

14. Dividir por  $333\frac{1}{3}$ ,  
*Multiplíquese por 3 y divídase el producto por 1000.*
15. Multiplicar por  $16\frac{2}{3}$  ( $\frac{2}{3}$  de 100),  
*Multiplíquese por 100 y divídase el producto por 6.*
16. Dividir por  $16\frac{2}{3}$ ,  
*Multiplíquese por 6 y divídase el producto por 100.*
17. Multiplicar por  $166\frac{2}{3}$  ( $\frac{2}{3}$  de 1000),  
*Multiplíquese por 1000 y divídase el producto por 6.*
18. Dividir por  $166\frac{2}{3}$ ,  
*Multiplíquese por 6 y divídase el producto por 1000.*
19. Multiplicar por  $66\frac{2}{3}$  ( $\frac{2}{3}$  de 100),  
*Multiplíquese por 100 y réstese del producto  $\frac{1}{3}$  de éste.*
20. Dividir por  $66\frac{2}{3}$ ,  
*Divídase por 100 y añádase al cociente  $\frac{1}{2}$  de éste.*
21. Multiplicar por  $12\frac{1}{2}$  ( $\frac{1}{2}$  de 100),  
*Multiplíquese por 100 y divídase el producto por 8.*
22. Dividir por  $12\frac{1}{2}$ ,  
*Multiplíquese por 8 y divídase el producto por 100.*
23. Multiplicar por  $14\frac{2}{7}$  ( $\frac{2}{7}$  de 100),  
*Multiplíquese por 100 y divídase el producto por 7.*
24. Dividir por  $14\frac{2}{7}$ ,  
*Multiplíquese por 7 y divídase el producto por 100.*
25. Para multiplicar un número que es algo menor que cualquier múltiplo de 10, como 100, 1000, etc.,  
*Multiplíquese el multiplicando por el múltiplo de 10 que menos difiera del multiplicador dado. Después multiplíquese el multiplicando por la diferencia entre este múltiplo de 10 y el multiplicador dado, y hállese la diferencia de los dos productos.*

De modo que para multiplicar por 998 ( $1000 - 2$ ) multiplíquese por 1000 y después por 2 y tómese la diferencia de los productos.

## ARITMÉTICA PRÁCTICA.

### CAPÍTULO I.

#### NUMERACIÓN.

**1. Unidades.** Los tipos que sirven para contar ó medir se llaman *unidades*.

La unidad puede ser un objeto solo ó un grupo definido de objetos. Por ejemplo, al contar huevos en un nido, la unidad será un huevo; al vender ladrillos por docena, la unidad será una docena de ladrillos; al medir distancias cortas, la unidad será un centímetro ó un metro; al medir distancias largas, la unidad será un kilómetro.

**2. Números.** A las expresiones que se aplican á la unidad para enseñar *cuantas veces está tomada la unidad*, se les llama *números*.

De suerte que, si se pone una manzana en una fuente vacía, después una más, y luego otra más, tendremos *tres* manzanas en la fuente. En este caso, la manzana es la unidad, y *tres* es el *número de veces que ha sido tomada la unidad*.

**3. Números enteros.** A los números que se aplican á *las unidades enteras* se les llama *números enteros*.

**4. Guarismos.** Los siguientes signos se llaman *guarismos*, *cifras* ó *números dígitos*, y se usan para representar los números en la aritmética:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cero	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete	Ocho	Nueve

El primer guarismo, 0, se llama *cero* y significa *nada*, *ningún número*. Cada uno de los otros guarismos representa el número cuyo nombre está escrito debajo.

**5. Decenas.** Se expresa el número que sigue, *diez*, poniendo 0 á la derecha de 1. De modo que diez se escribe: 10. El 1 en esta posición no significa *una unidad*, sino *un grupo de diez unidades*, es decir, una *decena*.

Los guarismos que expresan *decenas* se escriben en el *segundo* lugar de la derecha.

Del mismo modo veinte (2 decenas) se expresan por 20; treinta (3 decenas) por 30; cuarenta (4 decenas) por 40; cincuenta (5 decenas) por 50; sesenta (6 decenas) por 60; setenta (7 decenas) por 70; ochenta (8 decenas) por 80; noventa (9 decenas) por 90.

**6. Decenas y unidades.** Los números que contienen decenas y unidades se expresan escribiendo los guarismos de las decenas en el *segundo* lugar de la derecha, y los guarismos de las unidades en el *primer* lugar.

