

Números fraccionarios en forma decimal

3. Escribe en notación decimal: PAGINA 47

a) $3 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100}$

$3 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} = 3 + \frac{17}{100} = 3,17$

b) $\frac{3}{10} + \frac{8}{10^2} + \frac{5}{10^3}$

$\frac{3}{10} + \frac{8}{10^2} + \frac{5}{10^3} = \frac{385}{1000} = 0,385$

4. Expresa como suma de fracciones decimales.

a) $2,73 = 2 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100}$

b) $9,165 = 9 + \frac{1}{10} + \frac{6}{10^2} + \frac{5}{10^3}$

Horas, minutos y segundos

5. Pasa a horas: a) 1 h 15 min 2,73

$= \left(1 + \frac{15}{60}\right) \text{ h} = 1 + 0,25 = 1,25 \text{ h}$

b) 15 min 30 s 9,165

$= \left(\frac{15}{60} + \frac{30}{60^2}\right) \text{ h} = (0,25 + 0,008) = 0,258 \text{ h}$

2 Representación y ordenación de números decimales Pág 51

1. Escribe cómo se leen las cantidades de la tabla.

UM	C	D	U,	d	c	m	dm	cm	mm
			0,	0	3	7			
		1	5,	4	6	8			
			0,	0	0	2	4		
4	3	5	8,	6					
			0,	0	0	0	1	4	8

0,037 → Treinta y siete milésimas.

15,468 → Quince unidades y cuatrocientas sesenta y ocho milésimas.

0,0024 → Veinticuatro diezmilésimas.

4358,6 → Cuatro mil trescientas cincuenta y ocho unidades y seis décimas.

0,000148 → Ciento cuarenta y ocho millonésimas.

2. Escribe cómo se leen las siguientes cantidades:

a) 1,37 Una unidad y treinta y siete centésimas.

b) 5,048 Cinco unidades y cuarenta y ocho milésimas.

c) 2,0024 Dos unidades y veinticuatro diezmilésimas.

d) 0,00538 Quinientas treinta y ocho cienmilésimas.

e) 0,000468 Cuatrocientas sesenta y ocho millonésimas.

f) 0,0000007 Siete diezmillonésimas.

3. Escribe con cifras.

a) Tres unidades y cinco centésimas. 3,05

c) Ocho milésimas. 0,008

e) Veintitrés millonésimas. 0,000023

b) Cuarenta y tres milésimas. 0,043

d) Doscientas diecinueve millonésimas. 0,000219

f) Catorce diezmillonésimas. 0,0000014

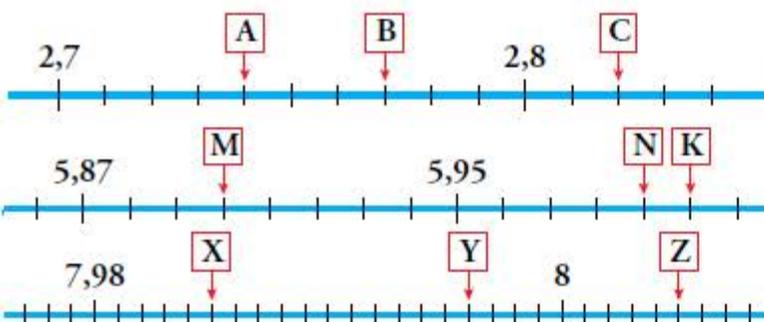
4. Observa los siguientes números decimales:

$\sqrt{2} = 1,7320508...$ $\pi = 3,14159265...$ $5,3888...$

$1,292929...$ $4,76\hat{2}$ $13,8\hat{8}$ $12,854$ $3,7$

decimales exactos?	periódicos puros?	periódicos mixtos?	ni exactos ni periódicos?
3,7; 12,854	1,292929...; 13,8	4,76 $\hat{2}$ 5,3888.	$\pi = 3,14159265.$ $\sqrt{2} = 1,7320508..$

