

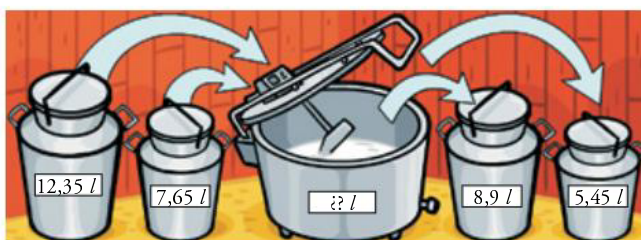
2 Suma, resta y multiplicación de números decimales

Ya conoces la suma, la resta y la multiplicación de decimales. Por eso, nos limitaremos a repasarlas incorporando el manejo de los números negativos.

Suma y resta

Problema resuelto

En el depósito de frío de una granja, que estaba vacío, han vertido dos cántaras de leche, con 12,35 litros y 7,65 litros. Después, se han extraído dos bidones para hacer queso, uno de 8,9 litros y otro de 5,45 litros. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?



ENTRAN	SALEN
12,35	8,9
+ 7,65	+ 5,45
<hr/> 20,00	<hr/> 14,35

QUEDAN
20,00
- 14,35
<hr/> 5,65

$$(12,35 + 7,65) - (8,9 + 5,45) = 20 - 14,35 = 5,65$$

Solución: En el depósito quedan 5,65 litros de leche.

En la web

Practica sumando números decimales.

En la web

Practica restando números decimales.

Para sumar o restar números decimales:

- Se colocan en columna haciendo corresponder las comas.
- Se suman (o se restan) unidades con unidades, décimas con décimas, etc.

Todo lo que se dijo sobre los números negativos en las operaciones con enteros sirve también para las operaciones con decimales.

Multiplicación

Problema resuelto

Si una hora de aparcamiento cuesta 2,50 €, ¿cuánto pagaremos por una estancia de tres horas y cuarto (3,25 h)?

$$\begin{array}{r}
 3,25 \leftarrow 2 \text{ cifras decimales} \\
 \times 2,5 \leftarrow 1 \text{ cifra decimal} \\
 \hline
 1625 \\
 650 \\
 \hline
 8,125 \leftarrow 2 + 1 = 3 \text{ cifras decimales}
 \end{array}$$

Solución: 8,125 € REDONDEO → 8,13 € pagaremos por la estancia.



Para multiplicar números decimales:

- Se multiplican como si fueran enteros.
- Se coloca la coma en el producto, apartando tantas cifras decimales como las que reúnan entre todos los factores.

Multiplicación por 10, 100, 1000, ...

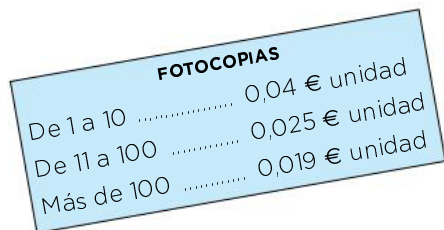
Recuerda que para multiplicar un número decimal por 10, por 100, por 1000, ..., solo hay que mover la coma hacia la derecha uno, dos, tres, ... lugares.

Ejemplo

Teniendo en cuenta los precios que anuncia el cartel de la izquierda, calculamos:

- Coste de 10 fotocopias $\rightarrow 0,04 \cdot 10 = 0,40 \text{ €}$
- Coste de 100 fotocopias $\rightarrow 0,025 \cdot 100 = 2,50 \text{ €}$
- Coste de 1000 fotocopias $\rightarrow 0,019 \cdot 1000 = 19,00 \text{ €}$

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros acompañan a la unidad.



En la web

Practica multiplicando números decimales.

Piensa y practica

1. Calcula mentalmente.

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) $0,8 + 0,4$ | b) $1 - 0,3$ |
| c) $1,2 + 1,8$ | d) $2,4 - 0,6$ |
| e) $3,25 + 1,75$ | f) $2,5 - 0,75$ |

2. Recuerda las operaciones con números positivos y negativos y calcula mentalmente.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a) $0,5 - 0,75$ | b) $1,2 - 1,5$ |
| c) $0,25 - 1$ | d) $2 - 1,95$ |
| e) $0,4 + 0,8 - 1,6$ | f) $2,7 - 0,95 - 1,04$ |

3. Añade tres términos a estas series:

- a) $3,25 - 4 - 4,75 - 5,5 - \dots$
 b) $8,65 - 8,5 - 8,35 - 8,2 - \dots$
 c) $1,5 - 1,62 - 1,74 - 1,86 - \dots$

