atender á sus necesidades. ¿Cuánto le quedó?

14. — Un padre de familia ganaba al rededor de 170 ₮ por mes. Obligado á quedarse en su casa á causa de una enfermedad, solo pudo ganar 95 ₮ en el mes. ¿Cuánto perdió?

15. — Un padre de familia tenía ahorrados 375 ₮; á causa de haber caído enferma su esposa tuvo que gastar en medicinas 275 ₮. ¿Cuánto le quedó?

16. — Un empleado que gana 1850 ₮ por año economiza 135 ₮, ¿Cuánto gasta?

### EJERCICIO N.º 36.

#### ECONOMÍA RURAL.

17. — Al cabo de un año un colono ha vendido tanto en bestias como en granos por valor de 7872 ₮; había gastado en alquileres, contribuciones, salarios, alimentación de los animales 5095 ₮. ¿Cuánto ganó?

18. — Un labrador quería comprar un campo que valía 740 ₮; pero no poseía más que 475 ₮. ¿Cuánto le faltaba?

19. — Un hacendado compró 4 bueyes por 955 ₮; se le ofreció inmediatamente 1120 ₮. ¿Cuánto hubiera ganado si los hubiese vendido?

20. — Un vendedor de volátiles tenía 175 gallinas, 56 gansos, 85 pavos y 68 patos: vendió cierto número de ellos á un labrador quedándole 86 gallinas, 38 gansos, 27 pavos y 49 patos. ¿Cuántos volátiles vendió de cada especie?

21. — Un labrador compró un caballo por 158 ₮, pero viéndose necesitado de dinero lo vendió por 97 ₮. ¿Cuánto perdió?

22. — Un agricultor recolectó 190 hectólitros de trigo, 157 de avena, 576 de cebada: guardó 72 hectólitros de trigo, 63 de avena, y 296 de cebada: vendió el resto por 800 ₮. ¿Cuántos hectólitros de trigo, avena y cebada vendió?

23. — Un hacendado compró 30 vacas por 1347 ₮ y las vendió por 1143 ₮. ¿Cuándo perdió?

24. — Un colono compró 35 hectáreas de tierra por 700 ₮, 48 hectáreas más por 937 ₮, y 128 hectáreas más por 3143 ₮. Vendió todo por 5328 ₮. ¿Cuánto ganó?

25. — Un estanciero compró bueyes por valor de 3147 ₮, ovejas por valor de 1437 ₮, caballos por 5693 ₮ y mulas por valor de 1137 ₮. Se le ofrecieron después 15328 ₮ por todo. ¿Cuánto hubiera ganado si hubiese vendido por esta cantidad los animales que compró?

### EJERCICIOS. N.º 37.

#### INVENTOS Y DESCUBRIMIENTOS.

26. — Estando en el año de 1896, ¿cuántos años han transcurrido desde:

la invención de la pólvora en.....	1346
la invención de la imprenta en.....	1436
el descubrimiento de América en.....	1492
el primer viaje alrededor del mundo en.....	1521
el descubrimiento del grabado en.....	1452
la construcción del primer microscopio en.....	1590
la invención del termómetro en.....	1621
la invención de la máquina de vapor en.....	1690
la invención del pararrayos en.....	1752
el descubrimiento del gas del alumbrado en.....	1798





## IX. — LA MULTIPLICACION.

1. — La multiplicación — Tres agricultores llevan, cada uno, 2 atados de trigo, ¿cuántos llevan entre los tres?



Se puede sumar y contar :

$$II + II + II = 6$$

Pero, ¿no es más fácil decir 3 veces 2 = 6?

Un propietario tiene 3 campos, en cada uno tiene 3 parvas de trigo. ¿Cuántas parvas tiene en los 3 campos?

Se puede, como en el caso anterior, sumar y decir :

$$III + III + III = 9$$

Pero es más fácil y cómodo decir de una vez : 3 veces 3 = 9.

Tanto en el primero como en el segundo caso, hemos hecho 3 veces mayor á los número 2 y 3; esto es lo que se llama una multiplicación.

La multiplicación es una operación que tiene por objeto repetir una cantidad cierto número de veces.

2. — El signo de la multiplicación. — Un niño compró 3 varas de cinta á 2 \$ cada una, ¿cuánto pagó por todo?

Siguiendo el procedimiento que ya hemos establecido, tendremos:

$$11 + 11 + 11 = 6 \text{ \$.}$$

ó adoptando el procedimiento más corto ya señalado: **3 veces 2 \\$ = 6 \\$.**

En lugar de la palabra veces pondremos el signo  $\times$  (veces) y así tendremos  $3 \times 2 \text{ \$} = 6 \text{ \$}.$

### 3. — Multiplicación de los nueve primeros números. —

Repitamos ó multipliquemos cada uno de los nueve primeros números por sí mismos, y por cada uno de los demás:

Una vez <b>1</b> es solo 1.....	$1 \times 1 = 1$
Un niño tiene <b>2</b> manos.	
Dos niños tendrán <b>2 veces 2</b> manos, ó....	$2 \times 2 = 4$
Un niño tiene <b>3</b> bolitas, ó.....	$3 \times 1 = 3$
Si un niño tiene <b>2</b> bolitas, <b>3</b> niños tendrán...	$3 \times 2 = 6$
Tres niños tienen <b>3</b> bolitas cada uno, entre los <b>3</b> tendrán.....	$3 \times 3 = 9$
Una ventana tiene <b>4</b> vidrios ó.....	$4 \times 1 = 4$
Dos ventanas semejantes tendrán $2 \times 4$ ó. . .	$4 \times 2 = 8$
Tres ventanas tendrán.....	$4 \times 3 = 12$
Cuatro ventanas.....	$4 \times 4 = 16$
Hay <b>5</b> bancos en una clase ó... ..	$5 \times 1 = 5$
Hay <b>2</b> clases semejantes, con el mismo número de bancos que la anterior ó.....	$5 \times 2 = 10$
En <b>3</b> clases.....	$5 \times 3 = 15$
En <b>4</b> clases .....	$5 \times 4 = 20$
En <b>5</b> clases.....	$5 \times 5 = 25$

Lo mismo se hará con los demás números.



4. — La tabla de multiplicar. — Se ha podido construir con los nueve primeros números una *tabla* fácil de aprender, y que sirve para todas las multiplicaciones: esta tabla se llama

TABLA DE MULTIPLICACIÓN.

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

**5. — El Multiplicador.** — Un pastelero hace 8 galletas en algunos minutos; 3 pasteleros harán 3 veces más:  $3 \times 8$ .

Quiénes son los que hacen aumentar ó multiplicar las galletas? — Los pasteleros.

El número 3 representa á los que se ocupan en multiplicar las galletas; este número *por el cual se multiplica* una cantidad (8 galletas) se llama **multiplicador**.

**6. — El multiplicando.** — Cuál es la cosa multiplicada? — Las galletas, ó el número 8.

8 es el número *que se multiplica*, su nombre es **multiplicando**.

**7. — Los Factores.** — Qué se necesita para multiplicar galletas? — Dos cosas: pasteleros y galletas.

Qué se necesita para multiplicar un número y obtener un tercero?

Es necesario un *multiplicando* y un *multiplicador*. — Estos dos números que forman el tercero se llaman **factores**.

**8. — El producto.** — Cuántas galletas han amasado los 3 pasteleros? — 3 veces 8 ó **24**.

**24** es el resultado ó el producto del trabajo de multiplicación de los pasteleros.

El resultado de la multiplicación se llama **producto**.

**9. — El orden de los factores** — Si al número 8 lo multiplico por 4, tengo **32** de resultado; si á 4 lo multiplico por 8 tengo también **32** de producto; de donde resulta que siendo  $8 \times 4 = 32$  y  $4 \times 8 = 32$ , el producto no ha alterado.

*Luego el orden de los factores puede cambiarse sin que altere el producto.*



**10. — Cómo se efectúa una multiplicación.** — Para *efectuar por escrito* una multiplicación, se colocan los números los unos debajo de los otros, como por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 5 \qquad 52 \qquad 522 \qquad 5221 \qquad 522212 \\
 \underline{4} \qquad \underline{4} \qquad \underline{4} \qquad \underline{24} \qquad \underline{224}
 \end{array}$$

**1.<sup>er</sup> EJEMPLO.** — *Cuando el multiplicando y el multiplicador constan de una sola cifra.*

La tabla de multiplicar da el resultado.

$$\begin{array}{r}
 \text{Multiplicando..} \quad 5 \\
 \text{Multiplicador..} \quad 4 \\
 \hline
 \text{Producto.} \quad \mathbf{20}
 \end{array}$$

**2.<sup>o</sup> EJEMPLO.** — *Cuando el multiplicando consta de dos ó más cifras y el multiplicador de una sola, no pasando de nueve ninguno de los productos parciales.*

Para encontrar el producto buscado multiplicaremos cada cifra del multiplicando — empezando por la derecha — por el multiplicador 3; y así tendremos: 3 veces 1 = **3**; escribo 3 debajo de la raya divisoria; 3 veces 2 = **6**; 3 veces 3 = **9**; 3 veces 2 = **6** resultado. ..... **6963**

$$\begin{array}{r}
 2321 \\
 \underline{3} \\
 \mathbf{6963}
 \end{array}$$

**3.<sup>er</sup> EJEMPLO.** — *Cuando los productos parciales pasan de nueve.* — Sea multiplicar **54** por **4**.

Obtenemos el resultado por la adición.  
 4 (unidades) + 4 + 4 + 4 = **16**, ó sea 1 decena y 6 unidades. Escribimos 6 y retenemos 1.