5. Escribe el número asociado a cada letra.



A = 2,74

B = 2,77

C = 2,82

M = 5,90

N = 5,99

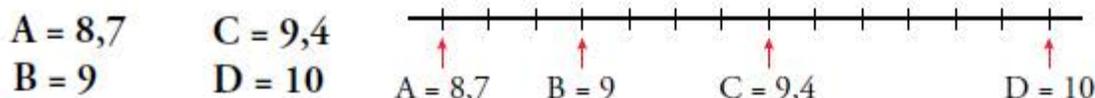
K = 6,00

X = 7,985

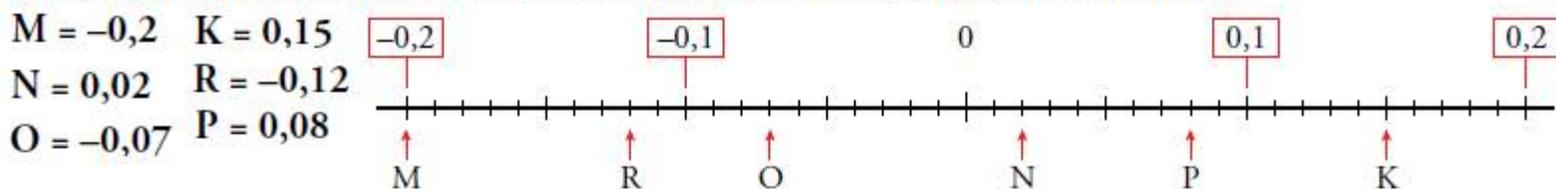
Y = 7,996

Z = 8,005

6. Dibuja una recta numérica y representa en ella los siguientes números:



7. Dibuja una recta numérica y representa los números siguientes sobre ella:



8. Ordena de menor a mayor en cada caso.

a) 7,4; 6,9; 7,09; 7,11; 5,88

$$5,88 < 6,9 < 7,09 < 7,11 < 7,4$$

c) 0,039; 0,01; 0,06; 0,009; 0,075

$$0,009 < 0,01 < 0,039 < 0,06 < 0,075$$

b) 3,9; 4,04; 3,941; 3,906; 4,001

$$3,9 < 3,906 < 3,941 < 4,001 < 4,04$$

d) 11,99; 11,909; 11,009; 12,01; 11,91

$$11,009 < 11,909 < 11,91 < 11,99 < 12,01$$

9. Copia y completa en tu cuaderno con los signos <, > o =, según corresponda.

a) 2,5 2,50 = b) 6,1 6,987 < c) 3,009 3,01 < d) 4,13 4,1300

10. Intercala un número decimal entre:

a) 2,2 y 2,3

$$2,2 < 2,25 < 2,3$$

b) 4,01 y 4,02

$$4,01 < 4,018 < 4,02$$

c) 6,354 y 6,355

$$6,354 < 6,3543 < 6,355$$

d) 1,59 y 1,6

$$1,59 < 1,594 < 1,6$$

e) 8 y 8,1

$$8 < 8,06 < 8,1$$

f) 5,1 y 5,101

$$5,1 < 5,1006 < 5,101$$

11. Redondea a las décimas.

a) 5,48 5,5

b) 2,8346 2,8

c) 3,057 3,1

12. Redondea a las centésimas.

a) 6,284 6,28

b) 1,53369 1,53

c) 0,79462 0,79

13. Redondea a las milésimas.

a) 2,7482 2,748

b) 5,206 5,207

c) 7,29 7,293

d) 0,4397 0,440

e) 1,2572 1,257

f) 4,5 4,556

14. Aproxima el número 6,82:

a) A las unidades.

7

b) A las décimas.

6,8

c) A las centésimas.

6,83

d) A las milésimas.

6,828

15. Calcula una cota del error en cada caso.

VALOR REAL	APROXIMACIÓN	ERROR	COTA DE ERROR
2,48	2,5	$2,5 - 2,48 = 0,02$	$< 0,05$
0,924	0,92	$0,924 - 0,92 = 0,004$	$< 0,005$
3,28	3,283	$3,283 - 3,28 = 0,000\overline{17}$	$< 0,0005$

3 Operaciones con números decimales Página 55

1. Responde mentalmente.

a) 0,75 + 0,25

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ + 0,25 \\ \hline 1,00 \end{array}$$

b) 0,75 - 0,25

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ - 0,25 \\ \hline 0,50 \end{array}$$

c) 1,80 + 1,20

$$\begin{array}{r} 1,80 \\ + 1,20 \\ \hline 3,00 \end{array}$$

d) 1,80 - 1,20

$$\begin{array}{r} 1,80 \\ - 1,20 \\ \hline 0,60 \end{array}$$

e) 2,30 + 1,80

$$\begin{array}{r} 2,30 \\ + 1,80 \\ \hline 4,10 \end{array}$$

f) 2,30 - 1,80

$$\begin{array}{r} 2,30 \\ - 1,80 \\ \hline 0,50 \end{array}$$

g) 3,50 + 1,75

$$\begin{array}{r} 3,50 \\ + 1,75 \\ \hline 5,25 \end{array}$$

h) 3,50 - 1,75

$$\begin{array}{r} 3,50 \\ - 1,75 \\ \hline 1,75 \end{array}$$

2. Calcula.

a) $2,37 + 0,356$	b) $5,86 - 1,749$	c) $13,2 + 4,08 + 2,635$	d) $15,4 - 6,843$	e) $7,04 + 12,283 + 0,05$	f) $0,35 - 0,0648$
2,726	4,111	19,915	8,557	19,373	0,2852

3. Resuelve.

a) $2,37 - 1,26 + 0,8 - 0,35$	b) $2,50 - 1,25 - 1,75 - 0,20$	c) $13,48 - 10,7 + 5,328 - 6,726$	d) $5,6 - 8,42 - 4,725 + 1,48$
$\begin{array}{r} 3,17 \\ - 1,61 \\ \hline 1,56 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,50 \\ - 3,20 \\ \hline -0,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18,808 \\ - 17,426 \\ \hline 1,382 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7,08 \\ - 13,145 \\ \hline -6,065 \end{array}$

4. Calcula.

a) $6,2 - (7,2 - 4,63)$	b) $(12,85 - 7,9) - (6,2 + 3,28)$	c) $5,6 - [4,23 - (5,2 + 1,75)]$
$6,2 - (2,57) = 3,63$	$4,95 - 9,48 = -4,53$	$5,6 - [4,23 - 6,95] = 8,32$

