

# CUADERNOS DE ARITMÉTICA

para uso de las escuelas

REGIDAS POR LOS SISTEMAS SIMULTANEO, MUTUO Ó MISTO,

ESCRITOS

segun lo dispuesto en el Real decreto de 19 de  
Julio de 1849.

Por D. F. R. Viadera y Berneda

Y

**D. Gregorio Pedrosa Gomez**

*Regente en Matemáticas é Inspector  
de Instruccion primaria de la Pro-  
vincia de Leon.*



---

CUARTO CUADERNO DESTINADO Á LA 4.ª SECCION.

---

LEON: 1852.

IMPRESA DE LA VIUDA E HIJOS DE MIÑON.

CUADERNOS DE ARITMETICA

para uso de las escuelas

REGISTRO POR LOS SISTEMAS SIMILARES, NÚMERO 6

RECONOCIDO

según lo dispuesto en el Real decreto de 19 de

Julio de 1869

Por D. F. R. Piñero y Galiana

D. Gregorio Piñero y Galiana

Regente en Instrucción e Inspector  
de Instrucción primaria de la  
ciudad de León.



CUARTO CUADERNO DESTINADO A LA 1.ª SECCION

LEÓN: 1872

IMPRESA DE LA VIGA E HIJOS DE RIVERA

T. 330444 C. 72384589

R185423

---

---

# CUARTO CUADERNO.

## CUARTA SECCION.



### OPERACIONES DE DISMINUIR.

#### SUSTRACCION Y DIVISION.

- 1 ¿Qué es *sustraccion*?
- 1 *Sustraccion* es quitar un número de otro para hallar la diferencia que hay entre ambos.
- 2 ¿Qué nombre se da al número del cual *restamos*?
- 2 El número del cual *restamos* se llama *minuendo*.
- 3 ¿Qué nombre tiene el número que se *resta*?
- 3 El número que se *resta* se denomina *sustraendo*.
- 4 ¿Qué nombre recibe el número que espresa el *resultado*?

4 El número del resultado, recibe el nombre de *diferencia* ó *resta*.

5 ¿Cuál es el signo de la operación de *restar*?

5 El *signo* representativo de la operación de *restar* es este (—), que se lee *menos*.

6 ¿Pueden restarse todos los números?

6 Solo pueden restarse los números que sean *homogéneos*.

7 ¿Cómo se colocan los números para *restar*?

7 La *colocación* de los números para *restar*, es el *sustraendo* debajo del *minuendo*.

8 ¿Qué deberemos aprender para *restar* los números?

8 Deberemos saber de memoria *una tabla* que contenga la *resta* de los números *simples*.

9 ¿Qué tabla podrá servir á *este efecto*?

9 Podrá servir la misma que hemos empleado para la *suma* de los números *simples*, modificada en parte.

10 ¿De qué manera?

10 Poniendo como *minuendo* uno de los

sumandos, la suma de *sustraendo*, y el otro sumando por *diferencia*.

11 Forme V. esta tabla.

11 Es la siguiente:

De 1 á 1 va 0	2 8 6	De 5 á 5 va 0
1 2 1	2 9 7	5 6 1
1 3 2	De 3 á 3 va 0	5 7 2
1 4 3	3 4 1	5 8 3
1 5 4	3 5 2	5 9 4
1 6 5	3 6 3	De 6 á 6 va 0
1 7 6	3 7 4	6 7 1
1 8 7	3 8 5	6 8 2
1 9 8	3 9 6	6 9 3
De 2 á 2 va 0	De 4 á 4 va 0	De 7 á 7 va 0
2 3 1	4 5 1	7 8 1
2 4 2	4 6 2	7 9 2
2 5 3	4 7 3	De 8 á 8 va 0
2 6 4	4 8 4	8 9 1
2 7 5	4 9 5	De 9 á 9 va 0

12 ¿Cómo *restaremos* los números que contengan mas de una cifra?

12 Para restar los números de mas de una cifra, despues de colocados, quitaremos sucesivamente, empezando por la derecha, cada cifra del *sustraendo*, de su cor-

respondiente en el minuendo, y el resultado lo escribiremos debajo del sustraendo subrayado.

13 ¿Cuántos casos pueden ocurrir al restar un número de otro?

13 Al restar un número de otro pueden ocurrir dos casos: 1.º que una cifra del sustraendo sea *menor* ó igual que su correspondiente en el minuendo. 2.º Que esta cifra del minuendo sea *menor* que la del sustraendo respectivo.

14 ¿Qué deberemos hacer en el primer caso?

14 Siendo el sustraendo parcial *igual* ó *menor* que su minuendo respectivo, verificaremos la resta como en los números de una sola cifra.

15 ¿Cómo resolveremos el *segundo caso*?