5 (decenas) + 5 + 5 + 5 + 1 (decena) retenida = **21** decenas. Total: **216**.

$$\begin{array}{r}
 54 \\
 54 \\
 54 \\
 \underline{54} \\
 \mathbf{216}
 \end{array}$$

La multiplicación, pues, no es más que una suma abreviada en la cual se agrega varias veces un número á sí mismo.

Como en la adición, podemos tener cifras retenidas.

Multipliquemos:  $4 \times 4 = 16$ . Escribiremos solo la cifra **6**.

Retendremos **1** para agregarlo al producto de las decenas.

Continuando la operación tendremos  $4 \times 5 = 20$  decenas, y una decena retenida **21**. Escribamos 21 y tendremos el producto total.....

	D. U.
Multiplicando..	54
Multiplicador	4
	6
	21
	216

**11. — Multiplicación por un número de dos cifras** — Sea multiplicar **54** por **24**.

Multipliquemos primero el multiplicando 54 por la cifra **4** del multiplicador:  $4 + 4 = 16$ ; escribamos 6 y retengamos 1 (decena);  $4 \times 5 = 20$  y 1 retenida **21**.

Hemos obtenido el *primer producto parcial*.....

Multipliquemos enseguida el multiplicando 54 por la cifra **2 decenas**.  $2 \times 4 = 8$ .

¿Dónde debemos colocar el número 8? En el rango de las decenas puesto que hemos multiplicado por 2 decenas. Continuando digamos:  $2 \times 5 = 10$ . Y obtenemos el *segundo producto parcial*.....

Sumando estos productos parciales, tenemos el producto total buscado **1296**.....

	D. U.
	54
	24
	216
	108
	1296

**12. — Regla general de la multiplicación.** — Para efectuar una multiplicación:

1.º *Se coloca el multiplicador debajo del multiplicando.*



2.º Se multiplica el multiplicando por cada cifra del multiplicador comenzando por la derecha.

3.º Se coloca la primera cifra de cada producto parcial debajo de la del multiplicador que lo ha producido.

4.º Se suman los productos parciales y el resultado es el producto total.

### 13. — Multiplicación por números de tres ó más cifras.—

1.º EJEMPLO. — Multiplicar 1268 por 457.

Se multiplica el multiplicando por cada una de las cifras del multiplicador, y se suman los tres productos parciales obtenidos.

	1,268
	457
	<hr/>
1.º producto <i>parcial</i> : 7 veces 1268..	8,876
2.º producto <i>parcial</i> : 50 veces 1268..	38,040
3.º producto <i>parcial</i> : 400 veces 1268..	507,200
	<hr/>
Producto total ó 457 veces 1268.	<b>554,116</b>

No se escriben habitualmente los ceros á la derecha de los productos parciales; aquí se los ha escrito solo para mayor claridad de la operación.

### EJERCICIO. N.º 38.

A. $\begin{array}{r} 8 \\ 5 \end{array}$	B. $\begin{array}{r} 32 \\ 2 \end{array}$	C. $\begin{array}{r} 53 \\ 3 \end{array}$	D. $\begin{array}{r} 402 \\ 4 \end{array}$
$\begin{array}{r} 13 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 33 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 421 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 310 \\ 5 \end{array}$
$\begin{array}{r} 14 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 323 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 413 \\ 3 \end{array}$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
E. $\begin{array}{r} 504 \\ 4 \end{array}$	F. $\begin{array}{r} 35 \\ 6 \end{array}$	G. $\begin{array}{r} 76 \\ 7 \end{array}$	H. $\begin{array}{r} 56 \\ 3 \end{array}$
$\begin{array}{r} 212 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 72 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ 7 \end{array}$
$\begin{array}{r} 302 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 65 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 672 \\ 4 \end{array}$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
I. $\begin{array}{r} 538 \\ 5 \end{array}$	J. $\begin{array}{r} 54691 \\ 9 \end{array}$	K. $\begin{array}{r} 48 \\ 12 \end{array}$	L. $\begin{array}{r} 98 \\ 35 \end{array}$
$\begin{array}{r} 648 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5941 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 55 \\ 17 \end{array}$	$\begin{array}{r} 87 \\ 43 \end{array}$
$\begin{array}{r} 417 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5941 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 68 \\ 22 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ 52 \end{array}$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
M. $\begin{array}{r} 79 \\ 24 \end{array}$	N. $\begin{array}{r} 683 \\ 25 \end{array}$	O. $\begin{array}{r} 45196 \\ 92 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6832 \\ 14 \end{array}$
$\begin{array}{r} 68 \\ 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} 846 \\ 38 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6832 \\ 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6832 \\ 14 \end{array}$
$\begin{array}{r} 86 \\ 65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 846 \\ 38 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6832 \\ 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6832 \\ 14 \end{array}$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

2.º EJEMPLO. — Multiplicar <b>1268</b> por <b>407</b> .	1268
	407
1.º producto parcial: 7 veces 1268.....	8876
No teniendo decenas en el multiplicador pasamos á las centenas.	
2.º producto parcial: 4 veces 1268.....	5072
Es menester colocar el producto de las centenas debajo de las centenas del multiplicador.....	
Sumando, se tiene el producto total .....	516076

**14. — Cuando el multiplicador es la unidad seguida de ceros. —**

1.º EJEMPLO. **348 × 10.**

$$348 \times 10 = 3840$$

En este caso no hay más que agregar un cero á la derecha del multiplicando para obtener el producto.

En efecto: en el número propuesto, el 8 ocupa el lugar de las unidades, y ahora en el número 3840 ocupa el de las decenas; el 4 que ocupaba el de las decenas ocupa el de las centenas; el 3 que ocupaba el de las centenas ocupa el de las unidades de nil. Cada cifra se ha hecho 10 veces mayor, quedando por consecuencia todo el número multiplicado por **10**.

2.º EJEMPLO. **348 × 100.**

Agréguese dos ceros al multiplicando, y se tendrá el producto).

$$348 \times 100 = 34,800.$$



**15. — Cuando el multiplicador es una cifra significativa seguida de ceros. —**

EJEMPLO.  $322 \times 400$ .

Multiplíquese el multiplicando por la cifra significativa del multiplicador, agréguese á este producto los dos ceros que acompañan á aquella, y se tendrá el producto total buscado.

$$322 \times 4 = 1288$$

$$322 \times 400 = 128,800.$$

**16. — Cuando el multiplicando y el multiplicador terminan en ceros. —**

1.<sup>er</sup> EJEMPLO. — Multiplicar **30** por **40**.

Hay un cero en cada uno de estos factores.

Para encontrar el producto basta multiplicar entre sí las dos cifras significativas 3 (decenas) y 4 (decenas) y agregar al producto dos ceros.

$$3 \times 4 = 12; 30 \times 40 = 1200.$$

2.<sup>o</sup> EJEMPLO. — Multiplicar **674000** por **72800**.

Se hace abstracción de los ceros de ambos factores y se multiplican los números que resultan. Al producto se le agregan tantos ceros como tienen el multiplicando y multiplicador juntos.

674000		674000
72800		72800
5392	en lugar de	539,200,000
1348		134800000
4718		471800000
49,067,200,000		49,067,200,000

**17. — Tabla de multiplicación de Pitágoras.** — En una multiplicación se puede cambiar el orden de los factores sin que altere el producto. Esto permite escribir la tabla de multiplicar de diversas maneras.

Se puede servir con ventaja de la **Tabla de Pitágoras**, sabio griego que vivió seis siglos antes de la era cristiana.

### TABLA DE PITÁGORAS.

En la primera línea se escribe los 9 primeros números.

En la segunda se agrega el número 2 á sí mismo y á las sumas sucesivas hasta 18.

En la tercera el 3 hasta 27.

En la cuarta el 4 hasta 36. Y así con los demás números.

Con esta tabla se encuentra fácil-

mente el producto de dos números.

¿Cuánto es  $6 \times 7$ ? — Se encuentra el producto en la intersección de la *séptima* columna vertical con la *sexta* horizontal: **42**.

**18. — La prueba de la Multiplicación.** — Puesto que cambiando el orden de los factores no cambia el producto, puede

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



hacerse la prueba de esta operación cambiando el orden de los factores y efectuando nuevamente la multiplicación.

565		35
35		565
2825	ó	175
1695		210
19,775		175
		19,775

**19. — La prueba por 9.** — Hay un medio práctico de hacer la prueba de la multiplicación.

Tomemos la misma operación anterior:

1.º Se suman las cifras del multiplicando:  $5 + 6 + 5 = 16$ , y se le restan 9 unidades . . . . . quedan 7

2.º Se suman las cifras del multiplicador  $3 + 5 = 8$ ; siendo 8 más pequeño que 9, se lo reserva . . . . . 8

3.º Se multiplican los números 7 y 8 el uno por el otro y se tiene  $7 \times 8 = 56$ .

4.º Se suman las cifras de este producto y se tiene  $5 + 6 = 11$ , se sustrae 9 á esta suma y restan . . . . .  $11 - 9 = 2$

5.º Se suman luego las cifras del producto 19,775 menores que 9 y se tiene . . . . .  $1 + 7 + 7 + 5 = 20$

6.º Se quitan después á 20 y á los restos sucesivos 9 unidades y se tiene  $20 - 9 = 11$ ,  $11 - 9 = 2$ ; es decir el mismo número obtenido anteriormente.