5. Calcula.

a) $6,3 \cdot 1,24$	b) $0,44 \cdot 2,375$	c) $0,016 \cdot 0,0025$	d) $143 \cdot 0,068$	e) $5,48 \cdot 2,63$	f) $0,15 \cdot 1,01$
7,812	1,045	0,00004	9,724	14,4124	0,1515

6. Opera y resuelve.

a) $2,7 - 1,2 \cdot 0,6 - 3,4 \cdot 0,2$	b) $3,6 - 0,5 \cdot (4 - 2,26)$	c) $5,4 - 1,5 \cdot [3,2 + 10 \cdot (0,63 - 1,25)]$
$= 2,7 - 0,72 - 0,68$ $= 2,7 - 1,4 = 1,3$	$= 3,6 - 0,5 \cdot 1,74 =$ $3,6 - 0,87 = 2,73$	$= 5,4 - 1,5 \cdot [3,2 + 10 \cdot (-0,62)] =$ $= 5,4 - 1,5 \cdot [3,2 - 6,2]$ $= 5,4 - 1,5 \cdot [-3] = 5,4 + 4,5 = 9,9$

7. Calcula el cociente exacto o, como máximo, con tres cifras decimales.

a) $8 : 6$	b) $218 : 16$	c) $3 : 4$	d) $12 : 536$	e) $149,04 : 23$	f) $2,58 : 15$
$\begin{array}{r} 8 \overline{) 6} \\ 1,333 \end{array}$	$\begin{array}{r} 218 \overline{) 16} \\ 13,625 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \overline{) 4} \\ 0,75 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \overline{) 536} \\ 0,022 \end{array}$	$\begin{array}{r} 149,04 \overline{) 23} \\ 6,48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,58 \overline{) 15} \\ 0,172 \end{array}$

8. Sustituye cada división por otra equivalente con el divisor entero. Después, calcula el cociente exacto o con tres cifras decimales.

a) $6 : 0,2 = 60 : 2 = 30$	e) $45,6 : 3,8 = 456 : 38 = 12$
b) $13 : 0,75 = 1300 : 75 = 17,333$	f) $23,587 : 5,1 = 235,87 : 51 = 4,625$
c) $53 : 4,11 = 5300 : 411 = 12,895$	g) $2,549 : 8,5 = 25,49 : 85 = 0,300$
d) $4 : 0,009 = 4000 : 9 = 444,444$	h) $6,23 : 0,011 = 6230 : 11 = 566,364$

9. Experimenta, pon ejemplos y, después, completa

a) Multiplicar por 0,1 es lo mismo que dividir entre	10.
b) Dividir entre 0,1 es lo mismo que multiplicar por	10.
c) Multiplicar por 0,5 es lo mismo que dividir entre	2.
d) Dividir entre 0,5 es lo mismo que multiplicar por	2.
e) Multiplicar por 0,25 es lo mismo que dividir entre	4.
f) Dividir entre 0,25 es lo mismo que multiplicar por	4.

10. Calcula mentalmente.

a) $12 \cdot 0,5$	6	b) $28 \cdot 0,5$	14	c) $8 \cdot 0,25$	2	d) $0,24 \cdot 0,25$	0,06
e) $17 \cdot 0,1$	1,7	f) $0,6 \cdot 0,1$	0,06	g) $7 : 0,5$	14	h) $2,3 : 0,5$	4,6
i) $2 : 0,25$	8	j) $0,6 : 0,25$	2,4	k) $8 : 0,1$	80	l) $4,8 : 0,1$	48

11. Estima mentalmente, sin decimales, y después comprueba con la calculadora.

a) $25,097 \cdot 9,86$	Estimado: 250	Con calculadora: 247,46	a) $7 : 9 = 0,7 = 0,78$
b) $142,36 \cdot 0,49$	71	69,76	b) $6 : 3,5 = 1,714... = 1,71$
c) $181,046 : 6,16$	30	29,4	
d) $33,44 : 0,511$	66	65,57	

12. Aproxima a las centésimas cada cociente.

c) $2,7 : 5,9 = 0,457... = 0,46$

- 13.** Resuelve con la calculadora y aproxima al orden de unidades que consideres adecuado.
- a) Un paquete de 500 folios pesa 630 gramos. ¿Cuánto pesa un folio?
 $630 : 500 = 1,26 \text{ g}$
 - b) El pollo cuesta 3,49 €/kg. ¿Cuánto costará un pollo que ha pesado un kilo y 775 gramos?
 $1,775 \cdot 3,49 = 6,194... = 6,20 \text{ €}$
 - c) Se va a partir un listón de 2 metros en siete trozos iguales. ¿Cuál será la longitud de cada trozo?
 $2 : 7 = 0,2857... = 0,29 \text{ m}$
 - d) Un coche ha consumido 50 litros de gasolina en 837 km. ¿Cuánto consume a los 100 kilómetros?
 $(50 : 837) \cdot 100 = 5,973... = 6 \text{ litros}$

14. Calcula.	c) $0,83 \cdot 10$	8,3	e) $0,0048 \cdot 1\,000$	4,8	
a) $2,6 \cdot 100$	260	d) $12 : 100$	0,12	f) $350 : 1\,000$	0,350
b) $5,4 : 10$	0,54				