Once,	una decena y uno,	se expresa por 11.
Doce,	una decena y dos,	se expresa por 12.
Trece,	una decena y tres,	se expresa por 13.
Catorce,	una decena y cuatro,	se expresa por 14.
Quince,	una decena y cinco,	se expresa por 15.
Diez y seis,	una decena y seis,	se expresa por 16.
Diez y siete,	una decena y siete,	se expresa por 17.
Diez y ocho,	una decena y ocho,	se expresa por 18.
Diez y nueve,	una decena y nueve,	se expresa por 19.
Veinte y uno,	dos decenas y uno,	se expresa por 21.
Veinte y dos,	dos decenas y dos,	se expresa por 22.
Cuarenta y tres,	cuatro decenas y tres,	se expresa por 43.
Cincuenta y cuatro,	cinco decenas y cuatro,	se expresa por 54.
Sesenta y cinco,	seis decenas y cinco,	se expresa por 65.

Y del mismo modo hasta noventa y nueve (nueve decenas y nueve), que se expresa por 99.

**7. Centenas.** Se llama *centena* ó *ciento* el conjunto de 10 decenas, y los guarismos que significan centenas se escriben en el *tercer* lugar de la derecha.

Así, una centena, dos centenas, tres centenas, etc., se expresan por 100, 200, 300, etc.

**8. Para escribir centenas, decenas y unidades.** Se escriben primero las centenas, después las decenas y por último las unidades.

De modo que doscientos setenta y seis se escribe: 276.

Exprésense en guarismos los números siguientes:

Setecientos sesenta y cinco.	Novecientos.
Ciento veinte y tres.	Quinientos ochenta y uno.
Seiscientos noventa y cuatro.	Cuatrocientos treinta.
Novecientos cuarenta y seis.	Setecientos nueve.
Ciento diez.	Setecientos noventa y nueve.
Seiscientos veinte.	Doscientos treinta y nueve.
Quinientos nueve.	Seiscientos cuarenta y nueve.

**9. Para leer centenas, decenas y unidades.** Se leen primero las centenas, después las decenas y por último las unidades.

De suerte que en el número 359 hay 3 centenas, 5 decenas y 9 unidades, y se lee: trescientos cincuenta y nueve ó trescientos cincuentinueve; en el número 807 hay 8 centenas, ninguna decena y 7 unidades, y se lee: ochocientos siete.

Enúnciese el número de centenas, decenas y unidades que hay en cada uno de los números siguientes:

507	469	101	260	206	301	808	888
321	694	929	300	185	340	671	999

**10. Numeración escrita y hablada.** Se llama *numeración escrita* al arte de escribir números, y *numeración hablada*, al de enunciarlos.

**11. Millares.** Se llama *millar* ó *mil* el conjunto de 10 centenas, y los guarismos que significan los millares se escriben en el *cuarto* lugar de la derecha.

Así, un millar, dos millares, tres millares, etc., se expresan por 1000, 2000, 3000, etc.

**12. Números expresados por cuatro guarismos.** Los números de cuatro guarismos se leen principiando por los millares, después las centenas, luego las decenas y por último las unidades. De modo que 2224 se lee: dos mil, doscientos veinte y cuatro ó dos mil, doscientos veinticuatro.

Léanse los siguientes números:

1776	1924	1907	2359	5050	3627
7006	7076	2706	6010	5500	2036

**13. Orden de unidades.** Las unidades de un número se llaman *unidades de primer orden*; las decenas, *unidades de segundo orden*; las centenas, *unidades de tercer orden*. Los guarismos que ocupan el *cuarto* lugar se llaman *unidades de millar ó unidades de cuarto orden*; los que están en el *quinto* lugar, *decenas de millar ó unidades de quinto orden*; en el *sexto* lugar, *centenas de millar ó unidades de sexto orden*; en el *séptimo* lugar, *millón*.

NOTA. La palabra *unidad* se emplea generalmente para significar *unidades de primer orden*. Por lo tanto, se dice que en el número 459 hay 4 centenas, 5 decenas y 9 unidades.

**14. Sistema decimal.** Puesto que *diez* unidades de cualquier orden son iguales á *una* unidad del orden inmediato superior, este sistema de numeración escrita se llama *sistema decimal*. *Decimal* se deriva de la palabra latina *decem*, que quiere decir diez.

**15. Períodos.** Cuando en un número hay cinco ó más guarismos, se dividen en grupos de tres cifras separando cada grupo con comas, principiando por la derecha. El primer grupo de la derecha se llama *período de las unidades*; el segundo, *período de los millares*; el tercero, *período de los millones*; el cuarto, *período de los millares de millón*.

