

# 4 NÚMEROS DECIMALES

<http://www.McGraw-Hill.es>

## EJERCICIOS

**1** Obtén la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 4,37

b) 0,025

c) 905,158

d) 9,05158

a)  $\frac{437}{100}$

b)  $\frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$

c)  $\frac{905158}{1000}$

d)  $\frac{905158}{100000}$

**2** Copia en tu cuaderno y completa las siguientes igualdades:

a)  $\frac{2}{5} = \frac{\quad}{100} =$

b)  $\frac{\quad}{8} = \frac{125}{1000} =$

a) 40

b) 1

**3** Indica cuál es la fracción generatriz de los números decimales:

a) 3,3232...

b) 0,555...

c) 5,158158...

d) 25,111...

e) 0,2121...

f) 125,99...

g) 0,333...

a)  $100x = 332,3232\dots$

$x = 3,3232\dots$

$99x = 332 - 3$

$x = \frac{332 - 3}{99} = \frac{329}{99}$

b)  $10x = 5,555\dots$

$x = 0,555\dots$

$9x = 5 - 0$

$x = \frac{5}{9}$

c)  $1000x = 5158,158158\dots$

$x = 5,158158\dots$

$999x = 5158 - 5$

$x = \frac{5158 - 5}{999} = \frac{5153}{999}$

d)  $10x = 251,111\dots$

$x = 25,111\dots$

$9x = 251 - 25$

$x = \frac{251 - 25}{9} = \frac{226}{9}$

e)  $100x = 21,2121\dots$

$x = 0,2121\dots$

$99x = 21 - 0$

$x = \frac{21}{99}$

f)  $10x = 1259,99\dots$

$x = 125,99\dots$

$9x = 1259 - 125$

$x = \frac{1259 - 125}{9} = \frac{1134}{9}$

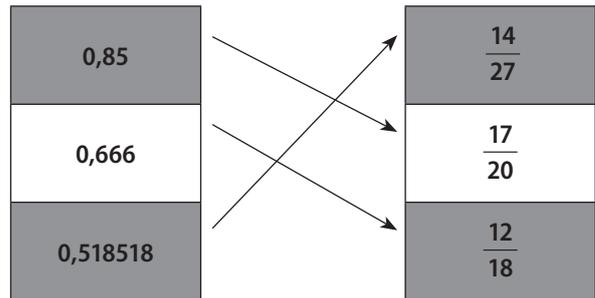
g)  $10x = 3,33\dots$

$x = 0,33\dots$

$9x = 3 - 0$

$x = \frac{3}{9}$

**4** Copia en tu cuaderno y asocia cada expresión decimal con su fracción generatriz.



**5** Obtén la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 5,12333...

b) 0,07575...

c) 25,01212...

d) 123,5444...

e) 8,152323...

a)  $1000x = 5123,333\dots$

$100x = 512,333\dots$

$900x = 5123 - 512$

$x = \frac{5123 - 512}{900} \Leftrightarrow x = \frac{1537}{300}$

b)  $1000x = 75,7575\dots$

$10x = 0,7575\dots$

$990x = 75 - 0$

$x = \frac{75 - 0}{990} \Leftrightarrow x = \frac{5}{66}$

c)  $1000x = 25\,012,1212\dots$

$$\begin{array}{r} 10x = 250,1212\dots \\ \hline 990x = 25\,012 - 250 \end{array}$$

$$x = \frac{25\,012 - 250}{990} \Leftrightarrow x = \frac{4\,127}{165}$$

d)  $100x = 12\,354,444\dots$

$$\begin{array}{r} 10x = 1\,235,444\dots \\ \hline 90x = 12\,354 - 1\,235 \end{array}$$

$$x = \frac{12\,354 - 1\,235}{90} \Leftrightarrow x = \frac{11\,119}{90}$$

e)  $10\,000x = 81\,523,2323\dots$

$$\begin{array}{r} 100x = 815,2323\dots \\ \hline 9\,900x = 81\,523 - 815 \end{array}$$

$$x = \frac{81\,523 - 815}{9\,900} \Leftrightarrow x = \frac{20\,177}{2\,475}$$

**6 Realiza estas operaciones con números decimales:**

a)  $81,23 + 34,56 + 123,45$

b)  $0,0555\dots + 1,4242\dots$

c)  $2,53 - 1,58 + 14,5$

d)  $10,5 + 21,15 - 8,45$

e)  $25,45 - 3 + 11,32$

f)  $2,133\dots - 0,333\dots + 12,25$

a) 239,24

b)  $\frac{1}{18} + \frac{47}{33} = \frac{293}{198}$

c) 15,45

d) 23,2

e) 33,77

f)  $\frac{32}{15} - \frac{1}{3} + \frac{1\,225}{100} = \frac{281}{20} = 14,05$

**7 ¿Cuál es el perímetro de una mesa rectangular que mide 1,50 m de largo y 0,98 m de ancho?**

El perímetro es la suma de todos los lados.

$$1,50 + 1,50 + 0,98 + 0,98 = 4,96 \text{ m}^2$$

**8 El precio de un CD es 22,50 €, pero se ha pagado por él 15,85 €.**

a) ¿Qué cantidad de dinero se ha rebajado?

b) Si para pagar se entrega un billete de 50 €, ¿cuánto dinero se le devuelve al comprador?

a)  $22,5 - 15,85 = 6,65$  euros.

b)  $50 - 15,85 = 34,15$  euros.

