

NÚMEROS Y OPERACIONES

NUESTRO SISTEMA DE NUMERACIÓN

Para escribir un número usamos sólo diez cifras, que son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

El número 2,403.745 está formado por siete órdenes de unidades.

7º orden	6º orden	5º orden	4º orden	3º orden	2º orden	1º orden
Unidades de millón	Centenas de Millar	Decenas de Millar	Unidades de Millar	Centenas	Decenas	Unidades
2	4	0	3	7	4	5

Para representar los órdenes de unidades utilizaremos iniciales:

Millares de millón			Millones			Millares			Unidades		
CmM	DmM	UmM	Cm	Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U

Nuestro sistema de numeración es **decimal** porque 10 unidades de un orden forman 1 unidad del orden inmediato superior.

$$10 \text{ U} = 1 \text{ D} \quad 10 \text{ D} = 1 \text{ C} \quad 10 \text{ C} = 1 \text{ UM} \quad 10 \text{ UM} = 1 \text{ DM} \quad 10 \text{ DM} = 1 \text{ CM}$$

El número 3 equivale a $3 \text{ UM} = 30 \text{ C} = 300 \text{ D} = 3.000 \text{ U}$

Nuestro sistema de numeración es **posicional** porque el valor que representa cada cifra depende de su situación en el número.

En el número 2,403.745 la cifra cuatro se repite pero su valor cambia:

Cm	Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U
		2	4	0	3	7	4	5

4 decenas = 40 U
4 centenas de millar = 400.000 U

Los números los podemos descomponer indicando la suma de sus diferentes órdenes, o bien, la suma del valor posicional de sus cifras

$$2,403.745 = 2 \text{ Um} + 4 \text{ CM} + 0 \text{ DM} + 1 \text{ M} + 7 \text{ C} + 4 \text{ D} + 5 \text{ U}$$

$$2,403.745 = 2.000.000 + 400.000 + 3.000 + 700 + 40 + 5$$

LA ADICIÓN Y LA SUSTRACCIÓN

En la adición o suma los números que se suman se llaman **sumandos** y al resultado **suma**.

$$\begin{array}{r} 176 \\ +593 \\ \hline 769 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{sumando} \\ \text{sumando} \\ \text{suma} \end{array}$$

La **sustracción** es la operación opuesta a la adición.

$$74 = 30 + 44 \longrightarrow 74 - 30 = 44 \longrightarrow 74 - 44 = 30$$

Los términos de la diferencia se llaman **minuendo**, **sustraendo** y **diferencia**.

$$\begin{array}{r} 74 \\ -30 \\ \hline 44 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{minuendo} \\ \text{sustraendo} \\ \text{diferencia} \end{array}$$

LA MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una suma de varios sumandos de varios sumandos iguales.

$$12 + 12 + 12 + 12 = 48 \longrightarrow 12 \times 4 = 48$$

Los términos de la multiplicación se llaman **factores** y el resultado, **producto**.

Los signos de la multiplicación son (x) y (.)

$$\begin{array}{r} 12 \text{ factor} \\ \times 4 \text{ factor} \\ \hline 48 \text{ producto} \end{array}$$

OPERACIONES COMBINADAS

En una serie de operaciones combinadas, si no hay paréntesis, primero se calculan las multiplicaciones y divisiones. Si hay paréntesis, primero se realizan las operaciones indicadas dentro de ellos.

$$\begin{array}{r} 9 \times 7 - 12 + 16 : 2 \\ 63 - 12 + 8 \\ 51 + 8 \\ 59 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \times 7 - (12 + 16) : 2 \\ 9 \times 7 - 28 : 2 \\ 63 - 14 \\ 49 \end{array}$$

$$9 \times 7 - 12 + 16 : 2 = 63 - 12 + 8 = 51 + 8 = 59$$

$$9 \times 7 - (12 + 16) : 2 = 9 \times 7 - 28 : 2 = 63 - 14 = 49$$

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

Propiedad conmutativa.- En una multiplicación el orden de los factores no altera el producto.

$$12 \times 4 = 4 \times 12$$

Propiedad asociativa.- En una multiplicación de varios factores podemos sustituir dos de ellos por su producto.

$$\begin{array}{r} (12 \times 4) \times 5 = 12 \times (4 \times 5) \\ 48 \times 5 = 12 \times 20 \\ 240 = 240 \end{array}$$

Propiedad distributiva respecto a la adición.- El producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos de dicho número por cada uno de los sumandos.

