

# Operaciones Básicas




Las operaciones básicas en se pueden dividir principal mente en 4: suma, resta multiplicación y división. Las cuales les presentamos en el siguiente cuadro

Símbolo	Palabras que se usan
$+$	<u>Suma</u> , adición, más, juntar, incrementar, total
$-$	<u>Resta</u> , sustraer, sustracción, menos, diferencia, decrecer, disminuir, quitar, deducir
$\times$	<u>Multiplicación</u> , multiplicar, producto, por, veces
$\div$	<u>División</u> , dividir, cociente, cuántas veces cabe

## Suma



A la suma se le define como la adición de un número a otro para hacer un nuevo total.

Existe suma de diferentes tipos por ejemplo:

-  Suma de enteros
-  Suma de fracciones
-  Suma de decimales

### Suma de números enteros

A la suma de números enteros se les puede dividir en

-  Suma de enteros positivos
-  Suma de enteros negativos

## Suma de enteros positivos

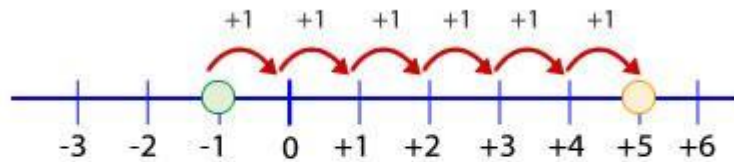
Adición:

Los números que se suman se llaman "**sumandos**":

$$8 + 3 = 11$$

Diagrama de la ecuación anterior con flechas que indican: una flecha azul apunta de 8 a 11 (Sumando), una flecha roja apunta de 3 a 11 (Sumando), y una flecha verde apunta de 11 a la derecha (Suma o Total).

- **Para sumar un número positivo** nos desplazamos en la recta numérica, partiendo desde el primer sumando, hacia la derecha tantas unidades como nos indique el segundo sumando.



$$(-1) + (+6) = +5$$

**Otra explicación:** Para sumar dos números de **diferentes signos**, se restan los valores absolutos de esos números y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto en este caso  $6 - 1 = 5$  y se conserva el signo del número mayor que es el 6 (+).

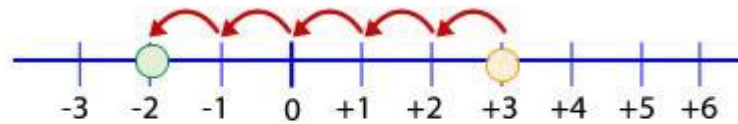
*Ejemplo*

$$1 + 2 + 3 = 6$$



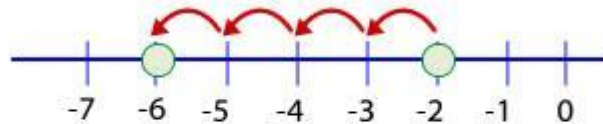
## Suma de enteros negativos

- Para sumar un número negativo nos desplazamos en la recta numérica, partiendo desde el primer sumando, hacia la izquierda tantas unidades como nos indique el segundo sumando.



$$(+3) + (-5) = -2$$

Otro ejemplo:



$$(-2) + (-4) = -6$$

**Otra explicación:** Para sumar dos números de igual signo, se suman los valores absolutos de esos números y se conserva el signo.

Para realizar ejercicios de suma con enteros puedes ir a esta página <http://math.cilenia.com/es>

## Suma de fracciones



Se dividen en dos tipos:

- Homogéneas
- Heterogéneas

*Homogéneas:* Para este tipo de sumas hay tres simples pasos:

**Paso 1:** asegúrate de que los números de abajo (los **denominadores**) son iguales

**Paso 2:** suma los números de arriba (los **numeradores**). Pon la respuesta sobre el **denominador** del paso 1

**Paso 3:** simplifica la fracción (si hace falta)

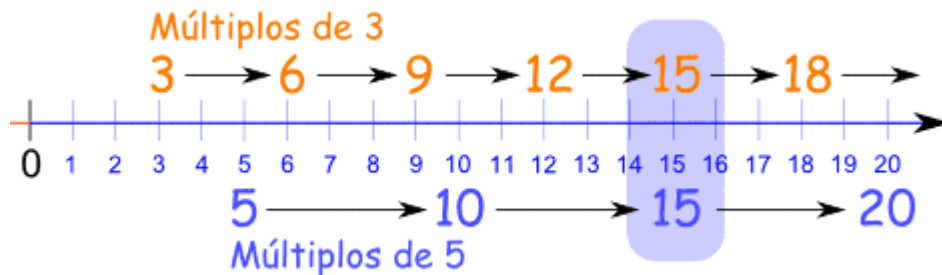
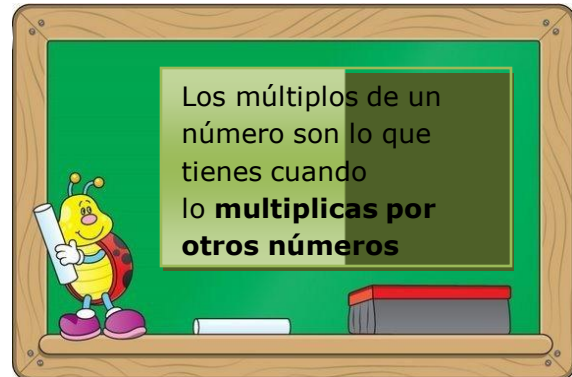
$$\frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{7}{3} = \frac{2+4+7}{3} = \frac{13}{3}$$

*Heterogéneas*

Pero para ello primero debemos saber que es mínimo común múltiplo?



¿Qué es el  
mínimo común  
múltiplo? (m.c.m)



10   2	10   5
5   5	2   2
1	1
<b>10 = 2 · 5</b>	<b>10 = 5 · 2</b>

30   2	12   2
15   3	6   2
5   5	3   3
1	1
30 = 2 · 3 · 5	12 = 2 <sup>2</sup> · 3
<b>m.c.m (30 y 12) = 2<sup>2</sup> · 3 · 5 = 4 · 3 · 5 = 60</b>	

### *Pasos para la suma de fracciones heterogéneas*

Lo primero es haya un denominador común entre el 3 y el 5. Para eso, hayamos el mínimo común múltiplo entre ambos.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} \quad \text{m.c.m. (3,5) = 15}$$

Por lo tanto 15 es el denominador común de las dos fracciones.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{\quad}{15} + \frac{\quad}{15}$$

Ahora tenemos que multiplicar cada denominador por el número que hayamos multiplicado el denominador. Para ello, dividimos el m.c.m entre el denominador inicial y el resultado lo multiplicamos por el numerador de esa fracción:

Para la primera fracción:

$$15 : 3 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

Por lo tanto, 10 es el denominador de la primera fracción.

Para la segunda fracción:

$$15 : 5 = 3$$

$$3 \times 4 = 12$$

Por lo tanto, 12 es el denominador de la segunda fracción.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15}$$

Ahora ya solo nos queda sumas los numeradores:

$$10 + 12 = 22$$

Y el resultado de la suma de fracciones es:

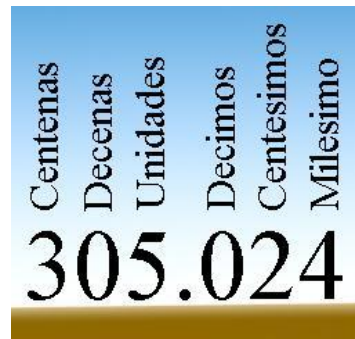
$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$$

*Ejemplo*

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \text{m.c.m. (5,7) = 35} \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{21}{35} + \frac{10}{35} = \frac{31}{35}$$

Para realizar ejercicios de suma con fracciones puedes ir a esta página  
<http://www.educaplus.org/play-93-Suma-de-fracciones.html>

## Suma de números decimales



Para sumar decimales sigue estos pasos:

- Escribe los números, uno bajo el otro, con los puntos decimales alineados.
- Añade ceros para que los números tengan la misma longitud.
- Suma normalmente, y recuerda poner el punto decimal en la respuesta.

*Ejemplo:*

suma 1,452 y 1,3

Alinea los decimales: 1,452

+ 1,3

"Rellena" con ceros: 1,452

+ 1,300

Suma:

1,452

+ 1,300

---

2,752

## Ejemplo

$$57,52 + 35,1 + 46,29 =$$

$$\begin{array}{r} 57,52 \\ + 35,1 \\ + 46,29 \\ \hline 138,91 \end{array}$$



$$65,32 - 43,2 =$$

$$\begin{array}{r} 65,32 \\ - 43,2 \\ \hline 22,12 \end{array}$$



$$23,48 \times 1,2 =$$

$$\begin{array}{r} 23,48 \leftarrow 2 \text{ decimales} \\ \times 1,2 \leftarrow 1 \text{ decimales} \\ \hline 4696 \\ 2348 \\ \hline 28,176 \leftarrow 3 \text{ decimales} \end{array}$$