La *unidad de cualquier período es igual á 1000 unidades del período inmediato inferior*.

Un millón es igual á 1000 millares, y se escribe: 1,000,000; un millar de millón es igual á 1000 millones, y se escribe: 1,000,000,000; un billón es igual á 1,000,000 millones, y se escribe: 1,000,000,000,000.

El período de la izquierda puede tener uno, dos ó tres guarismos; los otros períodos tienen tres guarismos, uno para las centenas, uno para las decenas y otro para las unidades de este período.

**16. Modo de leer un número entero expresado en guarismos.**

Léase el número 26217320416.

Se empieza por la derecha y se separan los guarismos en períodos de tres guarismos cada uno, y se tiene:

26,217,320,416.

Se empieza por la izquierda y se lee cada período como si estuviese solo, añadiendo el *nombre* del período. El *cuarto* período de la derecha es el período de los *millares de millón*. Por lo tanto, el número se lee:

Veintiséis mil doscientos diez y siete millones, trescientos veinte mil, cuatrocientos diez y seis.

NOTA 1.<sup>a</sup> Cuando se lee un número se omite el nombre del período de las unidades.

NOTA 2.<sup>a</sup> Los nombres de los períodos superiores á billones son como sigue: trillones, cuatrillones, quintillones, sextillones, septillones, octillones, etc. Estos períodos son poco usados.

#### EJERCICIO 1.

Escríbanse en períodos y léanse los siguientes números:

1. 48257.	8. 9850005.	15. 121363450.
2. 81630.	9. 8604604.	16. 206306406.
3. 57063.	10. 4320500.	17. 300400500.
4. 80095.	11. 6203050.	18. 275275587.
5. 72108.	12. 5400406.	19. 999970209.
6. 112560.	13. 23807780.	20. 7887652476.
7. 120605.	14. 57708807.	21. 70221304240.

**17. Modo de escribir números enteros en guarismos.**

Escríbase en guarismos el número doscientos sesenta y tres millones, seiscientos treinta y cinco mil, doscientos uno.

Primeramente se tienen en cuenta los *períodos* en que ha de estar dividido el número.

Dicho número tiene el período de los millones, el de los millares y el de las unidades.

Se escribe primero el período de los millones y se pone una coma ; en seguida el período de los millares con su respectiva coma ; finalmente el período de las unidades ; así : 263,635,201.

NOTA. Cada período, menos el de la izquierda, debe tener tres guarismos (§ 15). Si falta cualquier orden de unidades en un período se pone un cero en su lugar ; y si falta un período entero se ponen tres ceros en su lugar. De modo que cuatro millones, diez y seis mil, cuatro, se escribe : 4,016,004 ; diez y seis millones, cuatrocientos diez y seis se escribe : 16,000,416, ocupando los tres ceros todo el lugar del período de los millares, que falta.

Por lo tanto, para escribir números enteros :

*Principiando por la izquierda, se escriben las centenas, las decenas y las unidades de cada período, poniendo ceros en todos los lugares donde faltan guarismos, y una coma entre cada período y el período que le sigue.*

**EJERCICIO 2.**

Escríbanse en guarismos los siguientes números, dividiéndolos en períodos :

1. Diez y ocho mil, quinientos noventa y siete.
2. Cuarenta y siete mil, novecientos ochenta.
3. Noventa y seis mil, novecientos ocho.
4. Doscientos seis mil, trescientos cuarenta y cuatro.
5. Cuatrocientos sesenta mil, doscientos cincuenta.
6. Quinientos mil, quinientos cuarenta.
7. Novecientos mil, novecientos noventa.
8. Ochocientos nueve mil, ochocientos nueve.
9. Quinientos treinta mil, novecientos noventa.
10. Nueve millones, nueve mil, novecientos.