Esta prueba en la cual el número 9 desempeña un gran papel se llama *prueba por 9*.

### Procedimientos y ejercicios de cálculo mental.

#### 20. — Multiplicación de decenas. —

1.<sup>er</sup> EJEMPLO.  $20 \times 7$ .

$20 \times 7$  es igual á 2 (decenas)  $\times 7 = 14$  decenas ó..... **140**

2.<sup>o</sup> EJEMPLO.  $24 \times 7$ .

$24 = 20 + 4$ ;  $24 \times 7 = 20 \times 7 + 4 \times 7$ ; 7 veces 20 = 140;  
7 veces 4 = 28; de donde resulta que  $24 \times 7 = 140 + 28 =$ . **168**

#### 21. — Multiplicación de centenas. —

1.<sup>er</sup> EJEMPLO.  $800 \times 5$ .

Basta multiplicar por 5 la cifra de las centenas: 8 (centenas)  $\times 5 = 40$  (centenas) ó 4,000. Luego  $800 \times 5 =$ ..... **4,000**

2.<sup>o</sup> EJEMPLO.  $842 \times 5$ .

Se descompone el factor 842 en dos sumandos: 800 y 42, y se los multiplica separadamente, sumando los productos parciales:

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ veces } 800 = 4,000 \\
 5 \text{ veces } 42 = 210 \\
 \hline
 \text{Total..... } 4,210
 \end{array}$$

### RESÚMEN.

La multiplicación tiene por objeto repetir un número tantas veces como unidades tiene otro.

Los términos de una multiplicación se llaman factores: uno es el multiplicando; el otro el multiplicador.

El resultado de la operación se llama **producto**



El producto no altera aunque varíe el orden de colocación de los factores.

Se multiplica un número por 10, 100 y 1,000 agregándole tantos ceros como tiene el multiplicador.

Se multiplica un número por otro, multiplicándolo primero por las unidades, después por las decenas, luego por las centenas, etc., del multiplicador.

Se suman los productos parciales y se obtiene el producto total.

### EJERCICIOS. (Cálculo mental). N.º 39.

<b>A.</b> $7 \times 7$	<b>B.</b> $7 \times 9$	<b>C.</b> $9 \text{ gr.} \times 3$	<b>D.</b> $8 \text{ lit.} \times 4$	<b>E.</b> $9 \text{ m.} \times 4$	<b>F.</b> $6 \text{ lit.} \times 3$
$2 \times 8$	$9 \times 6$	$7 \times 6$	$7 \times 7$	$8 \times 8$	$4 \times 5$
$6 \times 9$	$8 \times 7$	$3 \times 8$	$5 \times 5$	$6 \times 7$	$8 \times 2$
$5 \times 6$	$9 \times 7$	$2 \times 9$	$6 \times 6$	$5 \times 9$	$2 \times 4$
$8 \times 3$	$5 \times 9$	$5 \times 7$	$2 \times 8$	$3 \times 8$	$3 \times 6$
$4 \times 7$	$8 \times 8$	$6 \times 8$	$9 \times 9$	$8 \times 4$	$5 \times 9$
<b>G.</b> $30 \times 2$	<b>H.</b> $40 \times 7$	<b>I.</b> $400 \times 3$	<b>J.</b> $30 \times 20$	<b>K.</b> $40 \times 60$	<b>L.</b> $100 \times 10$
$40 \times 3$	$60 \times 8$	$700 \times 4$	$10 \times 10$	$30 \times 30$	$200 \times 20$
$50 \times 4$	$70 \times 3$	$800 \times 8$	$50 \times 50$	$90 \times 70$	$300 \times 60$
$60 \times 5$	$80 \times 4$	$800 \times 9$	$40 \times 20$	$70 \times 80$	$100 \times 100$
$70 \times 6$	$90 \times 8$	$600 \times 7$	$50 \times 20$	$60 \times 50$	$200 \times 400$
$80 \times 7$	$50 \times 9$	$500 \times 2$	$40 \times 40$	$80 \times 20$	$500 \times 500$
<b>M.</b> $20 \text{ gr.} \times 3$	<b>N.</b> $14 \times 2$	<b>O.</b> $16 \text{ lit.} \times 2$	<b>P.</b> $24 \text{ m.} \times 2$	<b>Q.</b> $72 \text{ m.} \times 6$	<b>R.</b> $312 \text{ gr.} \times 6$
$22 \times 2$	$15 \times 3$	$15 \times 4$	$28 \times 2$	$36 \times 4$	$417 \times 8$
$24 \times 2$	$16 \times 3$	$12 \times 2$	$36 \times 2$	$52 \times 5$	$225 \times 4$
$26 \times 2$	$17 \times 2$	$12 \times 3$	$25 \times 3$	$83 \times 8$	$250 \times 4$
$27 \times 3$	$18 \times 2$	$12 \times 4$	$25 \times 4$	$32 \times 9$	$125 \times 6$
$28 \times 3$	$19 \times 3$	$13 \times 2$	$24 \times 5$	$57 \times 5$	$341 \times 7$

### PROBLEMAS. — EJERCICIO N.º 40.

#### LOS PROBLEMAS DE JUANITO.

1. — La familia de Juanito se componía de su padre, su madre, su abuelo y tres hermanas; necesitábase 2 kilogramos de pan por día para alimentar á la familia. ¿Cuántos kilogramos se necesitaban por semana?

2. — Las niñas eran 3. A la entrada del invierno necesitaban zapatos nuevos. ¿Cuántos entre las 3?
3. — Las niñas necesitan 3 pares de medias cada una. ¿Cuántos pares entre las 3?
4. — El padre de Juanito cayó enfermo. Felizmente formaba parte de una sociedad de socorros mútuos. Pagaba 2 ₮ de cuota mensual. ¿Cuántos pesos por año?
5. — Según los reglamentos de esta sociedad tan útil, él debía recibir 2 pesos por cada día que estuviese enfermo. ¿Cuánto recibió si su enfermedad duró 15 días?
6. — Para aliviar la situación de su familia Juanito iba todos los días al mercado a vender manteca y aves. El primer día vendió 9 kilos de manteca á 1 ₮ el kilo. ¿Cuánto recibió?
7. — Después vendió 6 pares de pollos á 1 ₮ el par. ¿Cuánto recibió?
8. — Luego vendió quesos, maíz, perotos y frutas por valor de 2 veces esta suma. ¿Cuánto recibió?
9. — Finalmente hubo necesidad de vender un ternero por el cual recibió el padre de Juanito 2 veces esta suma. ¿Cuánto cobró por el ternero?
10. — Quedaban en la casa 6 veces 10 ₮. ¿Cuánto dinero había?
11. — Un amigo les regaló 3 veces 5 ₮. ¿Cuánto?
12. — Otro amigo le regaló 6 veces 2 ₮. ¿Cuánto dinero había entonces en la casa?

## EJERCICIO. N.º 41.

## ECONOMÍA RURAL.

13. — Un hacendado vendió 3 pares de bueyes á 62 ₮ cada buey. ¿Cuánto recibió por todo?
14. — Un cultivador compró 17 carradas de estiércol á 9 ₮ la carrada. ¿Cuánto gastó?
15. — Un melero tiene 46 panales; piensa que cada colmena le producirá 18 ₮. ¿Cuánto le producirán en este caso sus colmenas?
16. — Un vendedor de caballos vendió una vez 3 caballos finos á 915 ₮ cada uno, 2 mestizos á 685 ₮ cada uno y 2 de la misma clase á 730 ₮ cada uno. Compró al mismo tiempo 3 caballos de á 615 ₮ cada uno y 2 más de á 980 ₮ cada uno. ¿Cuánto gastó y cuánto recibió?
17. — Un hombre compró 6 bueyes á 58 ₮ cada uno. De estos vendió un día 5 á 68 ₮ cada uno, y 3 terneros á 15 ₮ cada uno. ¿Cuánto vendió?
18. — Un vendedor de cerdos vendió una vez 8 cerdos á 35 ₮ cada uno, otra vez 6 á 40 ₮ cada uno y otra vez 9 á 45 ₮ cada uno. ¿Cuánto recibió por todo?
19. — Un comerciante de vinos vendió una vez 52 pipas de vino, cobrando 168 ₮ por la pipa. ¿Cuánto recibió?
20. — Un hacendado vendió 4 bueyes á 123 ₮ cada uno, 15 vacas á 92 ₮ cada una, 26 carneros á 5 ₮ cada uno, 16 caballos á 120 ₮ cada uno y 8 cerdos á 22 ₮ cada uno. ¿Cuánto dinero recibió?



21. — Un agricultor vendió 100 parvas de trigo á 968 ₮ la parva, 139 bolsa de maíz á 15 ₮ la bolsa y 347 bolsas de papas á 19 ₮ la bolsa. ¿Cuánto dinero recibió en pago?

22. — Un fabricante de vinos vendió 328 toneles de vino de 543 litros cada uno, á razón de 3 ₮ el litro. ¿Cuánto recibió?

23. — Un fabricante de aguardiente vendió 532 hectólitros de vino á razón de 2 ₮ el litro. ¿Cuánto recibió en pago?

## EJERCICIO. N.º 42.

### MULTIPLICACIÓN, ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN.

24. — Un hacendado compró 3 pares de bueyes á 59 ₮ cada buey, y 2 pares de caballos á 72 ₮ cada caballo. ¿Cuánto gastó?