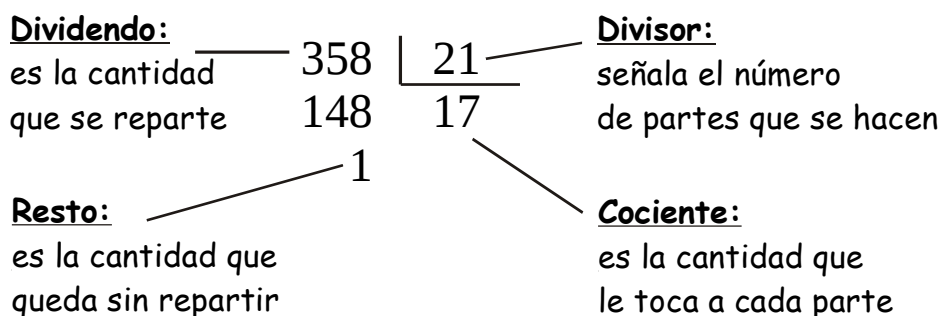
$$\begin{array}{r} (23 + 12) \times 10 = (23 \times 10) + (12 \times 10) \\ 35 \times 10 = 230 + 120 \\ 350 = 350 \end{array}$$

Esta propiedad también se aplica en el caso de una diferencia.

$$\begin{array}{r} (23 - 12) \times 10 = (23 \times 10) - (12 \times 10) \\ 11 \times 10 = 230 - 120 \\ 110 = 110 \end{array}$$

LA DIVISIÓN

Dividir es repartir una cantidad en partes iguales.



Una **división** es **exacta** cuando su resto es cero.

Una **división** es **entera** o **inexacta** cuando su resto no es cero.

$$\begin{array}{r} 357 \overline{) 21} \\ 147 \\ \hline 0 \end{array}$$

División exacta

$$\begin{array}{r} 358 \overline{) 21} \\ 148 \\ \hline 1 \end{array}$$

División entera o inexacta

LA PRUEBA DE LA DIVISIÓN

Dividendo = divisor x cociente + resto

$$357 = (21 \times 17) + 0$$

$$358 = (21 \times 17) + 1$$

PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA DIVISIÓN

En una división exacta, siempre que multiplicamos el dividendo y el divisor por el mismo número el cociente no varía.

$(56 \times 3) : (8 \times 3) \longleftrightarrow 56 : 8 \longleftrightarrow (56 : 2) : (8 : 2)$		
$\begin{array}{r} 168 \overline{) 24} \\ 0 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 \overline{) 8} \\ 0 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \overline{) 4} \\ 0 \\ \hline 7 \end{array}$
Cociente 7	Cociente 7	Cociente 7

En una división entera o inexacta, siempre que multiplicamos el dividendo y el divisor por el mismo número el cociente no varía, pero el resto queda multiplicado o dividido por ese número.

$(300 \times 2) : (18 \times 2) \longleftrightarrow 300 : 18 \longleftrightarrow (300 : 2) : (18 : 2)$		
$\begin{array}{r} 600 \overline{) 36} \\ 240 \\ \hline 24 \end{array}$	$\begin{array}{r} 300 \overline{) 18} \\ 120 \\ \hline 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 150 \overline{) 9} \\ 60 \\ \hline 6 \end{array}$
Cociente 16 Resto 24	Cociente 16 Resto 12	Cociente 16 Resto 6

1.- Escribe estos números:

- a) Nueve mil noventa y nueve.....
c) Trescientos siete mil veintitrés.
b) Doce mil ciento setenta y cinco.
d) Ciento nueve mil doscientos doce.