11. Veinte y tres millones, veinte y tres mil, veinte.
  12. Cuatro millones, doscientos treinta mil, cincuenta.
  13. Seis millones, trescientos dos mil, seis.
  14. Setenta y cinco millones, ochocientos mil, siete.
  15. Ochenta y siete millones, cincuenta y ocho mil, ochenta y cinco.
  16. Sesenta y tres millones, ciento ocho mil, ochocientos uno.
  17. Cuarenta y cuatro millones, cuarenta y cuatro mil, cuarenta y cuatro.
  18. Trescientos seis millones, doscientos seis mil.
  19. Setecientos cincuenta millones, doscientos y veinte y nueve.
  20. Trescientos veinte y seis millones, veinte y seis.
  21. Quince mil doscientos treinta y cuatro millones, trescientos sesenta mil, cuatrocientos ochenta y uno.
  22. Cincuenta y cuatro mil trescientos millones.
  23. Quinientos seis mil millones, dos mil, cuatro.
  24. Nueve mil millones, diez y ocho mil, seiscientos.
  25. Doscientos setenta mil millones, doscientos setenta.
  26. Cuatrocientos mil millones, cuarenta.
  27. Ocho millones, ocho mil, ocho.
  28. Doscientos millones, doscientos siete.
  29. Cincuenta millones, un mil, cincuenta y cinco.
  30. Tres millones, seiscientos setenta y nueve.
  31. Siete millones, treinta mil, treinta.
  32. Nueve millones, doscientos noventa mil.
- 18. Método de numeración romana.** El método de numeración que se acaba de explicar se llama *método arábigo*. En el *método romano* se usan las siete letras siguientes :
- |          |   |   |    |    |     |     |      |
|----------|---|---|----|----|-----|-----|------|
| Letras,  | I | V | X  | L  | C   | D   | M    |
| Valores, | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 500 | 1000 |
- Se escriben los otros números poniendo dos ó más de estas letras juntas.

Se expresan los nueve primeros números del modo siguiente :

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Se expresan las decenas del modo siguiente :

X	XX	XXX	XL	L	LX	LXX	LXXX	XC
10	20	30	40	50	60	70	80	90

Se expresan las decenas y las unidades colocando las expresiones de las unidades á la derecha de las expresiones de las decenas. Así :

XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
11	12	13	14	15	16	17	18	19

Se expresan las centenas del modo siguiente :

C	CC	CCC	CD	D	DC	DCC	DCCC	DCCCC
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Escribiendo M á la izquierda de cada una de estas expresiones, se tienen :

MC	MCC	MCCC	MCD	MD	MDC	MDCC	MDCCC	MDCCCC
1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900

Se expresan las centenas, las decenas y las unidades escribiendo primero las centenas, después las decenas y en seguida las unidades.

De suerte que mil ochocientos noventa y seis se escribe : MDCCC para mil ochocientos, después XC para noventa, y VI para seis, haciendo MDCCCXCVI.

### EJERCICIO 3.

Léanse :

XXXVI ; XL ; XLVI ; LVIII ; LIX ; LXXXI ; XC ; XCIII ; CIX ; CCIX ; CCXX ; CLIX ; MDCCCLXXXVI ; MDCLXVI ; MDCCLXXVI ; MCDLIX ; MDLXXXIX.

Exprésense según el método romano :

43 ; 55 ; 81 ; 77 ; 99 ; 113 ; 128 ; 514 ; 724 ; 630 ; 1020 ; 1040 ; 1088 ; 1131 ; 1218 ; 1492 ; 1776 ; 1899 ; 1319 ; 1556.



## CAPÍTULO II.

### ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.

19. Si se juntan 4 centavos con 5 centavos, ¿cuántos centavos habrá por todo?  $\frac{4}{5}$

Esta operación se puede expresar escribiendo el guarismo 5, y debajo el guarismo 4; se tira una línea por debajo, y se escribe el guarismo 9 debajo de esta línea.

Ó se puede expresar la operación de este modo:  $5 + 4 = 9$ .

20. El signo + significa *más* y quiere decir que el número que sigue ha de ser *contado con* el número anterior, es decir, *sumado* á dicho número.

21. El signo = significa *es igual á*; de modo que  $5 + 4 = 9$  se lee: 5 más 4 es igual á 9.

22. **Adición.** La operación de hallar un número igual á dos ó más números puestos juntos se llama *adición* ó *suma*; los números que se han de sumar se llaman *sumandos*; y el número que resulta de la operación se llama *suma*.

23. La suma de dos ó más números es la misma en cualquier orden que se les sume, de suerte que:

$$3 + 2 + 5 = 10, \quad \text{ó} \quad 5 + 3 + 2 = 10.$$

24. **Números abstractos y concretos.** Los números que no designan unidades determinadas, como 7, 17, se llaman *números abstractos*; los que designan unidades determinadas, como 7 gatos, 17 mesas, se llaman *números concretos*.

25. **Números homogéneos y heterogéneos.** Los números que se refieren á *la misma unidad* se llaman *números homogéneos*; los que se refieren á diferentes unidades se llaman *números heterogéneos*.