Para realizar ejercicios de suma con decimales puedes ir a esta página  
<http://genmagic.net/repositorio/displayimage.php?pos=-300>



## Resta

La resta se lo conoce como la substracción de un número a otro, es todo lo contrario a la suma

Existe suma de diferentes tipos por ejemplo:

- ✚ Resta de enteros
- ✚ Resta de fracciones
- ✚ Resta de decimales

### Resta de números enteros

Resta:

$$\begin{array}{ccc} 8 & - & 3 = 5 \\ \text{Minuendo} & \text{Sustraendo} & \text{Diferencia} \end{array}$$

$$\text{Minuendo} - \text{Sustraendo} = \text{Diferencia}$$

**Minuendo:** el número al que se le quita algo.

**Sustraendo:** el número que se quita.

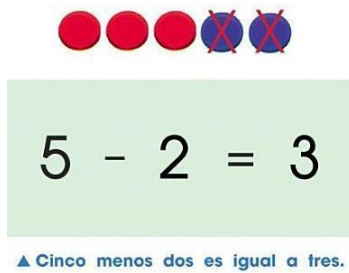
**Diferencia:** el resultado de restar un número menos otro.

A la resta de números enteros se les puede dividir en:

- ✚ Resta de enteros positivos
- ✚ Resta de enteros negativos

### Resta de enteros positivos

**Para restar un número positivo** nos desplazamos en la recta numérica, partiendo desde el minuendo, hacia la izquierda tantas unidades como nos indique el sustraendo.



$$\begin{array}{r} 312 \\ -17 \\ \hline 15 \end{array}$$

### *Resta de enteros negativos*

Para restar un número negativo nos desplazamos en la recta numérica, partiendo desde el minuendo, hacia la derecha tantas unidades como nos indique el sustraendo.

Ejemplo:

$$(6) - (5) = (6) + (-5) = 1$$

$$(-8) - (7) = (-8) + (-7) = -15$$

$$(-12) - (-15) = (-12) + (15) = 3$$



$$(8) - (-12) = (8) + (12) = 20$$

(recuerden que el signo + de un signo no se pone)

Para realizar ejercicios de resta de números enteros puedes ir a esta página  
<http://math.cilenia.com/es>

### *Resta de fracciones*

Se dividen en dos tipos:

-  Homogéneas
-  Heterogéneas

*Homogéneas:* Para este tipo de restas hay tres simples pasos:

Paso 1: asegúrate de que los números de abajo (los **denominadores**) son iguales

Paso 2: resta los números de arriba (los **numeradores**). Pon la respuesta sobre el **denominador** del paso 1

Paso 3: simplifica la fracción

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$$

Paso 1. Los números de abajo son los mismos. Ve directamente al paso 2.

Paso 2. Resta los números de arriba y pon la respuesta sobre el denominador:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4}$$

Paso 3. Simplifica la fracción:

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{10}{5} - \frac{4}{5} = \frac{10-4}{5} = \frac{6}{5}$$

### *Heterogéneas*

**Paso 1:** Se calcula el m.c.m. de los denominadores. Descomponemos en factores los denominadores y cogemos los factores comunes de mayor exponente y los no comunes.

**Paso 2:** Dividimos el m.c.m. obtenido entre cada uno de los denominadores y lo que nos dé lo multiplicamos por el número que haya en el numerador.

**Paso 3:** Ya tenemos todas las fracciones con el mismo denominador, restamos los numeradores y dejamos el mismo denominador.

**Paso 4:** Si podemos simplificamos.

*Ejemplo:*

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{3 \cdot 5 - 4 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{15 - 4}{20} = \frac{11}{20}$$

Para realizar ejercicios de resta con fracciones puedes ir a esta página

<http://ntic.educacion.es/w3/recursos/primaria/maticas/fracciones/menuu5.html>

### *Resta de decimales*

Para restar decimales sigue estos pasos:

- Escribe los dos números, uno bajo el otro, con los puntos decimales alineados.
- Añade ceros para que los números tengan la misma longitud.
- Suma normalmente, y recuerda poner el punto decimal en la respuesta.