2.- Señala qué valor tiene la cifra 8 en los siguientes números:

- a) 6.823 $\longrightarrow$ b) 8.082 $\longrightarrow$ c) 8 $\longrightarrow$
d) 789.132 $\longrightarrow$ e) 802.072 $\longrightarrow$

3.- ¿Cuántas unidades hay en una unidad de millar?

¿Y en una centena?.....

4.- Escribe el mayor y el menor número que puedas utilizando una sola vez las siguientes cifras: 8, 9, 3, 1, 5

El mayor: El menor:

5.- Realiza la descomposición de estos números:

- a) $234.098 = 3\text{CM} + 3\text{DM} + 4\text{UM} + 9\text{D} + 8\text{U} = 200.000 + 30.000 + 4.000 + 90 + 8$
b) 7.983.723
c) 36.997.405.....
d) 237.098.000

6.- Escribe los números que están compuestos por:

- a) Tres unidades de millón, dos centenas de millar, una unidad de millar y tres unidades.
b) Dos decenas de millón, tres millones, cinco centenas de millar, nueve centenas y tres unidades.....
c) Cinco centenas de millón, una decena de millón, nueve centenas de millar y tres decenas.

7.- Escribe dos expresiones nuevas de cada una de las dos igualdades. Fíjate en el ejemplo.

$4 - 1 = 3 \longrightarrow 4 - 3 = 1 \longrightarrow 4 = 3 + 1$

- a) $78 - 50 = 28$
b) $83 - 15 = 68$
c) $50 = 30 + 20$

8.- Calcula y completa el término que falta.

- $23.643 + \underline{\hspace{2cm}} = 41.201$
- $111.432 - \underline{\hspace{2cm}} = 72.066$
- $\underline{\hspace{2cm}} - 425.543 = 62.801$

9.- Calcula.

$$426 + 841 - 947 + 672 =$$

$$704 - 486 + 607 - 598 =$$

$$(874 + 497) - (603 - 486) =$$

$$447 + (538 - 299) - (78 + 649) =$$

10.- Calcula:

- a) El quíntuplo de doce.
- b) El séxtuplo de ciento veinte.
- c) El triple del doble de ochenta.
- d) El décuplo de tus años.

11.- Calcula de dos formas distintas:

a) $(12 + 15) \times 9 =$

b) $b) (34 + 87) \times 5 =$

12.- Multiplica por doce la suma de cincuenta y ochenta y siete. Elige las operaciones adecuadas y resuelve:

a) $(50 + 87) \times 12 =$

b) $b) 50 \times (12 + 87) =$

13.- Resuelve como en el ejemplo:

$$98 \times 7 = (90 + 8) \times 7 = 630 + 56 = 686$$

a) $59 \times 6 = \dots\dots\dots$

b) $76 \times 8 = \dots\dots\dots$

c) $208 \times 9 = \dots\dots\dots$

14.- Aplica la propiedad distributiva y averigua el factor común en cada caso.

a) $4 \times 3 + 4 \times 5 = 4 \times (\quad + \quad) = 4 \times \quad =$

b) $5 \times 6 + 5 \times 2 = \quad \times (\quad + \quad) = \quad \times \quad =$

c) $6 \times 25 - 6 \times 2 = \quad \times (\quad - \quad) = \quad \times \quad =$

d) $7 \times 9 + 7 \times 4 + 7 \times 3 = \quad \times (\quad + \quad + \quad) = \quad \times \quad =$

15.- Calcula

$$(23 - 6) \times 2 =$$

$$7 \times (16 - 13) =$$

$$(16 - 7) \times (8 + 2) =$$

$$4 \times (11 + 3) =$$

$$(17 - 8) : 3 =$$

$$(5 + 3) : (10 - 6) =$$

TEMA 1 – NÚMEROS Y OPERACIONES - CÁLCULO MENTAL

1.- OPERACIONES COMBINADAS

En una serie de operaciones combinadas, si no hay paréntesis, primero se calculan las multiplicaciones y divisiones. Si hay paréntesis, primero se realizan las operaciones indicadas dentro de ellos.