26. *Sólo se pueden sumar números homogéneos y unidades del mismo orden.*



## EJERCICIO 5. — ORAL.

Cuéntese hasta 100 ó más :

1. De 2 en 2, así, 0, 2, 4, 6, etc.; así, 1, 3, 5, 7, etc.
2. De 3 en 3, principiando por 0, 3, 6; principiando por 1, 4, 7; principiando por 2, 5, 8.
3. De 4 en 4, principiando por 0, 4, 8; principiando por 1, 5, 9; principiando por 2, 6, 10; principiando por 3, 7, 11.
4. De 5 en 5, principiando por 0, 5, 10; principiando por 1, 6, 11; principiando por 2, 7, 12; principiando por 3, 8, 13; principiando por 4, 9, 14.
5. De 6 en 6, principiando por 0, 6, 12; principiando por 1, 7, 13; principiando por 2, 8, 14; principiando por 3, 9, 15; principiando por 4, 10, 16; principiando por 5, 11, 17.
6. De 7 en 7, principiando por 0, 7, 14; principiando por 1, 8, 15; principiando por 2, 9, 16; principiando por 3, 10, 17; principiando por 4, 11, 18; principiando por 5, 12, 19; principiando por 6, 13, 20.
7. De 8 en 8, principiando por 0, 8, 16; principiando por 1, 9, 17; principiando por 2, 10, 18; principiando por 3, 11, 19; principiando por 4, 12, 20; principiando por 5, 13, 21; principiando por 6, 14, 22; principiando por 7, 15, 23.
8. De 9 en 9, principiando por 0, 9, 18; principiando por 1, 10, 19; principiando por 2, 11, 20; principiando por 3, 12, 21; principiando por 4, 13, 22; principiando por 5, 14, 23; principiando por 6, 15, 24; principiando por 7, 16, 25; principiando por 8, 17, 26.

NOTA. Este ejercicio proporciona la mejor práctica posible para la aritmética mental.

Al principio se deberá decir los números sucesivos de un modo lento, y acelerar gradualmente tan pronto como se adquiere más facilidad. Cada discípulo por turno deberá tener suficiente práctica para poder decir los resultados tan rápidamente como pueda contar 1, 2, 3, 4, etc.

## EJERCICIO 6. — ORAL.

Hállese la suma de :

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2	3	5	6	3	5	3	2	3	2	3	5
4	2	7	3	8	0	1	7	5	1	6	6
3	6	3	5	7	9	7	8	7	9	7	7
7	7	2	4	2	6	8	3	6	8	8	8
8	6	4	9	6	4	9	5	3	2	2	9
24	24	27	27	26	24	28	25	24	22	26	28
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
3	2	5	5	4	5	3	1	6	9	6	4
3	7	3	6	8	5	6	8	8	5	4	5
4	7	2	4	7	3	7	8	7	4	3	6
5	3	1	7	3	6	3	7	9	3	7	7
2	2	3	7	5	4	4	4	4	6	2	8
17	21	14	27	27	23	23	28	34	27	22	30
25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.
4	3	6	7	5	8	2	9	8	7	4	1
4	7	2	5	5	2	9	6	2	8	7	5
3	5	1	8	9	2	9	5	7	5	8	8
7	5	8	3	3	7	4	4	3	5	5	7
2	6	8	4	2	4	5	8	6	4	2	9
20	26	25	27	24	23	29	32	26	24	26	30
37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.
3	7	6	8	7	4	5	2	9	1	6	9
2	8	8	4	2	9	3	8	8	9	6	9
7	5	9	2	6	8	2	9	7	8	6	9
2	6	7	8	1	2	5	5	3	2	8	9
6	3	3	4	7	3	4	7	5	9	7	6
1	4	2	4	8	4	5	1	4	1	3	4
21	25	25	30	35	30	24	32	36	30	34	38

NOTA. Al sumar, dense solamente los resultados. De modo que, en el ejemplo 1, dígase : 15, 18, 22, 24; y no se diga : 8 y 7 son 15, 15 y 3 son 18, 18 y 4 son 22, 22 y 2 son 24.

## 27. Hállese la suma de 4532, 2721 y 6855.

SOLUCIÓN. Puesto que solamente se pueden sumar las unidades del mismo orden, se escriben las unidades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas, etc., y se tira una raya por debajo.