4 Raíz cuadrada de un número decimal | Página 56

- 1.** Calcula las siguientes raíces exactas:
- a) $\sqrt{0,04} \quad | \quad 0,2$
 - b) $\sqrt{0,49} \quad | \quad 0,7$
 - c) $\sqrt{0,81} \quad | \quad 0,9$
 - d) $\sqrt{0,0001} \quad | \quad 0,01$
 - e) $\sqrt{0,0121} \quad | \quad 0,11$
 - f) $\sqrt{0,1125} \quad | \quad 0,35$

- 2.** Obtén por tanteo, con una cifra decimal.
- a) $\sqrt{8}$
 - b) $\sqrt{11,5}$
 - c) $\sqrt{150}$
- a) $\left. \begin{matrix} 2^2 = 4 \\ 3^2 = 9 \end{matrix} \right\} 2 < \sqrt{8} < 3$
- b) $\left. \begin{matrix} 3^2 = 9 \\ 4^2 = 16 \end{matrix} \right\} 3 < \sqrt{11,5} < 4$
- c) $\left. \begin{matrix} 12^2 = 144 \\ 13^2 = 169 \end{matrix} \right\} 12 < \sqrt{150} < 13$
- $\left. \begin{matrix} 2,8^2 = 7,84 \\ 2,9^2 = 8,41 \end{matrix} \right\} 2,8 < \sqrt{8} < 2,9$
- $\left. \begin{matrix} 3,3^2 = 10,89 \\ 3,4^2 = 11,56 \end{matrix} \right\} 3,3 < \sqrt{11,5} < 3,4$
- $\left. \begin{matrix} 12,2^2 = 148,84 \\ 12,3^2 = 151,29 \end{matrix} \right\} 12,2 < \sqrt{150} < 12,3$

- 3.** Calcula con lápiz y papel, utilizando el algoritmo. Si el resultado no es exacto, obtén dos cifras decimales.
- a) $\sqrt{7,84}$
 - b) $\sqrt{56}$
 - c) $\sqrt{39,0625}$
- $$\begin{array}{r|l} \sqrt{7,84} & 2,8 \\ -4 & 48 \cdot 8 \\ \hline 384 & \\ -384 & \\ \hline 0 & \end{array}$$
- $$\begin{array}{r|l} \sqrt{56} & 7,48 \\ -49 & 144 \cdot 4 \\ \hline 700 & 1488 \cdot 8 \\ -576 & \\ \hline 12400 & \\ -11904 & \\ \hline 496 & \end{array}$$
- $$\begin{array}{r|l} \sqrt{39,0625} & 6,25 \\ -36 & 122 \cdot 2 \\ \hline 306 & 1245 \cdot 5 \\ -244 & \\ \hline 6225 & \\ -6225 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

- 4.** Usa la calculadora y redondea a las milésimas.
- a) $\sqrt{10} = 3,162$
 - b) $\sqrt{2,54} = 1,594$
 - c) $\sqrt{76,38} = 8,740$

5 Las fracciones | Página 57

- 1.** Escribe tres fracciones equivalentes a:
- a) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{10}{15}$
 - b) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = \frac{18}{24} = \frac{30}{40}$
 - c) $\frac{5}{50} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{15}{150}$
- 2.** Divide, expresa en forma decimal y comprueba que las fracciones $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{8}$ y $\frac{3}{12}$ son equivalentes.
- $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = 0,25$
- 3.** Obtén en cada caso la fracción irreducible.
- a) $\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$
 - b) $\frac{30}{54} = \frac{5}{9}$
 - c) $\frac{25}{75} = \frac{1}{3}$
- 4.** Calcula, en cada igualdad, el término desconocido:
- a) $\frac{8}{20} = \frac{10}{x}$
 $8 \cdot x = 20 \cdot 10 \rightarrow x = 25$
 - b) $\frac{25}{x} = \frac{15}{9}$
 $25 \cdot 9 = x \cdot 15 \rightarrow x = 15$
 - c) $\frac{x}{21} = \frac{12}{28}$
 $x \cdot 28 = 21 \cdot 12 \rightarrow x = 9$

1. Completa.

a) 5 décimas = 500 milésimas

b) 2 milésimas = 2 000 millonésimas

c) 6 cienmilésimas = 0,006 centésimas

d) 8 millonésimas = 0,008 milésimas

2. Ordena de menor a mayor en cada caso.

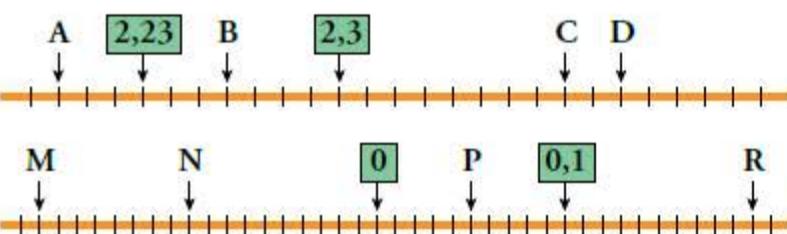
a) 5,1 - 5,099 - 4,83 - 4,9 - 4,99

$4,83 < 4,9 < 4,99 < 5,099 < 5,1$

b) 0,21 - 0,03 - 0,15 - 0,209 - 0,101 - 0,121

$0,03 < 0,101 < 0,121 < 0,15 < 0,209 < 0,21$

3. Escribe el número asociado a cada letra.



A = 2,20 B = 2,26 C = 2,38 D = 2,40

M = -0,18 N = -0,10 P = 0,05 R = 0,20

NÚMERO	$2,\widehat{7}$	$5,\widehat{29}$	$4,\widehat{651}$
APROXIMACIÓN A LAS UNIDADES	3	5	5
APROXIMACIÓN A LAS DÉCIMAS	2,8	5,3	4,7
APROXIMACIÓN A LAS CENTÉSIMAS	2,78	5,29	4,65
APROXIMACIÓN A LAS MILÉSIMAS	2,778	5,293	4,652