$$9 \times 7 - 12 + 16 : 2$$

$$63 - 12 + 8$$

$$51 + 8$$

$$59$$

$$9 \times 7 - (12 + 16) : 2$$

$$9 \times 7 - 28 : 2$$

$$63 - 14$$

$$49$$

$$9 \times 7 - 12 + 16 : 2 = 63 - 12 + 8 = 51 + 8 = 59$$

$$9 \times 7 - (12 + 16) : 2 = 9 \times 7 - 28 : 2 = 63 - 14 = 49$$

a) $(16-5) \times 10 =$	k) $7 \times 4 + 1 =$
b) $2 + 9 : 3 =$	l) $4 \times (8-3) =$
c) $(4+2) \times 5 =$	m) $4 \times 8 - 3 =$
d) $4+2 \times 5 =$	n) $(11-2) \times 2 =$
e) $5 \times (11-6) \times (3-1) =$	o) $11 - 2 \times 2 =$
f) $2 \times 6 - 4 \times 3 =$	p) $3 \times (2 + 3) + 3 \times 2 + 3 =$
g) $2 \times (6 - 4) \times 3 =$	q) $12 : 3 + 1$
h) $3 \times 2 + 4 =$	r) $12 : (3+1) =$
i) $3 \times (2 + 4) =$	s) $5 + 10 : 5 =$
j) $7 \times (4 + 1) =$	t) $(5 + 10) : 5 =$

2.- Calcula mentalmente:

a) $23 \times 10 =$	f) $12 \times 10 \times 100 =$
b) $324 \times 100 =$	g) $76 \times 1 \times 10 =$
c) $1 \times 10 \times 20 =$	h) $50 \times 10 \times 40 =$
d) $20 \times 100 \times 0 =$	i) $100 \times 10 \times 200 =$
e) $54 \times 1.000 =$	j) $20 \times 11 \times 10 =$

16.- Nueve docenas de huevos, más siete huevos, ¿cuántos huevos son?

Elige la expresión que represente las operaciones necesarias y calcula:

a) $9 \times (12+7)$

c) $7+ 9 \times 12$

b) $9 +12 \times 7$

d) $(7+9) \times 12$

17.- Expresa matemáticamente y resuelve:

a) Duplica quince y añade treinta al producto.

b) Triplica la suma de tres centenas y veinticinco unidades.

c) Resta ochenta del producto de quince por sesenta.

d) Multiplica la diferencia entre ciento treinta y cuatro y ochenta y siete por treinta y dos y al producto le quito doce

e) Halla un número que es ocho veces la suma de veintisiete con el doble de quince.

18.- Señala cuales de las siguientes divisiones no están resultas correctamente.

Explica la respuesta.

$$\begin{array}{r} 38 \overline{)5} \\ 86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 698 \overline{)15} \\ 098 \quad 46 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.522 \overline{)36} \\ 092 \quad 42 \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 322 \overline{)29} \\ 321 \end{array}$$

19.- Descubre sin realizar la división los restos que no son correctos.

a) $65:7$ resto 8

b) $85:9$ resto 4

c) $121:10$ resto 11

d) $19:2$ resto 5

20.- Completa la tabla.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
87	9		6
79	8		
	12	7	5
545	6		

21.- Completa.

$$\square : 20 = 11$$

$$\square : 7 = 9$$

$$121 : \square = 11$$

$$\square : 9 = 9$$

22.- Resuelve.

$$\square : 8 \text{ cociente } 7 \text{ y resto } 3$$

$$841 : \square \text{ cociente } 42 \text{ y resto } 1$$

23.- ¿Por qué número hay que multiplicar 203 para obtener 2.436?

24.- ¿Cuántos cromos se repartieron entre 25 niños si tocaron a 6 y sobraron 4?

25.- El resto de una división es 3. ¿Qué le ocurre si se multiplican por 10 el dividendo y el divisor? Pon un ejemplo.

26.- Comprueba que el resto de esta división $484 : 8$ queda dividido entre 2 al dividir por este número (2) el dividendo y el divisor.