Se halla primero la suma de las unidades, y esta suma, 8, se escribe debajo de la columna de las unidades. Se halla en seguida la suma de las decenas y se escribe el guarismo de las unidades, 0, de esta suma debajo de la columna de las decenas, pero se añade el guarismo de las decenas, 1, á los dígitos de la próxima columna, haciendo  $1 + 8 + 7 + 5 = 21$ . Se escribe el guarismo de las unidades, 1, de esta suma debajo de la columna de las centenas, pero el guarismo de las decenas, 2, se añade á los dígitos de la próxima columna, haciendo  $2 + 6 + 2 + 4 = 14$ . Se escribe la suma entera de la última columna.

Por lo tanto, se tiene la siguiente

REGLA DE SUMAR. *Se escriben los números de modo que las unidades del mismo orden estén en la misma columna.*

*Principiando por debajo se suma la columna de la derecha; se escriben las unidades de esta suma debajo de la raya, y se agregan las decenas, si las hay, á la próxima columna; y así sucesivamente en cada columna.*

*Se escribe la suma entera de la última columna.*

PRUEBA. *Principiando por arriba se suma cada columna. Si los resultados son iguales la operación es exacta.*

## EJERCICIO 7. — ESCRITO.

Hállese la suma de:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1634	8976	8569	4848	2989	3787
7584	7438	3687	5155	3376	2578
7.	8.	9.	10.	11.	12.
2367	3627	6598	2654	8249	6337
5678	6587	2361	2876	7363	3785
1893	3981	3778	3789	9579	2879

13.	14.	15.	16.	17.	18.
8481	7557	5775	5437	2498	3448
2345	3452	7506	2975	3637	2700
4678	2534	6073	3000	4249	3136
3444	4567	2409	6894	5006	1999

19.	20.	21.	22.	23.	24.
3231	1323	5577	3705	5073	3750
2345	4352	3307	2608	8062	2430
4136	3614	3073	3555	3031	4880
3721	7198	2888	4878	2048	6220
1789	3255	1552	2492	4086	1890

25.	26.	27.	28.	29.
23,547	15,506	52,468	46,268	13,286
16,938	42,903	30,209	13,079	27,682
68,231	63,280	15,473	25,505	75,397
61,847	11,349	2,648	16,387	40,885

30.	31.	32.	33.
298,365	389,453	345,983	812,385
312,473	126,287	276,313	756,864
217,875	168,500	198,891	576,486
111,290	212,889	347,789	628,588

34.	35.	36.	37.
371,563	345,983	398,543	218,835
213,374	517,679	672,733	657,468
507,800	737,825	891,198	816,005
695,527	355,458	567,675	779,977
729,568	445,544	743,987	898,999

**28.** Sumar columnas de dígitos rápida y correctamente es una gran habilidad, y debe seguirse practicando la operación de sumar hasta conseguirlo. El principiante, sin embargo, necesita alguna **prueba** de la exactitud de la operación. Una prueba se obtiene del modo siguiente: empezando á la derecha se suma cada columna de abajo á arriba, escribiendo el resultado de cada suma en un pedazo de papel. Ahora empezando á la izquierda, se suma cada columna de arriba á abajo, escribiendo el resultado de cada suma en el pedazo de papel. Después, súmense las sumas obtenidas en la adición de las columnas de abajo á arriba; y súmense también las sumas obtenidas en la adición de las columnas de arriba á abajo. Ahora compárense los resultados de estas dos últimas sumas, y si son iguales, la operación es exacta.

Hé aquí un ejemplo de cómo se hace esta prueba :

Empezando á sumar por la primera columna de la izquierda, de arriba á abajo, y escribiendo la suma íntegra de cada columna, se tiene :

	871254
	123456
	789098
	357912
28	993286
31	<u>3135006</u>
23	
17	
28	
26	
<u>3135006</u>	

Empezando á sumar por la primera columna de la derecha, de abajo á arriba, y escribiendo la suma íntegra de cada columna, se tiene :

26
28
17
23
31
28
<u>3135006</u>

**29.** Puesto que solamente se pueden sumar las unidades del mismo orden, se debe cuidar al escribir los números para la adición que *todas las unidades estén en una columna vertical, todas las decenas en la columna inmediata de la izquierda, y todas las centenas en la que sigue, y así sucesivamente.*

## EJERCICIO 8. — ESCRITO.

Escribanse en columnas y súmense :