15 Cuando el minuendo parcial sea *menor* que su sustraendo, quitaremos del minuendo que le sigue inmediatamente á su izquierda una unidad, que por ser del orden inmediato superior valdrá diez de las contenidas en el minuendo que restamos: con esta adición tendremos ya el primer caso. Despues al verificar la resta inmedia-

ta, consideraremos al minuendo disminuido en la unidad que le quitamos anteriormente.

16 Y si el minuendo inmediato fuese un cero ¿qué practicaríamos en este caso?

16 Si la cifra del minuendo inmediato de donde debíamos sacar la unidad fuese un *cero*, es necesario tomarla de la cifra siguiente; pero como una unidad de esta vale diez de la columna en que se halla el cero, se escribirá en ella 9 encima de aquel, y se convertirá con el pensamiento la decena restante en diez unidades, que se añadirán á las de la cifra ó guarismo menor de la columna que se resta.

17 Y si hubiese mayor número de *ceros* ¿qué se haría?

17 Si hubiese mayor número de *ceros*, sería preciso tomar la unidad del primer guarismo significativo, reduciéndola á una decena de la unidad inmediata inferior; y dejando 9 en este orden, se reduciría la unidad conservada en una decena del orden inferior siguiente: y así de las demás hasta la última cifra á la cual se debía añadir la decena.

18 ¿De qué modo escribiremos el resultado en una sustracción?

18 Escribiremos el resultado de una sustracción, poniendo debajo de la raya y en la misma línea de la columna que restamos los números que espresan la diferencia.

19 ¿Por qué empezamos la sustracción por la derecha?

19 Se empieza la sustracción por la derecha, porque de este modo cada sustracción parcial da una cifra de la diferencia buscada.

20 ¿Cuál es la otra operación de disminuir?

20 La otra operación de disminuir es la división.

21 ¿Qué objeto tiene la operación de dividir?

21 El objeto de la operación de dividir es conocer las veces que un número está contenido en otro.

22 ¿Cómo podrá practicarse esta operación?

22 La operación de dividir podrá practicarse, quitando el número que está con-



tenido en otro, tantas veces de este como se pueda. El número de sustracciones será el resultado de la división.

23 ¿Qué es, pues, la división?

25 La división podemos considerarla como una sustracción continuada de un mismo número.

24 ¿Por qué toma esta sustracción el nombre particular de división?

24 La sustracción repetida de un número toma el nombre particular de división, porque generalmente se emplea para repartir un número dado de cosas entre otro número también dado.

25 ¿Qué nombre toma el número que se desea repartir?

25 El número que se desea repartir toma el nombre especial de *dividendo*.

26 ¿Qué nombre recibe el número entre quien se quiere repartir el dividendo?

26 El número entre quien se quiere repartir el dividendo se denomina *divisor*.

27 ¿Qué nombre recibe el número del resultado de la operación de dividir?

27 El número del resultado de la operación de dividir recibe el nombre de *co-*

*ciente*, voz derivada del latín que significa *cuantas veces*; porque en efecto, espresa las veces que el divisor cabe en el dividendo ó sea las que el número puede quitarse del segundo exactamente.

28 ¿A qué *equivalen*, pues, el dividendo y el divisor?

28 El dividendo *equivale* al minuendo de la operación de restar, y el divisor á un *sustraendo* que se repite un cierto número de veces.

29 ¿Y el *cociente* equivale á la diferencia?

29 El *cociente* no equivale á la diferencia, porque no es esta el resultado que queremos hallar, sino el que le hemos asignado.

30 ¿Cuáles son los signos que *espresan* la división?

30 Los signos que *espresan* la división son estos ( $/$  :  $-$ ): todos se leen *dividido por*.

31 ¿Cómo se *colocan* estos signos en la división?

31 Se *colocan* estos signos en la división: el primero, entre el dividendo y el

divisor: el segundo lo mismo: para el tercero, se escribe el dividendo encima de la línea y el divisor debajo.

52 ¿Podrán dividirse dos números cuando sean *de especies diferentes*?

52 Podrá verificarse la división con números *de distintas especies*, porque el divisor se considera siempre como número abstracto.

53 ¿Cómo se disponen los términos de una división para efectuar esta operación?

53 Se *disponen* los términos de una división para hacer esta operación; el dividendo á la derecha del divisor, separados por una línea vertical, se subraya el divisor, y se escribe el cociente debajo.

54 ¿Cómo se halla el cociente de un número de *una ó dos cifras* dividido por otro de *una sola cifra*?

54 Para hallar el cociente de un número de *una ó dos cifras* dividido por otro de *una sola cifra*, basta saber la tabla de multiplicación: en ella se ve la cifra que será preciso multiplicar por el divisor para producir el dividendo. Esta cifra-multiplicador, es precisamente el cociente buscado.