CÁLCULO MENTAL

1.- Calcula mentalmente el cociente y el resto de estas divisiones:

- | | | | |
|-----------------------------|----|----------------------------|----|
| a) $13 : 6 \rightarrow C=$ | R= | b) $22 : 4 \rightarrow C=$ | R= |
| c) $26 : 12 \rightarrow C=$ | R= | d) $50 : 7 \rightarrow C=$ | R= |
| e) $44 : 8 \rightarrow C=$ | R= | f) $29 : 4 \rightarrow C=$ | R= |

2.- Escribe tres divisiones con el mismo cociente que las siguientes. Utiliza la propiedad fundamental de la división.

a) $63 : 9$

b) $84 : 14$

c) $94 : 8$

d) $30 : 7$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.- Sin realizar las divisiones, une las que tengan el mismo cociente.

$348.000 : 200$

$750 : 30$

$34.800 : 200$

$7.500 : 30$

$34.800 : 2.000$

$348 : 2$

$750 : 3$

$3.480 : 2$

$348 : 20$

$75 : 3$

4.- Comprueba que las operaciones son correctas y, cuando no lo sean, añade los paréntesis necesarios.

$3+2 \times 4=11$

$6+12:3=10$

$4 \times 5+6=44$

$23-3 \times 6=120$

$81-4 \times 3=69$

$3 \times 5+2=21$

$7+3 \times 8-5=30$

$10+2 \times 5-7=13$

Nombre..... N° Ficha nº 1

1. ¿Cuántos kilos de pasta para hacer espagueti hay en un almacén en el que hay 47 envases de 318,75 kilos cada uno y una caja con 353,50 kilos?

Datos que me dan:

Operaciones

Datos que me piden:

Solución:

2. ¿Cuánta gasolina consumirá un vehículo en un viaje de 2.574 km. si cada 100 Km. consume 7,3 litros de gasolina?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

3. Para ir de viaje a París partimos a las 8 de la mañana con una velocidad de 60 Km./h. ¿A qué hora llegaremos si la distancia es de 950 Km.?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

4. Mi abuelo quiere venirse a vivir a Logroño, pero para ello quiere vender su casa del pueblo, que tiene 250,53 metros cuadrados a 50 euros cada uno y comprarse un piso que le cuesta 16.547 €. ¿Cuánto dinero le falta?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

5. En una granja hay 140 vacas. Cada vaca da diariamente 10 litros de leche. Venden el litro a 0, 50 € ¿Cuánto dinero obtendrán al cabo de un mes?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

83.595,080 x 906,4 (cuaderno) 42.356,5 : 8,750 (cuaderno)

Nombre..... N° Ficha nº 2

Realiza estas operaciones:

47,05 X 204,16 = (cuaderno)

865,43 : 0,16 =(cuaderno)

1. Completa: $63,2 \times 10 =$ $0,17 \times 100 =$ $8,92 \times 1000 =$

$4, 7 : 10 =$

$$167,27 : 1000 =$$

2. Calcula:

$$83 \times 2 - 16 : 3 + 4 =$$

$$7 \times 30 - (2 \times 4 + 5) + 12 - (8 \times 4) =$$

4. Explica por escrito por qué sabes sin necesidad de realizar la operación que esta división está mal hecha:

$$\begin{array}{r} 946 : 5 \\ 44 \underline{189} \\ 46 \\ 7 \end{array}$$

5. Calcula:

- a) El quíntuplo de 20.
b) El triple de 80.
c) El décuplo de 52.
d) El cuádruplo de 16.

6. Resuelve aplicando la propiedad distributiva y averigua el factor común en cada caso.

$$2 \times 8 + 2 \times 7 =$$

$$3 \times 9 + 9 \times 6 =$$

$$5 \times 4 - 5 \times 3 =$$

$$6 \times 8 + 6 \times 4 - 6 \times 2 =$$

7. Expresa matemáticamente y resuelve:

Duplica la suma de cuatro decenas y veinticinco centenas.

Triplifica 12 y resta 9 al producto.

Halla el número que es seis veces la suma de cuarenta y tres y veintisiete.