25. — Un vendedor de aves vendió 3 pares de palomas á 45 centavos cada paloma, 2 pares de gallinas á 93 centavos la pieza, y 4 pares de patos á 99 centavos cada pato. ¿Cuánto dinero recibió?

26. — Un libro tiene 15 capítulos de 32 páginas cada uno. He leído 27 páginas. ¿Cuántas me faltan que leer?

27. — Compré 2 mazos de papel de 50 pliegos cada uno; regalé la mayor parte á mis amigos, quedándome 1 mazo y 4 pliegos. ¿Cuántos pliegos regalé?

28. — En un paquete hay 500 alfileres. ¿Cuántos quedan después de haber vendido 8 veces 30 alfileres?

29. — Un comerciante tenía 20 paquetes de 25 agujas cada uno. ¿Cuántas agujas le quedan después de haber vendido 150 agujas?

30. — Un niño tenía 3 docenas de almendrados. ¿Cuántos le quedan después de haber comido docena y media?

31. — Un pescador ha vendido una vez 40 kilogramos de pescado, otra vez 2 veces esta cantidad, y una última vez 29 kilogramos. ¿Cuántos kilogramos más ha vendido la primera que la tercera vez? ¿Cuánto en las tres veces?

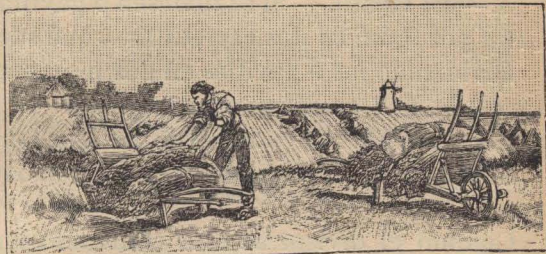
32. — Un hombre compró 33 metros de paño á 9 ₮ el metro; los vendió después ganando 2 ₮ en el metro. ¿Cuánto recibió? ¿Cuánto ganó en todo?

33. — Juan tiene 4 veces 6 años; y su hermano 2 veces más edad que él. ¿Cuántos años tiene éste? ¿Cuántos más que aquel?



## X. — LA DIVISION.

**1. — La División.**—Un cosechero carga 6 gavillas de trigo en 2 carretillas. Las **divide** en montones. Para poner igual número de gavillas en las dos carretillas, ¿cuántas colocará en cada una?



Dividamos las seis gavillas en dos grupos:

$$\text{III} \div \text{III} = 6$$

No es más razonable decir de una vez: en seis hay 2 veces 3, pues  $3 \times 2$  es 6?

Se trata, pues, de saber cuántas veces un número está *repetido* ó *contenido* en otro.

La operación que nos proporciona este conocimiento es la **división**.

La división es, pues, una operación que tiene por objeto averiguar cuántas veces un número está contenido en otro.

**2. — El Dividendo.** — En el ejemplo anterior ¿qué cosa debe ser dividida? Las seis gavillas de trigo.

6 es el **dividendo**.

**3. — El Divisor.** — ¿En cuántas carretillas deben ser colocadas las 6 gavillas? En 2.

2 es el **divisor**.



**4. — El Cociente.** — Se quiere saber cuántas gavillas de trigo llevará cada carretilla, ó cuántas veces está contenido 2 en 6. Está 3 veces.

3 es el **cociente**.

El resultado de la división se llama **cociente**.

**5. — El Resto.** — Si se tuviesen 5 gavillas de trigo para repartirlas por igual en dos carretillas, ¿qué sucedería?

Dividiendo las 5 gavillas en dos montones, tendríamos 2 montones de á 2 gavillas, más 1 gavilla: es decir que podríamos poner 2 gavillas en cada carretilla, quedandonos 1 de *resto*.

Si dividimos el número 7 por 2 tenemos 3 de cociente y 2 de resto.

Cuando el divisor no está contenido en el dividendo un número exacto de veces, se obtiene además del cociente un resto que se llama **resíduo** de la división.

**6. — Cómo se indica la división.** — Así como la adición, la sustracción y la multiplicación tienen sus signos propios, la división tiene el suyo.

Para indicar que un número debe ser dividido por otro nos servimos del signo :

Así 16 *dividido* por 4 se escribe  $16 : 4$ .

**7. — Cómo se efectúa la división.** — La división de los números pequeños se hace mentalmente con la ayuda de la tabla de multiplicar.

$$8 \text{ peras} : 4 = 2 \text{ peras (puesto que } 2 \times 4 = 8)$$

$$16 \text{ peras} : 8 = 2 \text{ peras (puesto que } 2 \times 8 = 16)$$

Para hacer por escrito la división se disponen los números del siguiente modo:

1.<sup>er</sup> EJEMPLO. — (dividendo) 16 | 8 (divisor).

Y se dice: ¿Cuántas veces está contenido 8 en 16? — 2.

Se escribe 2 debajo del divisor: este es el lugar del cociente.

Después se multiplica el divisor por el cociente 2, y el producto 16 se lo escribe debajo del dividendo.

16	8
16	2 (Cociente)
(Resíduo) 0	

Se resta este producto del dividendo:  $16 - 16 = 0$ . No hay resto.

*Tenemos, pues una sola cifra en el cociente y ningún resto.*

Algunas veces la operación se complica. Sea  $88 \div 4$ .

Me es imposible determinar á primera vista cuántas veces contiene 88 á 4, pues este número no está en la tabla de multiplicar del 4.

Efectúo la operación.

Tomo la cifra de las decenas. ¿Cuántas veces está contenido 4 en 8 (decenas)? 2 veces. Escribo 2 en el cociente.

84	4
8	21
0	
04	
4	
0	

2 veces  $4 = 8$ : escribo 8 debajo de la cifra de las decenas del dividendo. Efectúo la sustracción y tengo:  $8 - 8 = 0$ .

Tengo ahora que dividir las 4 unidades del dividendo. Bajo el 4 y lo coloco al lado del resto 0 obtenido en la precedente sustracción.

Así tengo un nuevo dividendo.

Cuántas veces está contenido 4 en 4?: 1 vez.

Escribo 1 al cociente; lo multiplico por el divisor y coloco el producto debajo del último dividendo.

Efectúo la sustracción y tengo  $4 - 4 = 0$ .

El resultado ó cociente encontrado es 21.



**8. — División con residuo. —** Sea  $49 : 4$ .

Procedo como en el ejemplo precedente.

¿Cuántas veces está contenido 4 en 4 decenas?: **1** vez.

Escribo 1 en el cociente.  $1 \text{ vez } 4 = 4$ .

Escribo 4 debajo de las decenas del dividendo;  $4 - 4 = 0$ . No hay resto.

Bajo el 9: ¿Cuántas veces está contenido 4 en 9? **2** veces. Escribo 2 en el cociente;  $2 \text{ veces } 4 = 8$ . Escribo 8 debajo del 9. Efectúo la sustracción y obtengo **1** de residuo.

Tengo pues **12** de cociente y **1** de residuo.

La división es *inexacta* porque hay residuo.

$$\begin{array}{r|l} 49 & 4 \\ 4 & \downarrow \\ \hline 09 & \\ 8 & \\ \hline 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 \\ 12 \end{array}$$

**EJERCICIO. N.º 44.**

Efectuar las siguientes divisiones (sin resto).

<b>A.</b> 28 : 2	<b>B.</b> 122 : 2	<b>C.</b> 396 : 2	<b>D.</b> 231 : 3	<b>E.</b> 920 : 8
34 : 2	369 : 3	484 : 4	616 : 4	456 : 8
40 : 2	545 : 5	260 : 4	905 : 5	711 : 9
44 : 2	721 : 7	535 : 5	486 : 9	2,536 : 8
48 : 4	147 : 7	621 : 3	375 : 7	3,801 : 7
36 : 3	848 : 8	864 : 3	147 : 7	4,840 : 4
95 : 5	366 : 6	749 : 7	888 : 8	9,636 : 3
90 : 9	484 : 4	872 : 8	990 : 9	8,740 : 4

Con residuo:

<b>F.</b> 35 : 2	<b>G.</b> 81 : 5	<b>H.</b> 321 : 2	<b>I.</b> 9,133 : 3	<b>J.</b> 18,143 : 2
77 : 2	75 : 6	637 : 3	8,747 : 7	95,619 : 6
73 : 3	46 : 7	843 : 5	9,991 : 9	3,547 : 7
45 : 4	90 : 8	627 : 4	6,380 : 6	191,031 : 8
56 : 6	63 : 6	946 : 9	1,431 : 5	17,841 : 9
40 : 9	57 : 9	737 : 8	8,903 : 6	513,413 : 5
87 : 8	86 : 7	143 : 9	8,001 : 7	83,144 : 8
93 : 9	93 : 6	628 : 7	6,829 : 3	91,612 : 6

**OBSERVACIÓN.** — Supongamos que me hubiera equivocado al efectuar la división y que hubiese obtenido de cociente 11 en vez de 12. Multiplicando la última cifra del cociente por el divisor, tengo 4 de producto.  $9 - 4 = 5$ . Pero 5 contiene 1 vez al divisor 4. Tendría entonces de cociente total  $11 + 1$ , lo que traería grandes dificultades en la operación.

$$\begin{array}{r|l}
 49 & 4 \\
 4 & \hline
 09 & 11 \\
 4 & \\
 \hline
 5 & 
 \end{array}$$

Estas dificultades se salvan fácilmente procurando que el residuo sea siempre menor que el divisor.