1. 368 ; 784 ; 932 ; 227.
2. 878 ; 686 ; 897 ; 788.
3. 321 ; 254 ; 432 ; 542 ; 312.
4. 6842 ; 8284 ; 1643 ; 415 ; 243.
5. 3141 ; 9207 ; 164 ; 326 ; 541.
6. 958 ; 1803 ; 727 ; 468 ; 54.
7. 56 ; 927 ; 6529 ; 7892 ; 389.
8. 9 ; 5682 ; 4425 ; 8139 ; 27.
9. 1150 ; 2341 ; 5432 ; 476 ; 396.
10. 46,387 ; 42,386 ; 2679 ; 896 ; 685.
11. 32,461 ; 25,255 ; 3177 ; 4268 ; 7866.
12. 96,343 ; 74,817 ; 66,275 ; 37,840 ; 21,906.
13. 35,444 ; 47,781 ; 88,972 ; 44,960 ; 57,909.
14. 56,839 ; 29,948 ; 38,343 ; 43,433 ; 23,899.
15. 67,428 ; 39,001 ; 90,094 ; 53,718 ; 85,637.
16. 36 millones 218 mil 324 ; 22 millones 8 mil 63 ; 27 millones 907 mil 560 ; 19 millones 27 mil 812.
17. 5 millones 18 mil 589 ; 7 millones 99 mil 909 ; 6 millones 66 mil 666 ; 8 millones 87 mil 870.
18. Veinte millones, veinte mil, veinte ; diecisiete millones, doscientos nueve mil, trescientos noventa ; treinta y siete millones, doscientos sesenta y tres mil, ochocientos ochenta y ocho ; noventa y siete millones, setenta y nueve mil, quinientos sesenta.
19. Cinco millones, doscientos mil, ochocientos seis ; trescientos setenta mil, seiscientos cuarenta ; veinte millones, veinte mil, veinte ; ochenta y siete millones, ochenta y siete mil, ochenta y siete.

## EJERCICIO 9. — ESCRITO.

1. Abrahán vivió 175 años; Isaac, 180; Jacobo, 147; José, 110; Moisés, 120; Josué, 110. Hállese la suma de sus edades.
2. Adán vivió 930 años; Seth, 912; Enos, 905; Cainan, 910; Matusalén, 969; Noé, 950. Hállese la suma de sus edades.
3. Los libros históricos del Viejo Testamento se componen de 413 capítulos; las profecías, de 273; Job, de 42; los libros escritos por David y Salomón, de 201; los libros del Nuevo Testamento, de 260. ¿Cuántos capítulos hay en la Biblia?
4. La longitud del vapor *Campania* es de 189 metros; la del *Teutonic*, 172 metros; la del *New York*, 171 metros; la del *Saint Paul*, 169 metros. Hállese la suma de estas longitudes.
5. El número de buques bajo la bandera americana el 30 de Junio de 1895 era como sigue: tráfico extranjero, 1193; cabotaje, 20,382; pesca de ballenas, 67; pesca de bacalao, 1598. Hállese el número total de buques.
6. El número de inmigrantes en los Estados Unidos durante el año que terminó el 30 de Junio de 1895 fué: mujeres, 120,024; hombres, 159,924. Hállese el número total de inmigrantes.
7. Del número de inmigrantes dado en el problema 6, 47,972 eran de Irlanda; 31,948 de Inglaterra; 36,351 de Alemania; 31,855 de Austria y Hungría; 36,937 de Italia. Hállese el número total que llegaron de estos países.
8. En un cajón hay 391 pesos en pagarés, 67 pesos en oro, 39 pesos en plata y 2 pesos en calderilla. ¿Cuánto dinero hay en el cajón?
9. Carlos contó los granos de 4 mazorcas de maíz. Halló en la primera, 460; en la segunda, 454; en la tercera, 486; y en la cuarta, 354. ¿Cuál era el número total?