5. Berta pesa 52 kg y 450 gramos. María pesa 52,5 kg. Jacinto pesa más que Berta, pero menos que María.

a) ¿Qué puedes decir del error cometido al estimar el peso de Jacinto en 52 kilos?

El error es menor que medio kilogramo.

b) ¿Y al estimarlo en cincuenta y dos kilos y medio?

El error es menor que 50 gramos.

Operaciones con números decimales

6. Calcula.

a) $3,2 - 1,63 - 0,528$

b) $0,85 + 1,23 - 0,638 - 0,4$

c) $3,458 - (6,7 - 4,284)$

d) $5,2 - (2,798 + 1,36)$

$3,2 - 2,158 = 1,042$

$2,08 - 1,038 = 1,042$

$3,458 - 2,416 = 1,042$

$5,2 - 4,158 = 1,042$

7. Opera con la calculadora y aproxima el resultado a las centésimas.

a) $2,63 \cdot 0,84$ 2,21

b) $0,27 \cdot 0,086$ 0,02

c) $62,35 : 12$ 5,20

d) $5,27 : 153$ 0,03

e) $\sqrt{851}$ 29,17

f) $\sqrt{13,29}$ 3,65

8. Obtén el resultado con ayuda de la calculadora y redondea a las centésimas.

a) $8,73 : 1,7 - 3,42 : 2,1$ 3,51

b) $(8,73 : 1,7 - 3,42) : 2,1$ 0,82

9. Opera.

a) $5,8 - 3,2 \cdot 1,6 - 0,29$ $5,8 - 5,12 - 0,29 = 5,8 - 5,41 = 0,39$

b) $(5,8 - 3,2) \cdot 1,6 - 0,29$ $2,6 \cdot 1,6 - 0,29 = 4,16 - 0,29 = 3,87$

c) $5,8 - 3,2 \cdot (1,6 - 0,29)$ $5,8 - 3,2 \cdot 1,31 = 5,8 - 4,192 = 1,608$

d) $5,8 - (3,2 \cdot 1,6 - 0,29)$ $5,8 - (5,12 - 0,29) = 5,8 - 4,83 = 0,97$

10. Calcula con lápiz y papel utilizando el algoritmo y comprueba con la calculadora.

a) $\sqrt{5,24}$

b) $\sqrt{12}$

c) $\sqrt{73,96}$

a) $\sqrt{5,2400}$	$2,28$
-4	$42 \cdot 2$
$1\ 24$	$448 \cdot 8$
-84	
4000	
-3584	
416	

b) $\sqrt{12,0000}$	$3,46$
-9	$64 \cdot 4$
$3\ 00$	$686 \cdot 6$
$-2\ 56$	
4400	
-4116	
284	

c) $\sqrt{73,96}$	$8,6$
-64	$166 \cdot 6$
$9\ 96$	
$-9\ 96$	
0	

$$80 \cdot 0,1 = 80 : 10 = 8$$

11. Para multiplicar por 0,1 podemos dividir entre diez, como ves en el ejemplo.

¿Por qué número hay que dividir para ...

a) ... multiplicar por 0,01? Para multiplicar por 0,01 se divide entre 100.

b) ... multiplicar por 0,001? Para multiplicar por 0,001 se divide entre 1 000.

12. Para dividir entre 0,2 podemos multiplicar por diez y dividir entre dos.

• $8 : 0,2 = 8 \cdot 10 = 80$ MULTIPLICAR POR 10

$80 : 2 = 40$ DIVIDIR ENTRE 2

Calcula mentalmente.

- | | | | | | |
|--------------|----|---------------|----|---------------|-----|
| a) $6 : 0,2$ | 30 | b) $15 : 0,2$ | 75 | c) $45 : 0,2$ | 225 |
| d) $9 : 0,3$ | 30 | e) $12 : 0,3$ | 40 | f) $33 : 0,3$ | 110 |
| g) $6 : 0,6$ | 10 | h) $18 : 0,6$ | 30 | i) $45 : 0,6$ | 75 |

16. Calcula, con dos cifras decimales, la nota media de Julián en cada asignatura.

a) Lengua: $8 - 6 - 7 - 7 - 6 - 7$

b) Matemáticas: $5,2 - 6 - 5,8 - 4,5 - 7,1 - 5,7$

$41 : 6 = 6,83$

$34,3 : 6 = 5,72$

17. Investiga.

a) ¿Por qué número decimal tengo que multiplicar una cantidad para reducirla a la quinta parte? Por 0,2.

b) ¿Y para reducirla en un 20%? Por 0,8.

c) ¿Y para aumentarla en un 20%? Por 1,2.