35 ¿Cómo se verifica la operacion para dividir *números de dos ó mas cifras* entre sí?

35 Para dividir *números de dos ó mas cifras* entre sí, se empieza por separar en el dividendo los guarismos necesarios para que en ellos esté contenido cuando menos una vez el divisor; despues se ve las veces que el primer guarismo del divisor está contenido en el primero ó dos primeros del dividendo; el número que espresa estas veces se pone en el lugar del cociente; se multiplica este por el divisor, y el producto se resta de las cifras separadas del dividendo. Al lado de la diferencia se pone la cifra inmediata del dividendo, se repite la misma operacion, y asi sucesivamente, hasta que se hayan bajado todas las cifras del dividendo.

36 ¿A qué circunstancias deberemos atender para hacer bien una *division*?

36 Las *circunstancias* á que debemos atender son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Que el producto del divisor, por la cifra del cociente, como se tiene que restar del dividendo, debe ser menor que éste.

2.<sup>a</sup> Que el resultado de esta resta ó sea

la diferencia, ha de ser menor que el divisor.

3.<sup>a</sup> Que el número mayor que puede resultar en un cociente parcial, nunca debe exceder de 9.

4.<sup>a</sup> Que siempre que el dividendo parcial sea menor que el divisor, se ha de escribir 0 en el cociente.

37 ¿Cuándo podremos *abreviar* la division?

37 Podremos *abreviar* la division, cuando el dividendo y divisor terminen en ceros.

38 ¿De qué modo haremos esta *abreviacion*?

38 Haremos esta *abreviacion suprimiendo* igual número de ceros del dividendo que del divisor, con lo cual habremos disminuido ambos términos en una misma proporción, y por consiguiente las veces que el uno esté contenido en el otro será igual en ambos casos.

39 ¿Cómo haremos la *prueba* de la operacion de restar?

39 Haremos la *prueba* de la operacion de restar, sumando el sustraendo con la di-

ferencia: la suma debe dar el minuendo.

40 ;Cómo probaremos la division?

40 Haremos la *prueba* de la division, multiplicando el cociente por el divisor y añadiendo al producto el residuo en caso que lo hubiese: la suma debe dar el dividendo.



## MÉTODO

### QUE HAN DE SEGUIR LOS MAESTROS E INSTRUCTORES EN LA ENSEÑANZA DE ESTE CUADERNO.

Explicará el profesor:

Siempre que teniendo dos números queramos averiguar cuánto le falta al menor para igualar al mayor, ó en cuánto escede este último al primero, usaremos la operación de restar. Así, restaremos para saber cuánto le falta á 284 para igualar á 327, ó lo que es lo mismo, para averiguar el exceso que este lleva al anterior. Como en todas las operaciones que tenemos explicadas, se distinguen con nombres particulares los números que entran en ella. Así, llamamos *minuendo*, el número del cual restamos; *sustraendo*, el que se resta, y *exceso ó diferencia*, el del resultado.

Acerca de este punto preguntará á los niños:

¿Cómo averiguaremos la diferencia que hay entre dos números?—*Por medio de la sustracción.*—¿Qué es sustracción?—*Una operación aritmética, cuyo objeto es hallar la diferencia ó el exceso que hay entre dos números.*—¿Esta operación es de aumento ó de disminución?—*De disminución.*—¿Cuántos números entran para formarla?—*Tres.*—¿Cuáles son?—*El número que se resta, el número del cual restamos y el del resultado.*—¿Cómo se llama el número que se resta?—*Sustraendo.*—¿Y el número del cual restamos?—*Minuendo.*—¿Y el del resultado?—*Diferencia.*—¿Cuáles de estos números nos son conocidos?—*El minuendo y el sustraendo.*—¿Y cuál buscamos con el cálculo?—*La diferencia.*

Continuará el maestro:

Para espresar que dos números se han de restar, los escribiremos poniendo en medio de los dos este signo ( $-$ ). Comunmente lo usamos tan solo cuando los

números contienen una cifra. Así, para hallar la diferencia entre 7 y 9, escribiremos  $9-7$ , el minuendo el primero, después el sustraendo; y se leerá: nueve menos siete. Para el resultado emplearemos el signo de igualdad, que conocemos ya. Pondremos pues  $9-7=2$ .

Relativas á este punto serán las preguntas siguientes:

¿Cuál es el signo de la operación de restar?—*Este (-)*.—¿Cómo se lee?—*Menos*.—¿En qué lugar se coloca?—*Entre los dos números cuya diferencia se quiere hallar*.—Si tenemos que restar el número 5 del 8, ¿cómo plantearémos la operación?—*De esta manera:  $8-9$* .—¿Qué número hemos colocado primero?—*El minuendo*.—¿Cuál es el signo del resultado?—*Este (=)*.—¿Cómo se lee?—*Igual*.—¿Cómo quedará resuelto el caso propuesto?—*Escribiendo  $8-5=3$* .