*El resto de una división inexacta debe ser siempre menor que el divisor.*

**9. — Dividendo de varias cifras.** — Cuando el dividendo tiene varias cifras y el divisor una sola, se procede lo mismo que en los casos precedentes. Se simplifica la operación haciendo mentalmente las sustracciones sucesivas.

**10. — Sustracción mental.** — Sea por ejemplo el número **85,638** que queremos dividirlo por **6**.

Siguiendo el procedimiento de efectuar por escrito las sustracciones tendríamos que escribir así:

De donde resulta que para hacer una operación sencilla tenemos que emplear gran cantidad de números.

No pasa lo mismo haciendo mentalmente las sustracciones:

Efectuemos la operación.

Cuántas veces está contenido 6 en 8?

1 vez;  $1 \text{ vez } 6 = 6$ ;

3 de 8 son 2; bajo el 5 y tengo 25 de dividendo. — 6 en 25 está

85638	6	6
6		14273
25		25
24		24
16		16
12		12
43		43
42		42
18		18
18		18
00		00



4 veces;  $4 \times 6 = 24$ ;  $25 - 24 = 1$ . Bajo el 6 y tengo 16; 6 en 16 está 2 veces;  $2 \times 6 = 12$ ;  $16 - 12 = 4$ . Bajo el 3 y tengo 43 de dividendo parcial: 6 en 43 está 7 veces;  $6 \times 7 = 42$ ;  $43 - 42 = 1$ . Bajo el 8 y tengo 18: 6 en 18 está 3 veces;  $3 \times 6 = 18$ ;  $18 - 18 = 0$ .

Obtengo 14273 de cociente.

Adviértase que las sustracciones sucesivas han sido hechas mentalmente, anotando solo las diferencias entre los dividendos parciales y los productos del divisor por los cocientes obtenidos sucesivamente.

**11. — Regla general de la división.** — Para efectuar una división:

1.º *Se separan á la izquierda del dividendo el número de cifras suficientes para contener al divisor por lo menos una vez y por lo más nueve veces.*

2.º *Se divide este primer dividendo parcial por el divisor;*

3.º *Se ensaya la cifra del cociente encontrado multiplicándola por el divisor, y restando el producto del dividendo parcial.*

4.º *A la derecha del resto se baja la cifra siguiente del dividendo.*

5.º *Se opera con el segundo dividendo parcial como precedentemente, y se continúa así la operación hasta que se haya bajado la última cifra del dividendo.*

**12. — Cuando el divisor tiene varias cifras.** —

1.º EJEMPLO. — Sea dividir **112** por **28**.

No conocemos la tabla de multiplicar del 28. 

112	28

  
*Entonces dejamos por un momento una cifra del dividendo y otra del divisor.*

Cuántas veces está contenido **2** en **11**?

**5** veces. ¿El cociente es realmente **5**? Multipliquémosle por **28**.  $5 \times 28 = 140$ .

**140** es mayor que **112**, por consiguiente **5** no es el cociente.

(dividendo)	112	28	(divisor)
	140	5	

Busquemos otro número más pequeño.  
Tomemos el número  $4 : 4 \times 28 = 112$ ;  
hemos encontrado el dividendo. Por con-  
siguiente 4 es el cociente buscado.

$$\begin{array}{r|l} 112 & 28 \\ \hline 112 & 4 \\ \hline 000 & \end{array}$$

2.º EJEMPLO. — Sea dividir **36524** por **468**.

Se separa á la derecha del dividendo el número de cifras suficientes para contener al divisor y se procede como en el caso anterior.

**13. — Cuando dividendo y divisor terminan en ceros. —**  
Ocurre á veces que dividendo y divisor terminan en ceros. Para encontrar el cociente se siguen entonces procedimientos abreviados que simplifican notablemente la operación.

Por ejemplo: Dividir **600** \$ entre **20** personas.

En este caso antes de hacer la división se suprimen del dividendo y divisor el mismo número de ceros.

En efecto si se dividen **60** \$ en lugar de **600**, cada persona recibirá **10** veces menos dinero. Pero si se dividen los **60** \$ entre **2** personas en lugar de **20**, cada una recibirá **10** veces más que en el caso anterior. De donde resulta que el cociente no alterará.

Entonces dividir **600** por **20**, es lo mismo que dividir **60** por **2**.

2.º EJEMPLO. **365000 : 8400**.

$$\begin{array}{r|l} 365000 & 8400 \\ 290 & 43 \\ 38 & \end{array}$$

**14. — Prueba de la división. —** Siendo el cociente igual al dividendo dividido por el divisor, es claro que el producto del divisor por el cociente debe ser igual al dividendo.



De esta propiedad se origina un procedimiento seguro para efectuar la prueba de la división: *Cuando el producto del divisor por el cociente es igual al dividendo, la operación está bien hecha; sino revisesela.*

OPERACIÓN.	PRUEBA.
$\begin{array}{r l} 2675 & 78 \\ 33 & \underline{34} \\ 23 & \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \text{ cociente} \\ \underline{78} \text{ divisor} \\ 272 \\ \underline{238} \\ 2652 \\ \underline{23} \text{ residuo} \\ 2675 \text{ dividendo} \end{array}$

Cuando la división es inexacta se agrega el residuo al producto del divisor por el cociente.

**15. — La prueba por 9.** — Para efectuar la prueba por 9 se empieza por restar del dividendo el resto, si lo hay.

Tenemos la operación anterior, y comprobemos el resultado.

$$2675 - 23 = 2652.$$

Procedamos entonces como en la multiplicación:

- 1.º Sumemos las cifras del *divisor*:  $7 + 8 = 15$ ;  $15 - 9 =$  **6**
- 2.º Sumemos las cifras del *cociente*:  $3 + 4 = 7$ . Reservemos. **7**
- 3.º Multipliquemos los restos entre sí:  $6 \times 7 = \dots\dots\dots$  **42**
- 4.º Sumemos las cifras del producto encontrado:  $4 + 2 =$  **6**
- 5.º Sumemos las cifras del dividendo *rectificado*:  $2 + 6 + 5 + 2 = 15$ ;  $15 - 9 = \dots\dots\dots$  **6**

Hemos encontrado de resto el mismo número obtenido de la suma de las cifras del divisor menos 9. La operación está bien hecha.

Si el entero está acompañado por una fracción se convierte primero el entero y se le agrega después la fracción.

Sea reducir á fracción  $2\frac{3}{4}$ .

$$2 \text{ enteros} = 2 \times \frac{4}{4} = \frac{8}{4}; \quad 2\frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}.$$

REGLA.—*Para reducir un número fraccionario (ó mixto) á fracción impropia (expresión fraccionaria) se multiplica el entero por el denominador, á este producto se le agrega el numerador; el resultado será el numerador de la fracción. El denominador es el mismo de la fracción que acompaña al entero.*

#### 16. — Adición y sustracción de fracciones que tienen el mismo denominador.

Sea sumar  $\frac{2}{7}$  y  $\frac{3}{7}$ .

Siendo iguales las partes en que se ha dividido la unidad en las dos fracciones, no tengo más que sumar los *numeradores* para encontrar el resultado:  $2 + 3 = 5$ ;  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$ .

Sea quitar  $\frac{2}{7}$  de  $\frac{6}{7}$ .

Siendo iguales las partes, no tengo más que restar los *numeros*:  $6 - 2 = 4$ ;  $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ .

REGLA.—*Quando las fracciones tienen el mismo denominador se suman ó restan los numeradores poniendo al resultado por denominador el de las fracciones.*

#### 17. — Adición y sustracción de fracciones que tienen diferentes denominadores.

— Cuando las fracciones que se han de sumar ó restar tienen denominadores distintos, se re-



ducen á un común denominador y se procede como en el caso precedente.

REGLA. — Sumar  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ ,  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ ,  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ .

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{6}{12} + \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{23}{12} \text{ ó } 1 \frac{11}{12}.$$

**18.—Adición y sustracción de números mixtos.**—Para sumar números mixtos se adicionan primero las fracciones y después los enteros, efectuándose luego la suma de los totales.

EJEMPLO.—Sea sumar  $2 \frac{5}{7}$  y  $4 \frac{3}{7}$ .

La suma de las fracciones es:.....  $\frac{5}{7} + \frac{3}{7} = \frac{8}{7}$  ó  $1 \frac{1}{7}$

La de los enteros es  $2 + 4 = 6$ .

La suma de  $2 \frac{5}{7}$  y  $4 \frac{3}{7}$  será igual á  $6 + 1 \frac{1}{7} = 7 \frac{1}{7}$ .

En la sustracción se procede de manera semejante.

1<sup>er</sup>. EJEMPLO.—Sea quitar  $2 \frac{3}{4}$  de  $4 \frac{5}{6}$ .

Reducidas á un común denominador las fracciones, tenemos:

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}, \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}.$$

$$\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}; \quad 4 - 2 = 2; \quad 4 \frac{5}{6} - 2 \frac{3}{4} = 2 \frac{1}{12}.$$

2<sup>o</sup>. EJEMPLO.—Quitar  $2 \frac{3}{4}$  de  $5 \frac{2}{9}$ .

Las fracciones  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{2}{9}$  reducidas á un común denominador son iguales respectivamente á  $\frac{8}{36}$  y  $\frac{27}{36}$ .