4. Resuelve en tu cuaderno.

- a) $17,28 - 12,54 - 4,665$
 b) $17,28 - (12,54 - 4,665)$
 c) $12,4 - 18,365 + 7,62$
 d) $12,4 - (18,365 + 7,62)$

5. Copia en tu cuaderno y coloca la coma decimal que falta en cada producto:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $2,7 \cdot 1,5 \rightarrow 405$ | b) $3,8 \cdot 12 \rightarrow 456$ |
| c) $0,3 \cdot 0,02 \rightarrow 0006$ | d) $11,7 \cdot 0,45 \rightarrow 5265$ |

6. Multiplica.

- | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| a) $3,26 \cdot 100$ | b) $35,29 \cdot 10$ | c) $4,7 \cdot 1000$ |
| d) $9,48 \cdot 1000$ | e) $-6,24 \cdot 100$ | f) $0,475 \cdot (-10)$ |

7. Calcula en tu cuaderno.

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|
| a) $3,25 \cdot 16$ | b) $2,6 \cdot 5,8$ | c) $27,5 \cdot 10,4$ |
| d) $3,70 \cdot 1,20$ | e) $4,03 \cdot 2,7$ | f) $5,14 \cdot 0,08$ |

8. Opera como en el ejemplo.

$$\bullet \quad 5,6 - 2,1 \cdot (0,5 - 1,2) = 5,6 - 2,1 \cdot (-0,7) = \\ = 5,6 + 1,47 = 7,07$$

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $8,3 + 0,5 \cdot (3 - 4,2)$ | b) $3,5 - 0,2 \cdot (2,6 - 1,8)$ |
| c) $(5,2 - 6,8) \cdot (3,6 - 4,1)$ | d) $(1,5 - 2,25) \cdot (3,6 - 2,8)$ |

9. ¿Verdadero o falso?

- a) Al multiplicar un número por 0,8, aumenta su valor.
 b) El resultado de multiplicar un número por 1,1 es mayor que el número original.
 c) Para multiplicar por 100, se desplaza la coma dos lugares a la derecha.
 d) Desplazar la coma un lugar hacia la izquierda equivale a multiplicar por diez.

10. De un listón de 2 m de longitud se corta un trozo de 0,97 m. ¿Cuánto mide el retal que queda?

11. En la carrera de 200 metros lisos, Jon Dalton ha invertido veintidós segundos y tres décimas, y Bobi García, veintitrés segundos y catorce centésimas. ¿Cuánto tiempo le ha sacado Jon a Bobi?

12. En la ferretería se vende el cable blanco a 0,80 € el metro, y el negro, más grueso, a 2,25 € el metro. ¿Cuánto pagaremos por 3,5 m del blanco y 2,25 m del negro?

3 División de números decimales

Ahora vas a profundizar en lo que sabes sobre la división de números decimales. Empezaremos con las divisiones de divisor entero.

Divisor entero. Aproximación del cociente

Vamos a repasar la forma de obtener las cifras decimales del cociente hasta conseguir la aproximación deseada.

Ejercicios resueltos

1. Queremos repartir un bidón de 15 litros de aceite en cuatro garrafas iguales. ¿Cuántos litros pondremos en cada garrafa?

$$\begin{array}{r} 15 \quad \overline{)4} \\ 3 \quad 3 \quad \rightarrow \text{El cociente entero deja un resto de 3 unidades.} \\ \hline 15,0 \quad \overline{)4} \\ 3 \quad 0 \quad 3,7 \quad \rightarrow \text{Transformamos las tres unidades del resto en 30 décimas y las dividimos entre 4. Por eso ponemos la coma en el cociente. Sobran 2 décimas.} \\ 2 \quad \hline 15,0 \quad \overline{)4} \\ 3 \quad 0 \quad 3,75 \quad \rightarrow \text{Continuamos la división transformando las 2 décimas en 20 centésimas.} \\ 20 \quad \hline 0 \end{array}$$

Solución: Pondremos 3,75 litros en cada garrafa.

2. Doña Emilia compra un queso de un kilo y setecientos veinticinco gramos, para repartirlo con sus dos hermanas. ¿Qué cantidad de queso apartará para cada una?

$$\begin{array}{r} 1,725 \quad \overline{)3} \\ 0 \quad \hline 1,725 \quad \overline{)3} \quad \rightarrow \quad 1,725 \quad \overline{)3} \quad \rightarrow \quad 1,725 \quad \overline{)3} \\ 2 \quad 0,5 \quad \hline 22 \quad 0,575 \\ 15 \quad \hline 0 \end{array}$$

Solución: Cada hermana se llevará 0,575 kg de queso (575 gramos).