Proseguirá el maestro:

Lo mismo que en la suma, no podremos restar dos números si expresan unidades de distinta especie, porque no sabríamos lo que expresará el resultado. Con todos los demás números puede hacerse esta operación.

Acerca de este punto preguntará á los niños:

¿Podremos restar indistintamente todos los números?—*No señor*.—¿Qué circunstancias han de tener para que esto pueda efectuarse?—*Han de ser homogéneos ó abstractos*.—¿Por qué no puede hacerse con los heterogéneos?—*Porque no sabríamos de qué especie sería el resultado*.—Así, pues, ¿podremos restar 4 sillas de 6 tinteros?—*No señor*.—¿Por qué?—*Por ser distinta la especie de sus unidades*.

Continuará el maestro:

Como restar dos números consiste en quitar del mayor de ellos otro menor, es natural poner á este último debajo del primero, para que nos sea cómodo verificar el cálculo. Por esta causa el orden de colocación es el sustraendo debajo del minuendo.

Así, para restar 42 de 85 tiraremos la raya que pasamos debajo del sustraendo, la cual sirve, como en la suma, para no confundir el resultado con los otros números.



Acerca de lo explicado preguntará á los niños:

¿Qué colocacion daremos á los números que se han de restar? — *Pondremos el sustraendo debajo del minuendo.* — ¿Podríamos darles una colocacion inversa? — *Podríamos hacerlo; pero sería incómodo para verificar la operacion.* — ¿Por qué? — *Porque se tendria que restar de arriba abajo, siendo lo mas natural verificarlo al revés.* — Disponga V. para restar los números 524 y 285. — *Lo haré de esta manera.*

524 ¿Por qué tira V. una raya debajo del sustraen-  
285 do? — *Para no confundirlo con el resultado.*

— El profesor copiará en el encerado la tabla de restar de la página 5, acerca del cual dirá á los niños:

El conocimiento de esta tabla es esencial para poder practicar la operacion de restar. Comprende todas las sustracciones en que el minuendo y sustraendo tienen una sola cifra. Respecto á su colocacion, en una operacion de esta especie interpondremos entre ambos el signo de la resta, á continuacion colocaremos el de igualdad y despues el resultado.

9 Como ejemplo de lo dicho, si se ha de restar 7  
7 de 9, escribiremos  $9-7=2$ . Tambien puede ponerse el sustraendo debajo del minuendo en esta forma.

Acerca de lo dicho preguntará á los niños:

De siete, quien quita dos, ¿cuántas quedan? — *Cinco.* — ¿Cuántas unidades faltan á tres para valer nueve? — *Seis.* — ¿Cuánto tendremos que añadir al número cuatro para igualarlo á seis? — *Dos.* — Si tenemos que restar tres de cinco ¿qué colocacion daremos á ambos números? — *Podremos poner*

$5-3$ , ó bien  $\begin{array}{r} 5 \\ -3 \\ \hline \end{array}$ . — Y el resultado ¿cómo lo escribiremos? — *En el primer caso á continuacion, de este modo:  $5-3=2$ ; y en el segundo  $\begin{array}{r} 5 \\ -3 \\ \hline 2 \end{array}$ .* — ¿En qué casos se

hace mas comunmente uso de la colocacion por medio

del signo? --- *Regularmente solo se emplea cuando los números tienen una sola cifra.*

Proseguirá el maestro:

Cuando los números para restar contengan mas de una cifra, clasificaremos las operaciones que con ellos tenemos que hacer del modo siguiente: 1.º Colocacion. 2.º Modo de restarlos. Y 3.º Manera de escribir el resultado.

En la colocacion, las unidades de cada orden deben estar en una misma columna vertical, para evitar la confusion que habria al restar un sustraendo parcial de su correspondiente minuendo si no estuvieran ordenados de esta manera. Como caso práctico os presentaré la sustraccion de 3402 de 4576, cuya colocacion será la siguiente:

4576

3402

Aquí el 3 y el 2 son las unidades sim-

ples: el 7 y 0 las decenas; el 5 y 4 las centenas; el 3 y 4 los millares. Dispuestos ya los números, subrayaremos el sustraendo.