Resta 50 al producto de setenta por sesenta.

8. ¿Por qué número hay que multiplicar 12 para obtener 3.672?

9. Escribe el mayor y el menor número que puedas utilizando una sola vez las siguientes cifras:

4, 6, 9, 8, 7, 2

10. Resuelve este problema: Hemos comprado 12 cajas de pinturas para toda la clase. Cada caja contiene 5 paquetes y en cada paquete hay 6 pinturas. ¿De cuántas pinturas disponemos? Si somos 25 alumnos, ¿cuántas pinturas nos toca a cada uno?

Nombre..... N° Ficha nº 3

Realiza estas operaciones:

$$83,05 \times 204,16 = (\text{cuaderno})$$

$$745,43 : 10,16 = (\text{cuaderno})$$

1. Completa: $63,2 \times 100 =$ $0,17 \times 100 =$ $8,92 \times 1000 =$

$$24,7 : 10 =$$

$$3167,27 : 100 =$$

2. Calcula:

$$49 \times (2 + 5) - 7 \times 3 =$$

$$12 \times 5 + (6 : 2 + 8) \times (45 - 7) =$$

3. Escribe los números que están compuestos por:

Cinco unidades de millón, dos centenas de millar, doce unidades de mil y tres unidades

Cuatro centenas de millón, una decena de millón, cuarenta y siete unidades de mil y sesenta y cuatro unidades.

4. Ordena estos números de mayor a menor:

583526; 412746; 49875, 5298769

5. Enrique tiene cierta cantidad de tazos. Después de dar a Luis 35 y a Ana 26 aún le quedan 72 tazos. ¿Cuántos tazos tenía Enrique al principio?

6. En el comedor del colegio se han gastado 146 naranjas esta semana.; 12 más que la semana anterior. ¿Cuántas naranjas tenemos que gastar para acabar las 400 naranjas que habíamos comprado?

7. En esta multiplicación faltan dos cifras y, sin embargo, se puede asegurar que está mal hecha. ¿Por qué?

8. Escribe los paréntesis necesarios para que estas operaciones estén bien hechas.

$$3 + 4 \times 7 - 2 = 47$$

$$8 \times 6 - 2 + 3 = 35$$

$$9 - 2 \times 7 - 3 = 1$$

$$3 + 4 \times 7 - 2 = 35$$

9. Escribe las expresiones numéricas que corresponden a cada frase y calcula su resultado:

Al doble de 6 le sumas el producto de 4 por 8:

A 7 le sumas la diferencia de 48 y 12:

Al cuádruplo de 9 le restas 20:

El triple de la suma de 8 y 9:

Nombre..... N° Ficha nº 4

6. ¿Cuánto le costará llegar a Valencia si entre las dos ciudades hay una distancia de 697 Km. y se ha parado 45 minutos para comer ?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

7. Una clínica dentista regaló a mi colegio 3, 54 Kg. de calcio para evitar caries en nuestra dentadura. Con los alumnos de una clase se forman 6 grupos para repartirlo. ¿Qué cantidad de calcio en gramos se da a cada grupo si a todos se les da la misma cantidad?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

8. Después de la Vuelta a España a un equipo ciclista le han quedado 74 radios nuevos en una caja, 26 en otra y 85 en la tercera. Si los recogen en bolsas de dos docenas. ¿Cuántas bolsas se llenarán?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

9. Durante el presente año han utilizado el tren de cercanías 10.988 viajeros. El billete cuesta 1,20 € sin abonos. Comprando un abono se rebajaba 0,40 euros el precio del billete. ¿Cuánto dejó de ganar RENFE si la mitad de los viajeros utilizaron el abono?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

10. Un naranjo tiene 156,33 kilos de naranjas y otro un tercio más que el primero. ¿Cuántos kilos se recogen entre los dos árboles? ¿Cuántos si tenemos 30 iguales que el primero?

Datos que me dan:

Operaciones:

Datos que me piden:

Solución:

67.800,96 x 78,300 (cuaderno) 7,8945 : 9, 67 (cuaderno)