No se pueden quitar  $^{27}$  de  $\frac{8}{36}$ ; pero como en realidad tengo un número mayor que este ( $5 \frac{8}{16}$ ), tomo una unidad de las contenidas en el entero 5, la convierto en *treinta y seis avos* y la agrego á  $\frac{8}{36}$

La operación se reduce entonces á quitar  $2 \frac{27}{36}$  de  $4 \frac{44}{36}$ .

Efectuada la sustracción de las fracciones y de los enteros, se obtiene de resultado.....  $2 \frac{17}{36}$

Para restar números mixtos se restan primero las fracciones y después los enteros: la suma de los restos obtenidos será el resto total.

**49.—Multiplicación de una fracción por un entero.—**  
Sea multiplicar  $\frac{2}{3}$  por 4.

**EJERCICIO N° 102**

Reducir á un común denominador las fracciones:

**A.**  $\frac{2}{9} \frac{1}{3}$  | **B.**  $\frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{5}{9}$  | **C.**  $\frac{7}{8} \frac{1}{4}$  | **D.**  $\frac{3}{7} \frac{5}{6} \frac{2}{3} \frac{7}{8}$  | **E.**  $\frac{8}{15} \frac{6}{12} \frac{17}{30} \frac{22}{45}$

**EJERCICIO N° 103**

Simplificar las siguientes fracciones:

**A.**  $\frac{8}{16} \frac{9}{24} \frac{12}{18}$  | **B.**  $\frac{32}{48} \frac{64}{80} \frac{360}{600}$  | **C.**  $\frac{5400}{7200} \frac{14}{35} \frac{216}{468}$  | **D.**  $\frac{630}{2700} \frac{87}{512} \frac{2592}{25200}$



Como la fracción dada tiene tres quintos, el producto de ella por 4 será igual á 4 veces tres quintos,  $4 \times \frac{3}{5}$ , que es doce quintos,  $\frac{12}{5}$ .....  $4 \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$ .

Extraídos los enteros de la expresión fraccionaria que resulta, tenemos.....  $2 \frac{2}{5}$ .

REGLA.— *Para multiplicar una fracción por un entero se multiplica el numerador por el entero conservando el mismo denominador.*

### 20.— Multiplicación de un entero por una fracción. —

Multiplicar 4 por  $\frac{2}{7}$ .

Multiplicar 4 por  $\frac{2}{7}$  es tomar  $\frac{2}{7}$  de 4, puesto que multiplicar un entero por una fracción es tomar una fracción de este número.

El producto será, pues,  $\frac{2}{7}$  de 4;  $\frac{1}{7}$  de 4 es  $\frac{4}{7}$ ;  $\frac{2}{7}$  serán 2 veces  $\frac{4}{7} = \frac{8}{7}$  ó  $1 \frac{1}{7}$ .

REGLA.— *Se multiplica el entero por el numerador conservando el mismo denominador.*

### 21.— Multiplicación de una fracción por otra. —

Sea multiplicar  $\frac{3}{5}$  por  $\frac{2}{7}$ .

Multiplicar  $\frac{3}{5}$  por  $\frac{2}{7}$ , es tomar  $\frac{2}{7}$  de  $\frac{3}{5}$ .  $\frac{1}{7}$  de  $\frac{3}{5} = \frac{3}{5 \times 7}$ ; los  $\frac{2}{7}$  serán iguales á  $\frac{3 \times 2}{5 \times 7} = \frac{6}{35}$ .

Luego  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{3 \times 2}{5 \times 7} = \frac{6}{35}$ .

REGLA.—*Se multiplican los numeradores y denominadores entre sí poniendo el primer producto por numerador y el segundo por denominador.*

**22.—Multiplicación de números mixtos.**—Multiplicar  $2\frac{3}{4}$  por  $4\frac{1}{5}$ .

1º Se convierten los números mixtos en fracciones  $\frac{11}{4}$ ,  $\frac{21}{5}$

2º Se efectúa la multiplicación de estas fracciones, que da  
 $\frac{11}{4} \times \frac{21}{5} = \frac{231}{20}$

3º Se extraen los enteros contenidos en la expresión fraccionaria resultante.....  $11\frac{11}{20}$

REGLA.—*Se reducen los números mixtos á fracciones y se procede como en el caso precedente.*

**23.—División de una fracción por un entero.**—Dividir  $\frac{3}{4}$  por 7.

Se trata de hacer *siete veces menor* á la fracción  $\frac{3}{4}$ .

Hemos dicho antes que para hacer menor á una fracción cualquiera se multiplica su denominador; luego para encontrar un número que sea 7 veces más pequeño que  $\frac{3}{4}$ , debemos multiplicar por 7 el denominador 4.....  $\frac{3}{4} : 7 = \frac{2}{4 \times 7} = \frac{2}{28}$

REGLA.—*Se multiplica el denominador por el entero conservando el mismo numerador.*

**24.—División de un entero por una fracción.**—Dividir 5 por  $\frac{7}{8}$ .



El cociente buscado, multiplicado por el divisor  $\frac{7}{8}$  debe reproducir el dividendo 5: es decir que 5 es  $\frac{7}{8}$  de ese cociente. Si 5 es igual á  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{1}{8}$  será igual á  $\frac{1}{7}$  de 5 que es  $\frac{5}{7}$ ; los  $\frac{8}{8}$  serán 8 veces  $\frac{5}{7}$  que son  $\frac{40}{7}$ .

$$\frac{1}{8} = \frac{5}{7}, \quad \frac{8}{8} = \frac{8 \times 5}{7} = \frac{40}{7}.$$

Pero dividir á 5 por 7 y multiplicar el resultado por 8 conforme lo hemos hecho equivale á multiplicar directamente el entero por la fracción invertida,—luego, para dividir un entero por una fracción *se multiplica el entero por la fracción invertida*.

**25. — División de una fracción por otra. —** Sea *dividir*  $\frac{5}{7}$  por  $\frac{2}{3}$ .

Para efectuar la operación procederemos de idéntica manera al caso precedente, multiplicando el dividendo  $\frac{5}{7}$  por el divisor  $\frac{2}{3}$  *invertido*

$$\frac{5}{7} : \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{14} = 1 \frac{1}{14}.$$

REGLA.— *Se multiplica el dividendo por el divisor invertido. Si los números son mixtos, se los reduce previamente á fracción.*

## PROBLEMAS

## Ejercicio N° 104

## ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

1.—Un obrero ha bebido en el almuerzo  $\frac{1}{2}$  litro de vino, y en la cena  $\frac{1}{3}$  litro. ¿Cuánto ha bebido en las dos comidas? ¿Qué parte le queda, sabiendo que antes de comer tenía 1 litro?

2.—Una persona pagó una vez  $\frac{1}{4}$  de sus deudas, otra  $\frac{1}{5}$ , y otra  $\frac{4}{9}$ . ¿Cuánto pagó en las tres veces? ¿Qué parte debía aún?

3.—Dos segadores han segado en un día  $\frac{3}{8}$  de sus mieses; otro día  $\frac{5}{12}$ : ¿cuánto han segado en los dos días?

4.—Un cultivador ha sembrado de trigo  $\frac{3}{8}$  de sus tierras,  $\frac{2}{9}$  de avena  $\frac{5}{24}$  de maíz y  $\frac{7}{36}$  de centeno: ¿cuánto ha sembrado? ¿Qué parte de sus tierras le quedan sin sembrar?

5.—En un molino se han obtenido  $\frac{7}{10}$  de harina de primera clase,  $\frac{2}{25}$  de segunda y  $\frac{27}{250}$  de salvado: ¿cuál es el desperdicio?

6.—Un hombre gastó  $\frac{2}{5}$  de su dinero en una casa,  $\frac{1}{7}$  en muebles, y  $\frac{5}{14}$  en útiles diversos. ¿Qué parte de su dinero le quedó?

7.—Un viajero ha hecho en la primer semana de viaje  $\frac{3}{10}$ , del camino que debía recorrer, en la segunda  $\frac{2}{15}$ , en la tercera  $\frac{5}{42}$  y en la cuarta el resto: ¿qué parte del camino ha recorrido en la última semana?



## EJERCICIO N° 105

## MULTIPLICACIÓN

- 8.—Un tren expreso anda 10 kilómetros por hora. ¿Qué distancia recorre en  $\frac{3}{4}$  hora?
- 9.—Un soldado, marchando aceleradamente hace  $\frac{3}{4}$  de metro en cada paso. ¿Qué distancia recorre cuando da 100 pasos? 1000 pasos? 2500 pasos? 3890 5684? 9000?
- 10.—Un niño tiene 56 bolitas; otro  $\frac{7}{9}$  de este número. ¿Cuántas tienen entre los dos?
- 11.—Tengo un listón de madera de 2 m, 80 de largo y lo dividí en dos trozos uno de  $\frac{3}{4}$  y otro de  $\frac{1}{4}$ ; ¿cuál es la longitud de cada uno?
- 12.—Un receptáculo que puede contener 1850 litros de agua está lleno hasta los  $\frac{3}{5}$ ; ¿cuántos litros contiene?
- 13.—Una pelota rebota cada vez  $\frac{4}{11}$  de la altura de que ha caído. ¿A qué altura llegará después de haber rebotado 2 veces si cae de una altura de 12 m.?
- 14.—Juan tiene 200 bolitas que son  $\frac{4}{5}$  de las que tiene Pedro; y este tiene  $\frac{5}{6}$  de las que tiene Miguel. ¿Cuántas bolitas tiene cada uno?
- 15.—Cuánto es  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{5}{6}$  de  $\frac{7}{9}$  de  $\frac{11}{12}$  de  $\frac{13}{20}$ ?  $\frac{6}{10}$  de  $\frac{8}{9}$  de  $\frac{13}{24}$  de  $\frac{15}{29}$  de  $\frac{8}{16}$  de  $\frac{5}{8}$  de  $\frac{11}{42}$  de  $\frac{22}{35}$  de  $\frac{6}{10}$  de  $\frac{5}{6}$  de  $\frac{6}{7}$  de  $\frac{7}{9}$  de  $\frac{120}{211}$  de  $\frac{30}{149}$ ?
- 16.—Un ternero de 2 meses pesa 102 kilogramos. ¿Cuál es la cantidad de carne que da, si se calcula que esta representa  $\frac{13}{20}$  del peso total?
- 17.—La carne cocida y desosada de ternero no pesa sino  $\frac{12}{25}$  de lo que pesa cuando está cruda. ¿Cuánto pesará cocido y desosado un trozo de carne cruda de 3 Kg, 6?
- 18.—Qué cantidad de carne debe comprar el jefe de una casa de pensionistas si tiene alojadas 835 personas, y si debe dar á cada una en cada comida 85 gramos de carne cocida y desosada?