Relativas a este punto serán las preguntas siguientes a los niños:

¿En qué disposicion escribiremos el sustraendo debajo del minuendo? --- *Los pondremos de modo que las unidades de cada orden esten en una misma columna vertical.* --- ¿Por qué lo disponemos así? --- *Para evitar las equivocaciones consiguientes si no pusieramos cada sustraendo parcial debajo del minuendo correspondiente.* --- Ordene V. la sustraccion del número 1276 de

5429. --- *Los colocaré así:*

5429

1276

¿Qué representa el 3

y el 7? --- *Centenas.* --- ¿Y el 4 y el 2? --- *Millares.*

Continuará el maestro:

Para la resta empezaremos por quitar el primer número de la derecha del sustraendo de su correspondiente en el minuendo. Siendo este mayor, veremos las unidades que faltan al sustraendo para igualarle; la diferencia la escribiremos debajo de la raya. Así, en el ejemplo

propuesto, 6 para llegar á 9 le faltan 3, cuyo número pondré en el resultado debajo de la columna restada. En la segunda columna encuentro el caso que el minuendo parcial 2 es menor que el sustraendo 7. Como un número no puede restarse de otro menor, añadiré á este minuendo una unidad del contiguo, que por ser del orden inmediato superior valdrá diez, las cuales, unidas á las dos que el primero tenía, formarán el número 12, del que podemos ya restar el 7; la diferencia será 5, que escribiremos en su lugar respectivo. Al restar la columna inmediata, recordaremos que se ha disminuido en una unidad su minuendo. Así que, diremos: de 2 á 3 va 1. En la otra columna diré, de 1 á 3 van 2.

Para hacer la segunda sustracción parcial hemos sacado una unidad del minuendo inmediato. Si este fuese un cero, no habríamos podido quitar de él ninguna unidad: en este caso recurriríamos al minuendo contiguo, cuya unidad valdría diez de las de la columna en que se halla el cero; pondríamos 9 encima de este, y la unidad restante se descompondría en las diez que la forman del orden del minuendo que restamos, las cuales agregadas á este formarían ya un número mayor que el sustraendo, y por consiguiente podríamos verificar la sustracción. En la operación parcial inmediata restaríamos de 9, y al llegar al minuendo, del cual se ha sacado una unidad, la rebajariamos de su número representativo. Si además del minuendo contiguo hubiese dos ó mas espesados por ceros, verificaríamos lo mismo que en el caso anterior; esto es, dividiríamos la unidad sacada en diez inmediatas inferiores, de las cuales pondríamos 9 encima del primer cero: de la sobrante, reducida también á diez del orden inferior, dejaríamos 9 encima del segundo cero, y así sucesivamente en los demás hasta dar con el minuendo que se resta. Como ejemplo podremos restar 4174 de 10004, cuya sustracción se hará del modo siguiente:



minuyendo una unidad del inmediato, habiendo verificado la operacion con esta, como sucederia empezando por la izquierda, tendremos que rectificarla, y por consiguiente enmendar lo hecho ya. Tal ocurriria en la sustraccion de los números 4429 y 1276, pues empezando por la izquierda, diriamos:

De 4 á 3 van 2; de 2 á 4 van 2; de 7 á 2 no se puede restar, quitaré una unidad de orden superior del minuendo inmediato 4; de 7 á 12 van 5; ahora tendremos que variar el número de la diferencia anterior, porque he disminuido su minuendo en una unidad: tildaré, pues, el 22 y pondré 1 en su lugar. Esto sobre ser incómodo, espone á errores.

Continuará el profesor:

Ademas de la *sustraccion* hay otra operacion de disminuir que se llama *division*, cuyo objeto es ver las veces que un número está contenido en otro. Estas dos operaciones se hallan tan intimamente ligadas entre sí, que puede considerarse la segunda como continuacion de la primera. En efecto, la sustraccion consiste en quitar un número de otro una sola vez, y la division restar un mismo número repetidas veces de otro hasta que ya sea imposible verificar la sustraccion. El número de operaciones será el del cociente. Ejemplo: Si quisiésemos dividir 64 por 8, obtendriamos 8 por cociente. Para resolver el mismo problema por repetidas sustracciones, lo dispondremos de esta manera:

Como hemos verificado ocho sustracciones para hallar la diferencia 0, diremos que este número es el del cociente.

Relativas á este punto serán las preguntas siguientes á los niños.

¿Cuál es la otra operacion de disminuir? -- *La division*. -- ¿Qué objeto tiene? -- *Ver cuantas veces*

un número contiene á otro.---¿Qué relacion existe entre ambas? --- La division no es mas que una sustraccion repetida de un mismo número de otro las veces que se pueda.---¿Qué espresará el resultado de la division?---Las veces que ha sido necesario repetir la sustraccion hasta obtener 0 por diferencia.---Demuestre V. lo dicho en la division de 25 por 5 haciéndolo por medio de sustracciones repetidas.---Para verificar la operacion pondré:

Como han sido cinco las sustracciones necesarias para hallar la diferencia 0, el resultado de la division será 5.