20. Expresa en horas como número decimal y fracción.

a) 48 min a) $(48 : 60) \text{ h} = \frac{48}{60} \text{ h} = 0,8 \text{ h}$

b) 66 min b) $(66 : 60) \text{ h} = \frac{66}{60} \text{ h} = 1,1 \text{ h}$

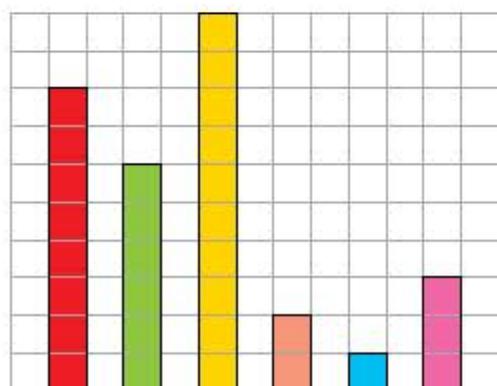
c) 6 120 s c) $(6120 : 3600) \text{ h} = \frac{6120}{3600} \text{ h} = 1,7 \text{ h}$

21. Pasa a horas, minutos y segundos.

a) 8,42 h $8,42 \text{ h} = 8 \text{ h} + (0,42 \cdot 60) \text{ min} = 8 \text{ h } 25,2 \text{ min} = 8 \text{ h } 25 \text{ min} + (0,2 \cdot 60) \text{ s} = 8 \text{ h } 25 \text{ min } 12 \text{ s}$

b) 123,45 min $123,45 \text{ min} \left\{ \begin{array}{l} \underline{60} \\ 3,45 \text{ min} \quad 2 \text{ h} \\ 3,45 \text{ min} = 3 \text{ min} + (0,45 \cdot 60) \text{ s} = 3 \text{ min } 27 \text{ s} \end{array} \right. 123,45 \text{ min} = 2 \text{ h } 3 \text{ min } 27 \text{ s}$

c) 12746 s $12746 \text{ s} \left\{ \begin{array}{l} \underline{60} \\ 26 \text{ s} \quad 212 \text{ min} \quad \underline{60} \\ \quad \quad 32 \text{ min} \quad 3 \text{ h} \end{array} \right. 12746 \text{ s} = 3 \text{ h } 32 \text{ min } 26 \text{ s}$



- Fútbol
- Baloncesto
- Voleibol
- Atletismo
- Natación
- Danza

23. La gráfica informa sobre los deportes preferidos en una clase de 30 estudiantes de segundo de ESO.

¿Qué fracción de la clase...

a) ... practica fútbol? $\frac{8}{30} = \frac{4}{15}$

b) ... practica baloncesto? $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

c) ... no practica baloncesto? $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$

d) ... no practica ni fútbol ni baloncesto? $\frac{16}{30} = \frac{8}{15}$

24. ¿Cuántos gramos son?

- a) $\frac{3}{4}$ de kilo Teniendo en cuenta que 1 kilo son 1 000 gramos:
 $\frac{3}{4}$ de 1 000 = $(1\ 000 : 4) \cdot 3 = 750$ gramos.
- b) $\frac{3}{5}$ de kilo $\frac{3}{5}$ de 1 000 = $(1\ 000 : 5) \cdot 3 = 600$ gramos.
- c) $\frac{7}{20}$ de kilo $\frac{7}{20}$ de 1 000 = $(1\ 000 : 20) \cdot 7 = 350$ gramos.

25. ¿Cuántos minutos son?

- a) $\frac{5}{6}$ de hora Teniendo en cuenta que 1 hora son 60 minutos:
 $\frac{5}{6}$ de hora = $\frac{5}{6}$ de 60 min = $(60 : 6) \cdot 5 = 50$ min
- b) $\frac{3}{12}$ de hora $\frac{3}{12}$ de hora = $\frac{3}{12}$ de 60 min = $(60 : 12) \cdot 3 = 15$ min ($\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$)
- c) $\frac{4}{5}$ de hora $\frac{4}{5}$ de hora = $\frac{4}{5}$ de 60 min = $(60 : 5) \cdot 4 = 48$ min

26. ¿Qué fracción de hora son?

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| a) 5 minutos | b) 24 minutos | c) 360 segundos |
| $\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ | $\frac{24}{60} = \frac{2}{5}$ | $\frac{360}{3600} = \frac{1}{10}$ |
| | | = / |

Equivalencia de fracciones Página 63

27. Escribe:

- | | |
|---|--|
| a) Una fracción equivalente a $\frac{4}{10}$ que tenga por numerador 6. | $\frac{6}{15}$, ya que $\frac{6}{15} = \frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ |
| b) Una fracción equivalente a $\frac{15}{45}$ que tenga por denominador 12. | $\frac{4}{12}$, ya que $\frac{4}{12} = \frac{4 \cdot 1}{4 \cdot 3} = \frac{1}{3} = \frac{15}{45}$ |
| c) Una fracción equivalente a $\frac{35}{45}$ que tenga por numerador 91. | $\frac{91}{117}$, ya que $\frac{91}{117} = \frac{13 \cdot 7}{13 \cdot 9} = \frac{7}{9} = \frac{35}{45}$ |