10. Berlín tiene una población de 1,579,244; Viena, 1,364,548; San Petersburgo, 1,035,439. ¿Cuál es la suma de las poblaciones de estas tres ciudades?
11. Cantón, en la China, tiene una población de 1,800,000; Tokio, en el Japón, 1,389,684; Constantinopla, 873,565. ¿Cuál es la suma de las poblaciones de estas tres ciudades?
12. Las tres ciudades más grandes de Italia son Nápoles, 530,872 habitantes; Roma, 423,217; Milán, 415,521. Hállese la suma de las poblaciones de estas tres ciudades.
13. El importe de los derechos de aduana recibidos en Cuba durante los seis primeros meses de 1899 fué como sigue: Enero, 1,061,314 pesos; Febrero, 963,312 pesos; Marzo, 1,261,845 pesos; Abril, 1,168,862 pesos; Mayo, 1,216,301 pesos; Junio, 1,322,168 pesos. Hállese la suma total.
14. Boston recibió, el 13 de Enero de 1896, 9996 hectolitros de maíz; 10,814 hectolitros de avena; 9324 hectolitros de trigo; 1480 hectolitros de cebada. Hállese el número total de hectolitros que se recibieron en dicho día.
15. Un comerciante en maderas vendió una vez 13,854 pies de tablas de pino; en otra ocasión, 27,396 pies; y más tarde, 18,379 pies. ¿Cuántos pies vendió?
16. Un agricultor vendió cinco carretadas de heno. La primera carretada pesó 2129 libras; la segunda, 1997 libras; la tercera, 2017; la cuarta, 2007; la quinta, 1976. ¿Cuánto pesaron las cinco carretadas?
17. Un molinero compró en Septiembre 798 fanegas de trigo; en Octubre, 897 fanegas; en Noviembre, 685 fanegas; en Diciembre, 550 fanegas. ¿Cuántas fanegas compró en los cuatro meses?
18. Si la población de la provincia de Manila es de 500,000, la de Cavite, 132,567, la de Cebú, 504,076, ¿cuál es la suma de las poblaciones de estas tres provincias?

19. El lago Superior tiene 83,629 kilómetros cuadrados de superficie; el lago Michigan, 61,907; el lago Huron, 61,340; el lago Erie, 24,446; el lago Ontario, 19,903. Hállese el área total de estos lagos en kilómetros cuadrados.

20. ¿Cuáles son los gastos anuales del Señor Uribe si las partidas son como sigue: alquiler, 192 pesos; víveres, 298 pesos; carne, 100 pesos; pescado, 30 pesos; leche, 30 pesos; combustible, 40 pesos; ropa, 150 pesos; calzado, 28 pesos; géneros, 15 pesos; educación de sus hijos, 22 pesos; impuestos, 2 pesos; imprevistos, 29 pesos?

21. La producción de oro en los Estados Unidos en 1894 se valuó en 39,500,000 de duros; en Australia, 41,760,000 de duros; en Africa, 40,271,000 de duros; en Rusia, 24,133,000 de duros. Hállese la producción total de oro en estas cuatro regiones en 1894.

22. El ejército del Duque de Wellington en Waterloo consistía en las siguientes tropas inglesas: infantería, 20,661; caballería, 8735; artillería, 6877. Había también 33,413 belgas y otros aliados. ¿Cuántas tropas inglesas había? ¿Cuál era la fuerza total de su ejército?

23. Un chalán compró un caballo por 527 pesos y un potro por 189 pesos. Los vendió, ganando 25 pesos en el caballo y 49 pesos en el potro. ¿Cuánto recibió por ambos?

24. Cortés y Dezano pusieron 4 cargas de carbón de piedra en un sótano. La primera pesaba 2472 libras; la segunda, 2624 libras; la tercera, 2831 libras; y la cuarta, 3046 libras. ¿Cuál era el peso total?

25. Un hombre achica de un aljibe 243 decalitros en una hora; en la siguiente hora, 227; en 45 minutos más, 137 decalitros; y el aljibe queda vacío. ¿Cuántos decalitros de agua había en el aljibe?



## CAPÍTULO III.

## SUBSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.

30. En una fuente hay 9 naranjas. Si se quitan 3, ¿cuántas quedan?

31. **Substracción.** La operación de quitar un número de otro se llama *substracción ó resta*.

32. El número que se quita se llama *substraendo*; el número del que se quita el substraendo se llama *minuendo*; y el número que resulta de la operación se llama *resto, residuo ó diferencia*.

De modo que quitando 3 naranjas de 9 naranjas, 9 es el minuendo, 3 el substraendo, y 6 el resto. El substraendo 3 y el resto 6 juntos son iguales al minuendo 9.

33. *La suma del resto y del substraendo es siempre igual al minuendo.* Por lo tanto:

34. *Para probar la exactitud de la operación de la substracción se suman el resto y el substraendo. La suma será igual al minuendo si la operación es exacta.*

35. El signo de la substracción es —. Cuando se pone entre dos números, este signo quiere decir que el número que le sigue debe restarse del número que le precede. Este signo se llama *menos*.

La expresión 8—6 se lee: ocho *menos* seis.

36. *El minuendo, substraendo y resto deben ser números homogéneos. Sólo pueden restarse unidades de cualquier orden de unidades del mismo orden, unidades de unidades, decenas de decenas, centenas de centenas, etc.*