25—5=20 1.<sup>a</sup> resta.  
 20—5=15 2.<sup>a</sup> " " " "  
 15—5=10 3.<sup>a</sup> " " " "  
 10—5= 5 4.<sup>a</sup> " " " "  
 5—5= 0 5.<sup>a</sup> " " " "

Proseguirá el maestro: El nombre de *division* que se ha dado á esta operacion, corresponde al objeto para que regularmente se emplea, que es repartir entre varios un cierto número de cosas. Los nombres de las cantidades que entran á formarla, han sido tambien aplicados bajo este mismo supuesto: asi que, se llama *dividendo* el número que se ha de repartir; *divisor* el que dice entre cuantos se ha de repartir, y *cociente* el que espresa las veces que el divisor entra en el dividendo, porque esta voz, derivada del latin, significa *cuantas veces*.

Acerca de este punto preguntará á los niños: ¿Qué objeto tiene la division?---*Repartir entre varios un cierto número de cosas.*---¿Cómo se llama el número que se ha de repartir?---*Dividendo.*---¿Y el que dice entre cuantos se ha de repartir?---*Divisor.*---¿Y el del resultado?---*Cociente.*

Continuará el profesor:

Relacionando la sustraccion con la division, hallaremos que el minuendo en la primera corresponde al divisor de la segunda, porque de ambos ha de quitarse otro número y el sustraendo de aquella al divisor de este, porque ambos se han de quitar de otro número. La diferencia no corresponde al cociente, porque este indica el número de sustracciones que han sido necesarias para

hallar un resultado espresado por 0, y aquella manifiesta la diferencia que hay entre dos números.

Acerca de este punto preguntará á los niños:

¿Cómo relacionaremos la sustraccion con la division? — *Comparando los números que entran en una operacion con los de la otra.* — ¿A cuál corresponde el minuendo en la division? — *Al número que se ha de repartir.* — ¿Por qué? — *Porque de los dos se ha de quitar otro número.* — ¿Y el sustraendo? — *Al divisor.* — ¿Por qué? — *Porque ambos son números que se han de quitar de otro.* — ¿Y la diferencia? — *Esta no corresponde al cociente.* — ¿Por qué? — *Porque no espresa la diferencia entre dos números, sino el número de sustracciones que han sido necesarias para hallar por resultado cero.*

Continuará el profesor:

Los signos de la division se emplean para enunciarla.

Su colocacion es la siguiente:  $427/3, 284 : 56/ \frac{172}{4}$

que leeremos cuatrocientos veinte y siete dividido por tres; doscientos ochenta y cuatro dividido por cuarenta y seis; ciento setenta y dos dividido por cuatro.

Aquí preguntará á los niños:

Ponga V. el enunciado de una division. —  $456 : 23$ .

¿Cómo lo leeremos? — *Cuatrocientos cincuenta y seis dividido por veinte y tres.* — Para el mismo caso haga V.

uso de otro signo.  $\frac{456}{23}$  Emplee V. otro. —  $456/23$ .

¿Cómo leeremos los últimos enunciados? — *Cuatrocientos cincuenta y seis dividido por veinte y tres.*

Continuará el maestro:

El divisor se considera siempre como un número abstracto, porque en la division solo tratamos de averiguar las veces que aquel está contenido en el dividendo, prescindiendo de la clase de unidades que representa. Así es que el cociente será siempre en rigor un número abstracto, pero lo podremos considerar como concreto con

relacion al sentido de la pregunta, y en este caso será siempre de la misma especie del dividendo.

Acerca de este punto preguntará á los niños:

Si dividimos un número abstracto por otro concreto, ¿qué serán las unidades del cociente? — *Unidades abstractas.* — ¿Y si el dividendo fuese concreto y el divisor abstracto? — *Tambien obtendriamos unidades abstractas.* — ¿Por qué en ambos casos resultaria lo mismo? — *Porque en la division solo tratamos de averiguar las veces que un número contiene á otro.* — Segun esto, ¿podremos hacer la division de 427 manzanas por 17 hombres? — *Si señor.* — ¿Y el número del cociente qué espresará? — *Las veces que 17 caben en 427.* — Qué tratamos de hacer con esta operacion? — *Repartir un número de manzanas á cada hombre.* — Luego ¿qué representaria el cociente? — *Con relacion á la pregunta representaria este número de manzanas.* — ¿Y si no lo refiriésemos á la pregunta? — *Entonces seria un número abstracto.*

Continuará el profesor:

Antes de efectuar la division, es preciso colocar los números que la constituyen de un modo á propósito para que no se confundan. Asi es que el divisor se pone á la derecha del dividendo, separados entre si por una línea vertical, y el primero se subraya para poner debajo el resultado. Esta disposicion se ve en el ejemplo siguiente:

422 | 54

Acerca de este punto preguntará á los niños:

¿Qué deberemos observar en la colocacion de los números para dividir? — *El que esten de un modo á propósito para que no se confundan.* — Bajo este supuesto, ¿dónde colocaremos el divisor? — *A la derecha del dividendo.* — ¿Cómo los distinguiremos? — *Poniendo entre ellos una línea vertical.* — ¿Y el cociente dónde se colocará? — *Debajo del divisor.* — ¿Cómo le separaremos de este? — *Por medio de una raya.*

Proseguirá el maestro:

Para dividir números de una ó mas cifras por otros



que contengan una sola, bastará saber de memoria la tabla de multiplicación de la página 10 del cuaderno tercero. Para ello deberemos considerar al producto como dividendo y á uno cualquiera de los factores como divisor; el otro factor representará el cociente. Así, en la tabla citada hallaremos que  $4 \times 6 = 24$ . Cambiando los números de lugar, tendremos  $24 : 6 = 4$  ó bien  $24 / 4 = 6$ .

Relativas á este punto serán las preguntas siguientes á los niños:

¿Dónde aprenderemos la división de los números de una ó dos cifras por otro que contenga una sola? — *En la tabla de multiplicar.* — ¿De qué modo lo aprenderemos? — *Cambiando de lugar los números.* — ¿Qué representará el producto? — *El dividendo.* — ¿Y los factores? — *Uno cualquiera de ellos el divisor y el otro el cociente.* — ¿Treinta y seis dividido por seis qué cociente da? — *Seis.*

Continuará el profesor:

Para dividir entre sí, números que contengan dos ó mas cifras, después de colocado el divisor á la derecha del dividendo, empezaremos la operación, separando de este último cuantas cifras sean necesarias, para que el primero esté contenido á lo menos una vez en ellas. Así, para dividir 7248 por 64, dispuestos ambos en esta forma

72,4,8,	64	
64	113	separaremos en el dividendo 72,
84		en cuyas cifras cabe una vez el
64		64; pondremos 1 en el cociente,
208		lo multiplicaremos por el divisor,
16		y este producto lo restaremos de

72; al lado de la diferencia 8 bajaremos la cifra inmediata del dividendo 4, y veremos cuántas veces cabe el 64 en 84: hallamos que una vez; ponemos 4 en el cociente, cuyo número se multiplica por el divisor 64, y restamos el producto del número dividido 84. Al lado de la resta 20 bajamos la última cifra 8 del dividendo; en 208 vemos por tanteo cuántas veces cabe el 64: el número hallado se multiplica por

este y resta del dividendo; si nos diese un producto mayor, le disminuiríamos en una unidad hasta hallar un producto menor que 208. Si la diferencia fuese mayor que el divisor, aumentaríamos en una unidad el número encontrado. En el caso precedente obtendremos por cociente 3, cuyo producto luego multiplicado por 64, restaremos mentalmente de 208, para evitar el escribir tantas operaciones. Como no hay mas números en el dividendo, daremos por terminada la operacion. Resulta, pues, que la division de 7248 por 64 da 113 en el cociente y 16 de residuo.

Respecto á este punto preguntará á los niños:  
 ¿Qué practicará V. para dividir 4576 por 425.—*Primero les daré esta colocacion:*

$$\begin{array}{r} 45,7,6, \quad | \quad 32 \\ 43 \quad 7 \quad \quad 143 \\ \hline 96 \\ 00 \end{array}$$

*déspués separaré del dividendo las cifras necesarias para que contengan á lo menos una vez el divisor.—¿Cuántas serán aquí estas cifras?—Dos.—¿En seguida?—Diré: el 3 cabe en 4 una vez; pongo 1 en el cociente, que multiplico por 32, cuyo producto restaré de 45.—¿Cómo continuará V.?—Al lado de la diferencia 13 bajaré la cifra inmediata del dividendo; el número resultante 137 lo dividiré por 32 de este modo: 3 en 13 cabrá cuatro veces; pondré 4 en el cociente: este número multiplicado por 32 dará 128, que restado de 137, obtendré la diferencia 9: al lado de este número pondré el 6, y diré: en el número 96, cabe tres veces exactas el 32: escribo 3 en el cociente, que multiplicaré por aquel número, cuyo producto 96, restado del dividendo, da 0.—¿Hay algun sustraendo en la operacion mayor que el minuendo?—No señor.—¿Hemos hallado alguna diferencia que fuese mayor que el divisor?—No señor.—¿Algun cociente parcial excede de 9?—No señor.—Luego si hemos observado todas las condiciones que debe tener una operacion de dividir, ¿qué podremos asegurar?—*Que hemos seguido bien la marcha del cálculo.**

Continuará el profesor:

Toda division puede abreviarse cuando el dividendo y divisor terminan en ceros, suprimiendo en ambos igual número. El resultado de la division será el mismo que si no se hubiesen quitado. Ejemplo: Si tenemos que dividir 32000 por 4000, hallaremos el mismo resultado que dividiendo 32 por 4, como manifestaré practicando la operacion.