28. Simplifica:

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ | b) $\frac{21}{28} = \frac{3}{4}$ | c) $\frac{30}{48} = \frac{5}{8}$ |
| d) $\frac{33}{55} = \frac{3}{5}$ | e) $\frac{42}{99} = \frac{14}{33}$ | f) $\frac{63}{180} = \frac{7}{20}$ |

29. Reduce a común denominador.

- | | |
|--|--|
| a) $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{15}{18}$ | b) $1 = \frac{24}{24}$ |
| $\frac{1}{9} = \frac{1 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{2}{18}$ | $\frac{3}{12} = \frac{3 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{6}{24}$ |
| | $\frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{15}{24}$ |
| c) $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 14}{3 \cdot 14} = \frac{28}{42}$ | d) $\frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 11}{9 \cdot 11} = \frac{44}{99}$ |

Equivalencia de fracciones

27. Escribe Página 63

- | | | |
|---|--|--|
| a) Una fracción equivalente a $\frac{4}{10}$ que tenga por numerador 6. | b) Una fracción equivalente a $\frac{15}{45}$ que tenga por denominador 12. | c) Una fracción equivalente a $\frac{35}{45}$ que tenga por numerador 91. |
| $\frac{6}{15}$, ya que $\frac{6}{15} = \frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ | $\frac{4}{12}$, ya que $\frac{4}{12} = \frac{4 \cdot 1}{4 \cdot 3} = \frac{1}{3} = \frac{15}{45}$ | $\frac{91}{117}$, ya que $\frac{91}{117} = \frac{13 \cdot 7}{13 \cdot 9} = \frac{7}{9} = \frac{35}{45}$ |

28. Simplifica:

a) $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

d) $\frac{33}{55} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{21}{28} = \frac{3}{4}$

e) $\frac{42}{99} = \frac{14}{33}$

c) $\frac{30}{48} = \frac{5}{8}$

f) $\frac{63}{180} = \frac{7}{20}$

29. Reduce a común denominador.

a) $\frac{5}{6}, \frac{1}{9} = \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{15}{18}$

$\frac{1}{9} = \frac{1 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{2}{18}$

c) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 14}{3 \cdot 14} = \frac{28}{42}$

$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 21}{2 \cdot 21} = \frac{21}{42}$

$\frac{1}{7} = \frac{6}{7 \cdot 6} = \frac{6}{42}$

b) $1 = \frac{24}{24}$

$\frac{3}{12} = \frac{3 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{6}{24}$

$\frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{15}{24}$

d) $\frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 11}{9 \cdot 11} = \frac{44}{99}$

$\frac{17}{33}, \frac{52}{99} = \frac{17 \cdot 3}{33 \cdot 3} = \frac{51}{99}$

$\frac{52}{99}$

Fracciones v decimales

31. Expresa en forma decimal:

a) $\frac{7}{2} = 3,5$

b) $\frac{27}{50} = 0,54$

c) $\frac{13}{125} = 0,104$

d) $\frac{7}{6} = 1,1\bar{6}$

e) $\frac{4}{9} = 0,4\bar{4}$

f) $\frac{5}{11} = 0,4\bar{5}$

32. Pasa a forma fraccionaria.

a) $1,1 = \frac{11}{10}$

b) $0,13 = \frac{13}{100}$

c) $0,008 = \frac{8}{1000}$

d) $0,8 = \frac{8}{10}$

e) $1,8 = \frac{17}{9}$

f) $0,2\bar{8} = \frac{26}{9}$

g) $0,2\bar{4} = \frac{24}{99}$

h) $0,0\bar{2} = \frac{1}{45}$

Resuelve problemas **Página 64**

33. ¿Cuánto cuestan dos kilos y ochocientos gramos de manzanas a 1,65 € el kilo?

Cuestan 4,62 €.

$2 \text{ kg} + 800 \text{ g} = 2,8 \text{ kg}$

$\rightarrow (2,8 \text{ kg}) \cdot (1,65 \text{ €/kg}) = 4,62 \text{ €}$

35. Para fabricar 3 500 dosis de cierto medicamento, se necesitan 1,96 kg de principio activo. ¿Cuántos gramos de este principio lleva cada dosis?

$1960 \left| \begin{array}{l} 3500 \\ 0,56 \end{array} \right.$ Cada dosis lleva 0,56 g de principio activo.

34. ¿Cuánto pagaré si compro 1,083 kg de salmón a 9,75 €/kg? *Atención al redondeo.*

Pagaré 10,56 €.

$(1,083 \text{ kg}) \cdot (9,75 \text{ €/kg}) = 10,55925 \text{ €} \rightarrow 10,56 \text{ €}$

36. Marcelo compra un melón que pesa dos kilos y cuatrocientos gramos. Si el melón se vende a 1,99 €/kg, ¿cuál de estas cantidades debe pagar por la compra?

4,80 €

4,90 €

2,4

4,78 €

4,88 €

$\times 1,99$

$4,776 \approx 4,78$ Debe pagar 4,78 €.

37. Karla ha comprado 340 gramos de jamón, ha pagado con un billete de 10 € y le han devuelto 3,88 €. ¿A cómo está el kilo de jamón?

$$\left. \begin{array}{l} 10 - 3,88 = 6,12 \\ 6,12 : 0,34 = 18 \end{array} \right\} \text{El kilo de jamón está a 18 €}.$$

39. Una empresa inmobiliaria adquiere un terreno rectangular de 125,40 m de largo y 74,60 m de ancho por 350 000 €.

Después, lo urbaniza, con un coste de 62 528,43 €. Y, por último, lo divide en parcelas y lo pone a la venta a 52,75 € el metro cuadrado.