En la web

Practica dividiendo números decimales.

Para obtener el cociente decimal:

- Al bajar la cifra de las décimas del dividendo, se pone la coma decimal en el cociente y se continúa la división.
- Si no hay suficientes cifras decimales en el dividendo, se añaden los ceros necesarios para lograr la aproximación deseada.

Dividir por 10, 100, 1000, ...

Recuerda que para dividir un número por 10, por 100, por 1 000, ..., solo hay que mover la coma hacia la izquierda uno, dos, tres, ... lugares.

Ejemplos

Teniendo en cuenta el peso del paquete de 500 folios, calculamos:

- Peso de 100 folios $\rightarrow 2331 : 5 = 466,2$ gramos
- Peso de 10 folios $\rightarrow 466,2 : 10 = 46,62$ gramos
- Peso de 1 folio $\rightarrow 466,2 : 100 = 4,662$ gramos

Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros acompañan a la unidad



División con números decimales en el divisor

Hasta ahora no hemos abordado divisiones con cifras decimales en el divisor. Para resolverlas, nos apoyaremos en una propiedad que ya conoces y que ahora conviene recordar.

UNA PROPIEDAD IMPORTANTE DE LA DIVISIÓN

Compara los ejemplos siguientes:

Ejemplos

- Si envasamos 15 kilos de ciruelas en 3 cajas, ponemos 5 kilos en cada caja.
- Si envasamos 150 kilos de ciruelas en 30 cajas, ponemos 5 kilos en cada caja.

$$\begin{array}{r} 15 \quad | \quad 3 \\ 0 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 150 \quad | \quad 30 \\ 00 \quad 5 \end{array}$$

Observa que al multiplicar por 10 el número de kilos (dividendo) y el número de cajas (divisor), el resultado no varía.

Propiedad de la división: Al multiplicar el dividendo y el divisor por el mismo número, el cociente no varía.

PROCEDIMIENTO PARA ELIMINAR LAS CIFRAS DECIMALES DEL DIVISOR

Cuando el divisor es un número decimal, utilizamos la propiedad anterior para cambiar la división por otra con el mismo resultado y el divisor entero.

Ejemplo

El camarero llena una jarra con 0,6 litros de leche y en cada café pone, por término medio, 0,04 litros. ¿Cuántos cafés podrá atender con el contenido de la jarra?

$$\begin{array}{r} 0,6 \quad | \quad 0,04 \\ \cdot 100 \quad \cdot 100 \\ \hline 60 \quad | \quad 4 \\ 20 \quad 15 \\ 0 \end{array}$$

→ Multiplicamos el dividendo y el divisor por 100. Según la propiedad anterior, el cociente no varía.

→ El divisor es ahora un número entero. Ya podemos hacer la división.

Solución: Podrá poner $60 : 4 = 15$ tazas de café.



Cuando hay decimales en el divisor:

- Se multiplican el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales haya en el divisor.
- Así, la división se transforma en otra de divisor entero. El cociente no varía.

Ejercicio resuelto

Obtener el cociente de las siguientes divisiones:

$$\begin{array}{r} 21 : 16,8 \\ \cdot 10 \quad \cdot 10 \\ \hline 210 \quad | \quad 168 \\ 0420 \quad 1,25 \\ 0840 \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,3 : 0,0025 \\ \cdot 10000 \quad \cdot 10000 \\ \hline 3000 \quad | \quad 25 \\ 50 \quad 120 \\ 00 \end{array}$$

Piensa y practica

1. Divide mentalmente.

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) $1 : 2$ | b) $5 : 2$ | c) $7 : 2$ |
| d) $1 : 4$ | e) $2 : 4$ | f) $5 : 4$ |
| g) $1,2 : 2$ | h) $1,2 : 3$ | i) $1,2 : 4$ |
| j) $0,6 : 3$ | k) $0,8 : 4$ | l) $0,9 : 9$ |

2. Calcula con dos cifras decimales, si las hay.

- | | | |
|--------------|---------------|----------------|
| a) $28 : 5$ | b) $53 : 4$ | c) $35 : 8$ |
| d) $7,5 : 3$ | e) $6,2 : 5$ | f) $12,5 : 4$ |
| g) $47 : 3$ | h) $9 : 7$ | i) $169 : 11$ |
| j) $7,7 : 6$ | k) $14,3 : 9$ | l) $96,7 : 22$ |