Alinea los decimales: 1,1  
- 0,03

"Rellena" con ceros: 1,10  
- 0,03

Resta: 1,10  
- 0,03  
1,07

Así que era lo mismo que  $110 - 3 = 107$ , pero poniendo puntos decimales

$$\begin{array}{r} 245,4 \\ - 12,365 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 245,400 \\ - 12,365 \\ \hline 233,035 \end{array}$$

Para realizar ejercicios de resta de decimales puedes ir a esta página  
<http://www.aplicaciones.info/decimales/decima04.htm>

## Multiplicar

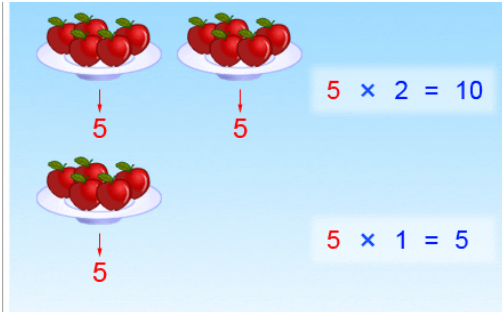
Aquí vemos que  $6+6+6$  (tres 6s) hacen 18

Multiplicación:  $6 \times 3 = 18$

También podemos decir que (o multiplicador) (o multiplicador) Producto

$3+3+3+3+3+3$  (seis 3s) hacen 18

A la multiplicación se le puede decir (en su forma más simple) sumas repetidas.



Existen multiplicaciones de diferentes tipos por ejemplo:

- ✚ Multiplicaciones de enteros
- ✚ Multiplicaciones de fracciones
- ✚ Multiplicaciones de decimales

### *Multiplicación de números enteros*

*Para multiplicar números enteros, multiplicamos los signos y multiplicamos los números.  
Para multiplicar los signos, aplicamos la regla de los signos:*

$$\begin{array}{l} + \cdot + = + \\ - \cdot - = + \\ + \cdot - = - \\ - \cdot + = - \end{array}$$

*Ejemplo:*

$$3 \cdot 5 = 15$$

$$3 \cdot (-5) = -15$$

$$(-3) \cdot 5 = -15$$

$$(-3) \cdot (-5) = 15$$

Para realizar ejercicios de multiplicación con números enteros puedes ir a esta página

### *Multiplicación de fracciones*

1. Multiplica los números de arriba (los *numeradores*).
2. Multiplica los números de abajo (los *denominadores*).
3. Simplifica la fracción.

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$$

Paso 1. Multiplica los números de arriba:

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{2 \times 5} = \frac{2}{10}$$

Paso 2. Multiplica los números de abajo:

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{2 \times 5} = \frac{2}{10}$$

Paso 3. Simplifica la fracción:

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Para realizar ejercicios de multiplicación de fracción puedes ir a esta página

[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo\\_mate/fracciones\\_e/ejercicios/multiplicacion\\_p.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/fracciones_e/ejercicios/multiplicacion_p.html)

*Ejemplo:*

$$\frac{4 \times 5}{5 \times 3} = \frac{20}{15}$$

$$\begin{array}{r} \overline{4} \quad \longleftrightarrow \quad \overline{5} \\ \overline{9} \quad \longleftrightarrow \quad \overline{9} \end{array} = \frac{4 \times 5}{9 \times 9} = \frac{20}{81}$$

*Multiplicación de decimales*

Se dividen en dos tipos:

- ✚ Multiplicaciones con decimales y números enteros
- ✚ Con decimales en los dos números

$$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

*Multiplicaciones con decimales y números enteros*



En este caso multiplicamos un número con decimales por otro sin decimales, como por ejemplo:

$$641,85 \times 4 = ?$$

**Paso 1:** Colocamos los dos números de modo que el factor más largo esté arriba y el más corto, debajo.

$$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

**Paso 2:** Resolvemos la multiplicación como hacemos **normalmente** con números enteros. Después, **contamos las cifras** que hay después de la coma en el número decimal y **colocamos la coma en el resultado** para que quede el mismo número de cifras decimales.

$$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline 2567,40 \end{array}$$

### *Multiplicaciones con decimales en los dos números*

En este caso, los dos factores tienen números decimales:

$$73,24 \times 5,1 = ?$$

**Paso 1:** Como en el caso anterior, lo primero es **colocar los dos números** de modo que el factor más largo esté arriba y el más corto, debajo.

$$\begin{array}{r} 73,24 \\ \times 5,1 \\ \hline \end{array}$$

**Paso 2:** Resolvemos la multiplicación como hacemos **normalmente** con números enteros. Después, contamos las cifras que hay después de las comas de **los dos factores**. El resultado debe **tener tantas cifras decimales como los dos factores juntos**.

$$\begin{array}{r}
 73,24 \\
 \times 5,1 \\
 \hline
 7324 \\
 + 36620 \\
 \hline
 373,524
 \end{array}$$