## EJERCICIO N° 106

## DIVISIÓN

19.—Un tren expreso anda 48 kilómetros en  $\frac{3}{4}$  de hora. ¿Qué distancia recorrerá en 1 hora?

20.—Una persona que debe cierta suma, da á cuenta 300 ₧ que son  $\frac{6}{11}$  de su deuda. ¿Cuánto debía?

21.—Dos fuentes llenan  $\frac{3}{8}$  de un estanque en 1 hora. ¿Cuánto tiempo necesitarán para llenarlo?

22.—Los  $\frac{3}{6}$  de una pieza de tela son iguales á 18 m, 45. ¿Cuál es la longitud de la pieza?

23.—Edmundo ha leído 120 páginas que son  $\frac{5}{6}$  de las que tiene su libro. ¿Cuántas páginas tiene este?

## EJERCICIO N° 107

24.—Tres personas se han repartido una herencia' tomando la 1ª  $\frac{3}{11}$ , la 2ª  $\frac{4}{9}$  y la 3ª 14000 ₧. ¿Cuánto corresponde á las dos primeras?

25.—En un terreno se construye una casa que ocupa  $\frac{15}{100}$  de su superficie; siendo el espacio ocupado por el jardín 1430 m². ¿Cuántos metros cuadrados ocupa la casa?

26.—Un empresario que rebaja  $\frac{1}{5}$  del monto total de una cuenta, consiente en rebajar  $\frac{15}{100}$  de la cuenta así reducida. ¿Qué rebaja hace en realidad?

27.—Ciertas remolachas han dado  $\frac{7}{120}$  de su peso de azúcar; otras  $\frac{13}{225}$ . ¿Cuánta más azúcar dan 100 kilogramos de la primera clase que 100 de la segunda?



## XXII. — REGLA DE TRES.

**1.—La Regla de tres.**—Un colono conduce su trigo al molino. Su carreta contiene 6 sacos. Durante el camino recuerda que el año anterior 4 sacos de trigo le dieron 8 de harina; y pues que el trigo de este año es de igual calidad al del anterior, desea saber qué cantidad de harina le darán sus seis sacos de trigo.

Reflexiona un momento, y dice: puesto que el año pasado 4 sacos de trigo me dieron 8 de harina, 1 saco me habrá dado 4 veces menos ú  $8 : 4$ ; .....  $8 : 4 = 2$ .

Si 1 me da 2, 6 sacos me darán 6 veces 2 sacos que son 12 sacos.....  $6 \times 2 \text{ s.} = 12 \text{ sacos.}$

Se ha servido, pues, de **tres** números para encontrar un *cuarto*.

Los problemas en que se dan tres cantidades con el objeto de buscar una cuarta pertenecen á la **regla de tres**.

**2.—La reducción á la unidad.**—Cuatro libros cuestan 12 pesos. ¿Cuánto costarán 5 libros?

Si 4 cuestan 12 \$, uno costará tanto como las veces que 4 esté contenido en 12, que es 3 ;  $12 \$ : 4 = 3 \$$ .

Si 1 libro cuesta 3 \$, 5 libros costarán 5 veces 3 \$ que son 15 \$. .....  $5 \times 3 \$ = 15 \$$ .

Este, como los demás problemas de la regla de tres *se resuelven por una multiplicación y una división*.

2º. EJEMPLO.--Un caballo consume 186 kilogramos de pasto en 15 días; ¿Cuánto consumirá en 1 año?

Si en 15 días consume 186 kilogramos, en 1 día consumirá 15 veces menos.....  $\frac{186}{15}$

En 1 año ó 365 días consumirá 365 veces  $\frac{186}{15}$  kilogramos

$$365 \times \frac{186}{15} \text{ kg.} = 4526 \text{ kg.}$$

3º. EJEMPLO. — 8 obreros necesitan 25 días para terminar una obra; ¿cuántos obreros se necesitarán para terminarla en 10 días?

Para hacer la obra en 25 días se emplean 8 obreros... 8

Para hacerla en 1 día se emplearán  $25 \times 8$ . Para terminarla en 10 días se necesitarán 10 veces menos obreros,

$$\frac{25 \times 8}{10} = 20.$$

A menor tiempo corresponde mayor número de obreros.

**3.—Regla de tres compuesta.**—En los problemas precedentes *los términos conocidos son 2*: en este caso la regla de tres se llama **simple**.

Cuando la parte conocida se compone de más de 2 términos, la regla se llama **compuesta**.

EJEMPLO.—Se paga 8,25 \$ por el transporte de 3000 kg. de una mercadería á 10 Km. de distancia. ¿Cuánto se pagará por el transporte de 2400 Kg. á 62 Km, 5 de distancia?



La parte conocida se compone de 8.25 \$, 3000 Kg. y 10 Km.

Precio del transporte de 3000 Kg. á 10 Km.	8,25 \$
Precio del transporte de 1 Kg. á 10 Km.....	$\frac{8,25 \$}{3000}$
Precio del transporte de 2400 Kg. á 10 Km.	$\frac{8,25 \times 2400}{3000}$
Precio del transporte de 2400 Kg. á 1 Km.	$\frac{\$ 8,25 \times 2400}{3000 \times 10}$
Precio del transporte de 2400 Kg. á 62 Km,5	$\frac{8,25 \times 2400 \times 62,5}{3000 \times 10}$
= 41,25 \$.	

### 1.—Regla de interés.

**4.—Lo que se llama interés, capital, tasa.**—Juan presta dinero á Pedro. Reconocido este por el servicio que le hace aquel, le paga el *alquiler* de la suma prestada.

Esta *suma prestada ó colocada* se llama **capital**.

El *alquiler* de la misma se llama **interés**.

Si el interés de un capital de 100 \$ es 5 \$ por año, se dice que 5 \$ es la *tasa anual* de 100 \$.

Cuando se dice: el interés de 1000 \$ al 5 % (cinco *por ciento*) es 50 \$, 1000 \$ es el capital, 5 \$ es la tasa.

**5.—Cómo se encuentra el interés por año.**—Los problemas de interés se resuelve por la *regla de tres*.

1<sup>er</sup>. EJEMPLO.—Encontrar el interés de 750 \$ al 5 % anual.

Interés de 100 \$ .....	5 \$.
Interés de 1 \$ .....	$\frac{5}{100}$

Interés de 750 \$ .....	$\frac{5 \times 750}{100} = 38,50 \$.$
-------------------------	--

2º. EJEMPLO.—Encontrar el interés de 750 \$ al 5 % durante 5 años.

Interés de 10 \$ durante 1 año.....	5	\$
Interés de 1 \$ durante 1 año.,... ..	$\frac{5}{100}$	\$
Interés de 750 \$ en 1 año.....	$\frac{5 \times 750}{100}$	\$
Interés de 750 \$ en 5 años. ....	$\frac{5 \times 750 \times 5}{100}$	= 187,50 \$

6.—Interés por mes.—Encontrar el interés de 1500 \$ en 8 meses al 4 % anual.

Interés de 100 \$ en 1 año (12 meses).....	4	\$
Interés de 1 \$ — .....	$\frac{4}{100}$	\$
Interés de 1500 \$ en 12 meses.....	$\frac{4 \times 1500}{100}$	\$
Interés de 1500 \$ en 1 mes.....	$\frac{4 \times 1500}{100 \times 12}$	\$
Interés de 1500 \$ en 8 mes.....	$\frac{4 \times 1500 \times 8}{100 \times 12}$	= 40 \$

7.—Interés por día.—Encontrar el interés de 1500 \$ en 72 días al 4 % anual.

En cuestiones de interés se considera generalmente al año de 360 y al mes de 30 días.



Interés de 100 \$ en 1 año.....	4 \$
» » 1 \$ en » » .....	$\frac{4}{100}$ \$
» » 1500 \$ en » » .....	$\frac{4 \times 1500}{100}$ \$
» » 1500 \$ en 1 día .....	$\frac{4 \times 1500}{100 \times 360}$ \$
» » 1500 \$ en 72 días ....	$\frac{4 \times 1500 \times 72}{100 \times 360} = 12$ \$

**8.—Regla general.**—Para encontrar el interés de una cantidad *se multiplica el capital por el tanto por ciento y por el tiempo, y se divide el producto por 100, 1200 ó 36000 según que el tiempo sea años, meses ó días.*

Si el tiempo está formado de años y de meses, se lo reduce á *meses.*

Si es un número determinado de años, meses y días, se lo reduce á *días.*

**9.—Cómo se calcula mentalmente el interés.**—Se puede determinar muy fácilmente el interés de una suma de dinero sin recurrir á la escritura.