3. Calcula y aproxima a las décimas, como en el ejemplo.

• $86 : 7 = 12,28... \xrightarrow{\text{REDONDEO}} 12,3$

- | | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| a) $10 : 3$ | b) $16 : 9$ | c) $25 : 7$ |
| d) $9,2 : 8$ | e) $15,9 : 12$ | f) $45,52 : 17$ |

4. Divide.

- | | | |
|----------------|------------------|-----------------|
| a) $5 : 10$ | b) $8 : 100$ | c) $2 : 1000$ |
| d) $3,6 : 10$ | e) $5,7 : 100$ | f) $2,8 : 1000$ |
| g) $2,54 : 10$ | h) $57,25 : 100$ | i) $0,3 : 1000$ |

5. Observa el ejemplo y calcula el cociente con dos cifras decimales.

• $5 : 9 \rightarrow 5 \overline{)9} \rightarrow 5,0 \overline{)9} \rightarrow 5,00 \overline{)9}$

$\begin{array}{r} 9 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ 0,55 \\ 5 \end{array}$

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| a) $1 : 4$ | b) $3 : 5$ | c) $30 : 8$ |
| d) $2 : 9$ | e) $6 : 11$ | f) $5 : 234$ |

6. Calcula con tres cifras decimales, si las hay.

- | | | |
|--------------|---------------|---------------|
| a) $0,9 : 5$ | b) $0,5 : 4$ | c) $0,3 : 9$ |
| d) $1,2 : 7$ | e) $0,08 : 2$ | f) $0,02 : 5$ |

7. Copia en tu cuaderno y completa.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) $8 : 0,9 = \dots : 9$ | b) $15 : 0,35 = \dots : 35$ |
| c) $2 : 1,37 = \dots : 137$ | d) $7 : 0,009 = \dots : 9$ |

8. Suprime las comas multiplicando dividendo y divisor por la unidad seguida de ceros y después calcula con dos cifras decimales, si las hay.

- | | | |
|----------------|------------------|-------------------|
| a) $32 : 0,8$ | b) $6 : 0,7$ | c) $1,82 : 0,7$ |
| d) $18 : 0,24$ | e) $0,72 : 0,06$ | f) $1,52 : 0,24$ |
| g) $7 : 0,05$ | h) $0,2 : 0,025$ | i) $11,1 : 0,444$ |

9. Calcula.

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| a) $5 : 0,7$ | b) $12 : 0,05$ | c) $4 : 1,26$ |
| d) $0,7 : 0,25$ | e) $1,60 : 0,12$ | f) $2,5 : 0,004$ |

10. Copia en tu cuaderno, calcula y completa.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| a) $15 \cdot \square = 8,4$ | b) $2,84 \cdot \square = 4,26$ |
| c) $\square \cdot 1,6 = 1,44$ | d) $\square \cdot 2,08 = 2,075$ |

11. Observa que el dividendo es menor que el divisor, analiza el ejemplo y calcula.

• $0,3 : 1,55 \Rightarrow 30 : 155 \Rightarrow 30,00 \overline{)155}$

$\begin{array}{r} 155 \\ 1450 \\ 055 \end{array}$

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| a) $0,4 : 0,84$ | b) $0,7 : 1,4$ | c) $0,8 : 1,25$ |
| d) $2 : 5,4$ | e) $3,2 : 8,36$ | f) $3,654 : 6,3$ |

12. Tres botes de refresco hacen un litro. Expresa en litros la capacidad de un bote.

13. Una empresa de mantenimiento de carreteras se compromete a señalizar 15 kilómetros de una nueva autopista en ocho días. ¿Cuántos kilómetros debe señalizar por término medio cada día?



14. Un paquete con seis yogures pesa 0,678 kg. Expresa en kilos el peso de un yogur.

15. ¿Cuántas filas de cajas de $0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m}$ se pueden apilar en un contenedor de 1,85 m de altura? ¿Qué hueco quedaría entre la última caja y el techo del contenedor?

16. Los melones se venden a 1,25 €/kg. ¿Cuánto pesa un melón que cuesta 4,40 €?

17. Para preparar una dosis de cierta vacuna, se necesitan 0,25 mililitros (0,00025 litros) de principio activo. ¿Cuántas dosis se obtendrán de un litro de principio activo?

18. Hemos pagado 16,20 € por una pescadilla de 1,32 kilos. ¿A cómo se vende el kilo de pescadilla?