2 decimales  
+ 1 decimal  
Colocamos la coma para que haya 3 decimales

*Ejemplo:*

$$\begin{array}{r}
 93,17 \\
 \times 7,2 \\
 \hline
 18654 \\
 652190 \\
 \hline
 6707,44
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 74,15 \\
 \times 3 \\
 \hline
 222,45
 \end{array}$$

Para realizar ejercicios de la multiplicación de fracción puedes ir a esta página  
[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo\\_mate/operaciones/mult\\_dec/mult\\_dec.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/operaciones/mult_dec/mult_dec.html)

## *División*

La división se le puede decir que es repartir en partes o grupos iguales. Es el resultado de un "reparto equitativo"

$$\begin{array}{r}
 \text{Cociente} \rightarrow 4 \\
 \text{Divisor} \rightarrow 5 \overline{) 22} \\
 \hline
 20 \\
 \hline
 2 \\
 \leftarrow \text{Resto} \\
 \leftarrow \text{Dividendo}
 \end{array}$$

ó

$$\begin{array}{r}
 \text{Dividendo} \rightarrow 22 \div 5 = 4 \text{ R } 2 \\
 \text{Divisor} \rightarrow 5 \\
 \text{Cociente} \rightarrow 4 \\
 \text{Resto} \rightarrow 2
 \end{array}$$

Existen divisiones de diferentes tipos por ejemplo:

- ✚ División de enteros
- ✚ División de fracciones
- ✚ División de decimales

### *División de números enteros*

Para dividir números enteros, dividimos los signos y dividimos los números. Para dividir los signos aplicamos la regla de los signos:

$$\begin{array}{l} + : + = + \\ - : - = + \\ + : - = - \\ - : + = - \end{array}$$

*Ejemplo:*

$$\begin{array}{l} 15 \div 3 = 5 \\ -15 \div 3 = -5 \\ 15 \div (-3) = -5 \\ -15 \div (-3) = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24 \div 3 = 8 \\ 40 \div 4 = 10 \\ 55 \div 11 = 5 \\ 64 \div 4 = 16 \end{array}$$

Para realizar ejercicios de la división con números enteros puedes ir a esta página <http://math.cilenia.com/es>

### *División de fracciones*

Un número en el que la parte de abajo (el denominador) te dice en cuántas partes se divide el total,

y la parte de arriba (el numerador) te dice cuántas partes tienes.



$$\frac{3}{4}$$

← Numerador  
← Denominador

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$$

Paso 1. Dale la vuelta a la segunda fracción (la **recíproca**):

$$\frac{1}{4} \rightarrow \frac{4}{1}$$


Paso 2. Multiplica la primera fracción por la **recíproca** de la segunda:

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{1 \times 4}{2 \times 1} = \frac{4}{2}$$

Paso 3. Simplifica la fracción:

$$\frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{7}{9} = \frac{3}{4} \times \frac{9}{7} = \frac{27}{28}$$

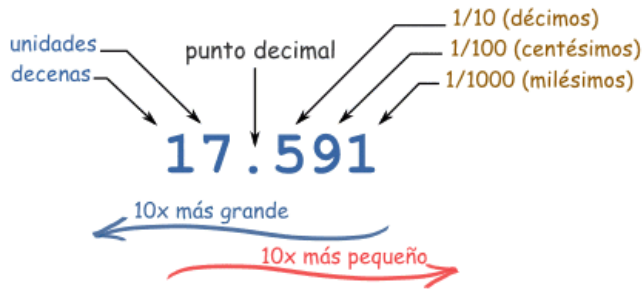
$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2 \times 6}{3 \times 1} = \frac{12}{3} = 4$$


4 veces

Para realizar ejercicios de la división con decimal puedes ir a esta página

[http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/9/Usr/eltanque/todo\\_mate/openumdec/divi\\_dec\\_d2/divi\\_dec\\_d2.html](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/9/Usr/eltanque/todo_mate/openumdec/divi_dec_d2/divi_dec_d2.html)

*División de decimales*



Se dividen en:

- ✚ División de un número decimal
- ✚ Cociente con decimales
- ✚ Dividir un número entero por un número decimal
- ✚ Dividir un número decimal por otro decimal

### *División de un número decimal*

Cuando el dividendo tiene decimales operaremos de la siguiente manera:

- a) Primero realizaremos la división como si el dividendo fuera un número entero, sin tener en cuenta que algunas cifras son decimales.
- b) Una vez resuelta la división, contaremos las cifras decimales que tiene el dividendo y serán las que lleve el cociente

$$46,77 \overline{) 3}$$

En principio dividimos sin tener en cuenta esto (como si el dividendo fuera un número entero)

$$\begin{array}{r}
 46,77 \overline{) 3} \\
 \underline{-3} \phantom{0000} \\
 16 \phantom{000} \\
 \underline{-15} \phantom{00} \\
 17 \phantom{0} \\
 \underline{-15} \phantom{0} \\
 27 \\
 \underline{-27} \\
 0
 \end{array}$$

Luego las cifras decimales que tiene el dividendo (2) serán las cifras decimales que tendrá el cociente:

$$\begin{array}{r}
 46,77 \quad | \quad 3 \\
 \underline{-3} \phantom{00} \\
 16 \phantom{00} \\
 \underline{-15} \phantom{00} \\
 17 \phantom{00} \\
 \underline{-15} \phantom{00} \\
 27 \phantom{00} \\
 \underline{-27} \phantom{00} \\
 0
 \end{array}$$

### *Cociente con decimales*

Si en una división el dividendo es menor que el divisor el cociente tendrá decimales.

$$4 \quad | \quad 8$$

El dividendo (4) es menor que el divisor (8).

Para poder realizar la división pondremos un 0 en el dividendo y otro 0 en el cociente seguido de coma.

$$\begin{array}{r}
 40 \quad | \quad 8 \\
 \phantom{00} \\
 0,
 \end{array}$$

Ahora seguimos como en una división normal:

$$\begin{array}{r}
 40 \quad | \quad 8 \\
 -40 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0,5
 \end{array}$$

Vamos a ver otro ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad | \quad 8
 \end{array}$$

Ponemos un 0 en el dividendo y un 0 en el cociente seguido de coma.

$$\begin{array}{r}
 50 \quad | \quad 8 \\
 \hline
 0,
 \end{array}$$

Seguimos como en una división normal:

$$\begin{array}{r}
 50 \quad | \quad 8 \\
 -48 \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0,6
 \end{array}$$

Vamos a ver una peculiaridad de estas divisiones:

Al no ser una división exacta, el resto es 2, podemos ponerle un 0 a su derecha y seguir dividiendo.

Y en los sucesivos restos, mientras no sean 0, podemos seguir operando de esta manera, añadiendo cifras decimales al cociente.

$$\begin{array}{r}
 50 \quad | \quad 8 \\
 -48 \\
 \hline
 20 \\
 -16 \\
 \hline
 40 \\
 -40 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0,625
 \end{array}$$

## *Dividir un número entero por un número decimal*

Para dividir por un número decimal:

$$187 \quad | \quad 4,25$$

Tenemos que hacer previamente una transformación:

a) Le quitamos los decimales al divisor

$$4,25 \text{ ----> } 425$$

b) Al dividendo le añadimos tantos ceros como decimales le hayamos quitado al divisor.

$$187 \text{ ----> } 18700$$

Ahora ya podemos dividir:

$$\begin{array}{r} 18700 \quad | \quad 425 \\ -1700 \quad \quad \quad 44 \\ \hline 1700 \\ -1700 \\ \hline 0 \end{array}$$

## *Dividir un número decimal por otro decimal*

Para dividir por un número decimal:

$$18,247 \quad | \quad 4,25$$

Tenemos que hacer previamente una transformación:

a) Le quitamos los decimales al divisor:

$$4,25 \text{ ----> } 425$$



b) Al dividendo le desplazamos la coma tantas posiciones a la derecha como decimales le hayamos quitado al divisor.

$$18,247 \text{ ----} \rightarrow 1824,7$$

Hemos desplazado la coma 2 posiciones a la derecha.

Supongamos que el dividendo tiene tan sólo un decimal: 1824,7. ¿Qué hacemos? Desplazaríamos la coma una posición y completariamos añadiendo un 0.

$$1824,7 \text{ ----} > 182470$$

Ahora ya podemos dividir:

$$\begin{array}{r} 1824,7 \quad | \quad 425 \\ -1700 \phantom{00} \\ \hline 1247 \phantom{00} \\ \phantom{1} -850 \phantom{00} \\ \hline 397 \phantom{00} \end{array}$$

Para realizar ejercicios de dividir con decimales ir a esta página

[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo\\_mate/ope\\_numdec/mult\\_dec/mult\\_dec.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/ope_numdec/mult_dec/mult_dec.html)