Si queremos encontrar el interés de 880 \$ en 1 año al 5 % anual, nos basta multiplicar 880 por 5 y dividir el resultado por 100: — \$ 880  $\times$  5 = 4400 \$; 4400 : 100 = 44 \$.

**10. — Cómo se encuentra el capital.**—Encontrar el *capital* que colocado al 4 % anual da 225 \$ en 1 año.

Capital que en 1 año da 4 \$..... 100 \$

Capital que en 1 año da 1 \$.....  $\frac{100}{4}$  \$

Capital que en 1 año da 225 \$...  $\frac{100 \times 225}{4} = 5625$  \$

REGLA.—*Se multiplica el interés por 100, y se divide el producto por el tanto por ciento.*

**11.—Cómo se encuentra el tanto por ciento.** — A qué tasa se ha colocado un capital de 7500 \$ que en 1 año ha producido 375 \$ de interés?

Interés producido por 7500 \$ ..... **375 \$**

Interés producido por 1 \$ .....  $\frac{375}{7500}$  \$

Interés producido por 100 \$ .....  $\frac{375 \times 100}{7500}$  \$ = 5 \$

REGLA. — *Se multiplica el interés por 100 y se divide el producto por el capital.*

**2. Partes proporcionales.**

**12.—Repartición proporcional.** — Dos comerciantes trabajan en sociedad: el primero pone 1000 \$ y el segundo 2000.

Obtienen un beneficio de 600 \$. ¿Cuánto corresponde á cada uno?

Lo que puso el primero más lo que puso el segundo, es igual á 1000 \$ + 2000 \$ = 3000 \$.

3000 \$ producen ..... 600 \$

1 \$ produce .....  $\frac{600}{3000}$  \$

1000 \$ producen .....  $\frac{600 \times 1000}{3000}$  = 200 \$

2000 \$ producen .....  $\frac{600 \times 2000}{3000}$  = 400 \$



Los problemas de repartición proporcional se resuelven por la *regla de tres*.


### 3 Regla de descuento.


**13. — Lo que se llama descuento.**— Cuando un comerciante compra mercaderías no las paga á menudo inmediatamente, sino que firma una *letra ó pagaré*, comprometiéndose á efectuar el pago en un tiempo determinado, 15 días, un mes, 2 meses, 6 meses, 1 año, etc., etc.

Son \$ 

Paraná, Enero 31 de 1896.

A noventa días de la fecha pagaré á D. Francisco

de Herblay la suma de 

  
por igual valor recibido en mercaderías.

E. Eimor.

Pero si el tenedor del documento necesita dinero antes del día fijado en la letra para su pago, lo negocia, recibiendo una suma menor que la estipulada en la obligación: la cantidad retenida por el tomador (ó comprador) se denomina **descuento**.

*Descuento es la suma que se deduce de un documento por efectuarse el pago antes de su vencimiento.*

**14.**—Cómo se calcula el descuento.— El descuento se calcula de la misma manera que el interés.

**EJEMPLO.**—Cuál será el descuento de una letra de 360 \$ al 6 % pagadera á 2 meses de plazo?

Siguiendo la regla general del interés, tenemos:

$$\frac{360 \times 6 \times 2}{100 \times 12} = \frac{36}{10} = 3 \text{ \$}, 60.$$

El descuento de 360 \$ será 3,60 \$.

### EJERCICIO N.º 108.

#### REGLA DE TRES.

1.—Si 12 kilogramos de hulla dan tanto calor como 10 kilogramos de carbón de leña ¿cuántos kilogramos de hulla se necesitaran para obtener un calor igual al producido por 20 kg. de carbón de leña? por 25 kg.? por 500 kg.? por 5000 kg.?

2.—Cuántos kilogramos de carbón de leña se necesitan para producir un calor igual al de 6 kg. de hulla? al de 20? al de 5? al de 1000?

3.—24 kilogramos de turba dan tanto calor como 10 kg. de carbon de leña ¿Cuántos kilogramos de turba se necesitarán para producir un calor igual al de 100 kg. de carbón de leña? al de 24 kg.? al de 127 kg.? al de 20 kg.? al de 1000 kg.?

4.—Si 100 kg. de manzanas dan 80 litros de cidra ¿cuántos litros darán 10 kilogramos? 100 kg.? 250 kg.? 375 kg.?

5.—En la alimentacion de los ganados, 4 kg. de heno pueden ser reemplazados por 1 kg. de residuos de colza. ¿cuántos kilogramos de estos residuos se necesitarán para reemplazar á 100 kg. de heno? á 500 kg.? a 1000 kg.?

6.—Si 100 kg. de harina dan 140 kg. de pan ¿Cuánto pan se tendra con 50 kg? con 150 kg.? con 250 kg.?

7.—Una pieza de tela de 105 m. cuesta 58,75 \$. ¿Cuanto costará un retazo de 18 m.?

8.—Se pagan 8 \$ por 18 kg. de aceite. ¿Cuánto se pagará por un barril de 63 kg.?

9.—Con 21 kg. de trapos viejos se hacen 15 kg. de papel. ¿Cuántos kilogramos se harán con 600 kg. de trapos?



10.—Se necesitan 2 Hl, 25 de trigo para sembrar 1 Ha. de tierra. ¿Cuántos hectólitros se emplearán para sembrar 252 Ha.?

11.—Se necesitan 16 kg. de capullos de seda para obtener 2 kg. 1 de seda ¿Cuántos kilogramos de capullos se necesitarán para obtener 25 kg. de seda?

12.—La seda extraída del capullo se denomina cruda. Se le hace sufrir una preparación para mejorarla, que reduce un peso de 50 kg. á 36 kg. ¿A qué peso se reducirán 75 kg. de seda cruda?

13.—Un palo plantado verticalmente tiene 1 m. 90 de altura y da una sombra de 1 m. 24. A la misma hora una torre da una sombra de 18 m. 40. ¿Cuál es su altura?

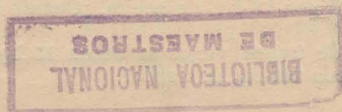
14.—Con 8 arados se han arado 320 áreas de tierra en 6 días de 10 horas. ¿Cuántas áreas se trabajarán con 12 arados en 15 días de 11 horas?

### EJERCICIO N°. 109.

#### REGLA DE INTERÉS.

- 15.—Qué interés darán 100 ₮ si 600 ₮ dan 30 ₮.  
 16.—Qué interés darán 100 ₮ si 2500 ₮ dan 75 ₮?  
 17.—A qué interés se han colocado 620 ₮ si su producido es 31 ₮?  
 18.—A qué interés se han colocado 6000 ₮ si su producido es 240 ₮?  
 19.—Cuál es, al 5 %<sub>o</sub>, el interés anual de 50 ₮? de 25 ₮? de 25000 ₮?  
 20.—Cuál es, al 4 1/2 %<sub>o</sub>, el interés anual de 100 ₮? de 200 ₮? de 50 ₮?  
 21.—Cuál es el interés de 100 ₮ al 6 %<sub>o</sub> en 1 año? en 6 meses? en 1 mes?  
 21.—Cuál es el interés de 500 ₮ al 6 %<sub>o</sub> en 6 meses? en 2 meses?  
 23.—Cuál es, al 4 %<sub>o</sub>, el interés de 100 ₮ en meses? en 6 meses?  
 24.—Cuál es, al 4 %<sub>o</sub>, el interés de 900 ₮ en 9 meses?  
 25.—Calcular el interés anual al 5 %<sub>o</sub> de 8250 ₮, de 10500 ₮, de 35000 ₮.  
 26.—Cuál es el capital que colocado al 3 1/2 %<sub>o</sub> ha dado 700 pesos de interés anual?  
 27.—Cuál es el capital que colocado al 5 %<sub>o</sub> produce 630 ₮ de interés anual?  
 28.—A qué tanto por ciento se ha colocado un capital de 14000 ₮ que ha producido en un año 840 ₮?  
 29.—Cuál es, al 4 %<sub>o</sub>, el interés de 12600 ₮ en 3 años? en 5 años?  
 30.—Cuál es, al 4 1/2 %<sub>o</sub>, el interés de 43,750 ₮ en 6 meses? en 15 meses? en 1 año?

FIN.



# INDICE.

---

## LIBRO III.

### Numeración decimal.—Sistema métrico.

	<u>Pág.</u>
XII. Los números decimales.....	5
XIII. El sistema métrico decimal. — El metro.....	20
1. Las medidas.....	20
2. El Metro.....	22
XIV. Las medidas de superficie.— El metro cuadrado.— El área.....	36
1. Medidas agrarias.....	40
2. Operaciones.....	42
XV. Las medidas de volúmen.....	50
1. Las operaciones.....	54
2. El estéreo.....	56
XVI. Las medidas de capacidad.....	60
XVII. Las medidas de peso.....	67
XVIII. Las monedas.....	76
XIX. Las densidades.....	79
XX. Divisibilidad de los números.....	83
XXI. Las fracciones.....	86
XXII. Regla de tres.....	104
1. Regla de interés.....	106
2. Partes proporcionales.....	109
3. Regla de descuento.....	110

---