32000	4000	52	4	Se obtiene el
00000	8	00	8	mismo cocien-

te, porque siendo el objeto de la division ver las veces que un numero contiene á otro; si disminuimos á ambos en una misma cantidad, esta disminucion igual hará que sean las mismas las veces que el uno esté contenido en el otro.

Relativas á este punto serán las preguntas siguientes á los niños:

¿En qué casos podremos abreviar una division?— *Cuando el dividendo y divisor terminen en cero.*—¿De qué manera?— *Suprimiendo igual cantidad de ceros en ambos números.*—¿Con esta disminucion alteraremos el valor del cociente?— *No señor.*—¿Por qué?— *Porque como la disminucion ha sido igual para ambos números, estará el divisor contenido en el dividendo las mismas veces que antes de la disminucion.*

Proseguirá el maestro:

Restar un numero de otro consiste en ver lo que falta al menor para igualar al mayor: si añadimos al menor esta diferencia, por necesidad debe producir el mayor. Esto es precisamente lo que se practica en la prueba de la sustraccion. Ejemplo: Para restar 456 de 1820, ejecutaré la operacion asi:

1820	Si ahora quiero probar si he hecho bien el
456	cálculo, sumaré la diferencia con el sustraen-
1364	do, diciendo: 6 y 4 son 10; pongo 0 y llevo 1;
1820	1 que llevo y 5 son 6, con 6 12; pongo 2 y lle-
	vo 1, que con 4 hacen 5, mas 3 son 8; pongo 8;
	1 es 1. Como esta suma sale exactamente igual

al minuendo, digo que la operacion ha sido bien ejecutada.

Acerca de este punto preguntará á los niños:

¿En qué consiste la operacion de restar?—*En ver cuanto le falta á un número para ser igual á otro mayor.*—Si el número que resulte lo sumamos con el menor ¿qué saldrá?—*El número mayor.*—¿Y si no sale este número?—*Será señal que la operacion no está bien hecha.*—¿Esta suma, pues, podrá servirnos de prueba de una sustraccion?—*Si señor.*—Haga V. aplicacion de esto en la sustraccion del número 524 de 7428:

Continuará el profesor:

$$\begin{array}{r} 7428 \\ - 524 \\ \hline 7104 \\ - 7428 \\ \hline \end{array}$$

La division tiene por objeto hallar las veces que un número está contenido en otro: si multiplicamos este último por el número que expresa las veces que cabe en el mayor, el resultado por precision nos debe dar este mismo número. Esta multiplicacion es la que ejecutamos para saber si hemos hecho bien la operacion. Ejemplo: Si tenemos que dividir 1024 por 16 y despues hacer la prueba correspondiente, pondremos:

1024,	16	Cuyo número 1024, siendo exactamente el mismo del dividendo, nos demuestra que la operacion ha sido bien ejecutada.
64	64	
00	16	
	—	

Con relacion á lo dicho preguntará á los niños:

¿Qué es dividir?—*Hallar las veces que un número contiene á otro.*—¿Cuántas veces una decena está contenida en dos decenas?—*Dos veces.*—¿Qué operacion hemos ejecutado?—*Una division.*—Si multiplicamos ahora una decena por dos, ¿qué resultará?—*Dos decenas.*—¿Qué indica este resultado?—*Que hemos ejecutado bien el cálculo.*—¿Cómo denominaremos á la operacion de que nos hemos servido para hallar esta exactitud?—*Prueba de la division.*

## EJERCICIOS PRACTICOS DE SUSTRACCION Y DIVISION.

### SUSTRACCION.

Propondrá el maestro.	Dirá el niño.
¿Quitando 127 de 419 cuánto queda? . .	292
255 de 674 " . .	439
306 de 780 " . .	474
400 de 901 " . .	501
627 de 1007 " . .	380
1024 de 3706 " . .	2682
19807 de 140004 " . .	120197
15004 de 780046 " . .	767042

### DIVISION.

Propondrá el maestro.	Dirá el niño.
24 dividido por 6 da por cociente 4	
320 " 8 " 40	
570 " 12 " 47 y sobran 6	
987 " 25 " 42 21	
1040 " 137 " 7 81	
3749 " 254 " 14 195	
18745 " 1520 " 14 260	
1749520 " 24650 " 7 2382	
7640020 " 107456 " 71 10644	
2074965529 " 8576437 " 241 8044012	