¿Qué beneficio espera obtener?

$$\underline{80\,939,38 \text{ €}}$$

40. Una furgoneta transporta 250 docenas de huevos que cuestan 0,98 € la docena. En una curva se vuelca una caja y se rompen 60 huevos.

¿Cuánto hay que aumentar el precio de la docena para que la mercancía siga valiendo lo mismo?

Hay que aumentar la docena a 1 € (o en 0,02 €).

- 250 docenas · (0,98 €/docena) = 245 €
- Se rompen 60 huevos = 5 docenas
- Quedan 250 - 5 = 245 docenas →

Para seguir ganando 245 € hemos de subir la docena a 1 €, es decir, aumentarla en 0,02 €.

43. Un autobús interurbano da una vuelta a su recorrido cada hora y doce minutos. ¿Cuántas vueltas dará en las 12 horas que dura su servicio?

Dará 10 vueltas.

$$1 \text{ h } 12 \text{ min} = 1 \text{ h} + (12 : 60) \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,2 \text{ h} = 1,2 \text{ h}$$

$$12 : 1,2 = 10 \rightarrow 10 \text{ vueltas}$$

46. Un autobús de línea ha invertido siete horas y doce minutos en el trayecto Barcelona - Murcia. ¿Cuál ha sido la velocidad media del viaje?

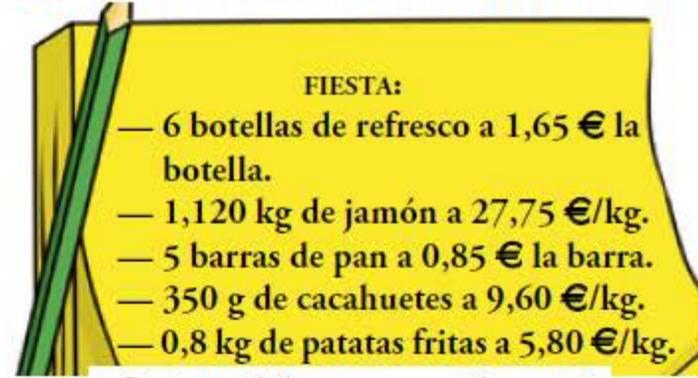
Si te falta algún dato, debes buscarlo.

Buscando en Internet, la distancia por la AP-7 entre Barcelona y Murcia es de 588,5 km.

$$588,5 : (7 + 12 : 60) = 588,5 : 7,2 = 81,74 \text{ km/h}$$

La velocidad media habrá sido de 81,74 km/h.

38. Para celebrar una fiesta, trece amigos adquieren:



¿Cuánto debe poner cada uno?

Cada uno debe poner 4,10 € y sobrarán 0,07 €.

— Refrescos: $6 \cdot 1,65 \text{ €} = 9,90 \text{ €}$

— Jamón: $(1,120 \text{ kg}) \cdot (27,75 \text{ €/kg}) = 31,08 \text{ €}$

— Pan: $5 \cdot 0,85 \text{ €} = 4,25 \text{ €}$

— Cacahuets: $(0,350 \text{ kg}) \cdot (9,60 \text{ €/kg}) = 3,36 \text{ €}$

— Patatas fritas: $(0,8 \text{ kg}) \cdot (5,80 \text{ €/kg}) = 4,64 \text{ €}$

Total: 53,23 €

$$53,23 : 13 = 4,0946\dots$$

Si cada uno pone 4,09 €, el total no es suficiente

→ cada uno tiene que poner 4,10 € y sobrarán 0,07 €.

42. Un camión de mudanzas ha realizado un viaje de 169,29 km en 2 h 42 min. ¿Cuál ha sido su velocidad media?

La velocidad media es de 62,7 km/h.

$$2 \text{ h } 42 \text{ min} = 2 \text{ h} + (42 : 60) \text{ h} = 2 \text{ h} + 0,7 \text{ h} = 2,7 \text{ h}$$

$$v_{\text{MEDIA}} = (169,29 \text{ km}) : (2,7 \text{ h}) = 62,7 \text{ km/h}$$

45. Un tren de mercancías ha recorrido 187 km a 55 km/h. ¿Cuánto tiempo ha invertido en el trayecto?

$$187 : 55 = 3,4 \text{ horas} = 3 \text{ h} + 0,4 \cdot 60 \text{ min} = 3 \text{ h } 24 \text{ min}$$

Ha invertido 3 h 24 min en el trayecto.

47. Un barco velero, a una velocidad media de 5 nudos, recorre la distancia entre dos islas en una hora y 24 minutos. ¿Qué distancia ha cubierto en la travesía?

Hemos visto en la página 63 que 1 nudo = 1,852 km/h, y como Espacio (km) = Velocidad (km/h) · Tiempo (h), calculamos:

$$5 \cdot 1,852 \cdot (1 + 24 : 60) = 5 \cdot 1,852 \cdot 1,4 = 12,964 \text{ km}$$

El barco ha cubierto una distancia de 12,964 km.