**9 Realiza las operaciones con números decimales:**

a)  $1,2 \cdot 34,56$       b)  $0,015 \cdot 1,2$       c)  $12,53 \cdot 4,5$

d)  $0,003 \cdot 2,5$       e)  $21,5 \cdot 0,25$

a) 41,472

b) 0,018

c) 56,385

d) 0,0075

e) 5,375

**10 ¿Cuál es la superficie de una mesa rectangular que mide 1,35 metros de largo y 0,75 metros de ancho?**

La superficie de la mesa es largo por ancho.

$$1,35 \cdot 0,75 = 1,0125 \text{ m}^2$$

**11 Si los pasos de Juan miden 0,65 metros, ¿qué distancia recorre si da 23 pasos?**

$$0,65 \cdot 23 = 14,95 \text{ metros.}$$

**12 Si  $2,54 \cdot 3,6 = 9,144$ , indica el resultado de las siguientes operaciones sin realizarlas:**

a)  $25,4 \cdot 3,6$

b)  $2,54 \cdot 3,6 \cdot 10$

c)  $2,54 \cdot 3,6 \cdot 0,1$

d)  $254 \cdot 0,36$

e)  $0,254 \cdot 36$

a) 91,44

b) 91,44

c) 0,9144

d) 91,44

e) 9,144

**13 Efectúa las siguientes divisiones:**

a)  $53,25 : 0,3$

b)  $0,025 : 2,5$

c)  $125,5 : 0,02$

a) 177,5

b) 0,01

c) 6275

**14 Si la longitud de una circunferencia es 18,84 centímetros, ¿cuánto mide el radio?**

Tomando como  $\pi = 3,14$ , el radio mide:

$$18,84 : (3,14 \cdot 2) = 3 \text{ cm.}$$

**15 Calcula las potencias:**

a)  $(0,333\dots)^2$

b)  $1,5^3$

c)  $(1,2666\dots)^2$

a)  $(0,333\dots)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

b) 3,375

c)  $(1,2666\dots)^2 = \left(\frac{19}{15}\right)^2 = \frac{361}{225}$

**16 Calcula las potencias:**

a)  $1,75^{-2}$

b)  $0,02^{-3}$

c)  $(1,666\dots)^{-2}$

a)  $\left(\frac{175}{100}\right)^{-2} = \left(\frac{100}{175}\right)^2 = \frac{10\,000}{30\,625} = \frac{16}{49}$

b)  $\left(\frac{2}{100}\right)^{-3} = \left(\frac{100}{2}\right)^3 = \frac{1\,000\,000}{8} = 125\,000$

c)  $\left(\frac{15}{9}\right)^{-2} = \left(\frac{9}{15}\right)^2 = \frac{81}{225} = \frac{9}{25}$

# 4 NÚMEROS DECIMALES

<http://www.McGraw-Hill.es>

**17** **Calcula:**

- a)  $[(23,5 + 36,5) \cdot 12,5] : 2$   
 b)  $3,14 \cdot 0,5^2 \cdot 2,1 + 3,14 \cdot 1,5^2 \cdot 0,6 : 3$   
 c)  $3 \cdot 6,2 : 2 + 2,8 \cdot 0,02 - (3,5 + 0,8) \cdot 0,95$   
 a) 375                      b) 3,0615                      c) 5,271

**18** **Calcula:**

- a)  $(-2,5 \cdot 0,6)^2 + (-3)^3 : 3^2 - 0,4 \cdot 0,2^{-2}$   
 b)  $(0,333\dots)^3 + 0,33$   
 c)  $(1,1666\dots + 0,333\dots)^2$   
 a) -10,75  
 b)  $\frac{991}{2700} = 0,36703703\dots$   
 c)  $\frac{9}{4} = 2,25$

**19** **Aproxima hasta las milésimas los siguientes números decimales:**

- a) 5,2741                      b) 0,1666...                      c) 0,004581  
 a) 5,274                      b) 0,167                      c) 0,005

**20** **Expresa en forma decimal el número fraccionario  $\frac{5}{6}$  y aproxima la expresión decimal hasta:**

a) Las décimas.

b) Las centésimas.

$$\frac{5}{6} = 0,8333\dots$$

- a) 0,8                                      b) 0,83

## EJERCICIOS PROPUESTOS

### FRACCIÓN GENERATRIZ DE UN NÚMERO DECIMAL

**1** **Clasifica las expresiones decimales:**

- a) 0,5                                      b) 0,25  
 c) 0,464646...                      d) 0,54646...  
 e) 1,5757...                              f) 2,74848  
 a) Decimal exacto.                      b) Decimal exacto.  
 c) Periódico puro.                      d) Periódico mixto.  
 e) Periódico puro.                      f) Decimal exacto.

**2** **Obtén la fracción generatriz de:**

- a) 0,25                                      b) 10,482                                      c) 0,0042  
 d) 42,08                                      e) 55,55

a)  $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$   
 b)  $10,482 = \frac{10482}{1000} = \frac{5241}{500}$   
 c)  $0,0042 = \frac{42}{10000} = \frac{21}{5000}$   
 d)  $42,08 = \frac{4208}{100} = \frac{1052}{25}$   
 e)  $55,55 = \frac{5555}{100} = \frac{1111}{20}$

**3** **Calcula la fracción generatriz de los números decimales periódicos puros:**

- a)  $12,\widehat{3}$                                       b)  $12,\widehat{35}$                                       c)  $12,\widehat{05}$   
 d)  $0,\widehat{3}$                                       e)  $1,\widehat{6}$

a)  $10x = 123,3\dots$   
 $x = 12,3\dots$   
 $99x = 123 - 12$   
 $x = \frac{123 - 12}{9} \Leftrightarrow x = \frac{111}{9} = \frac{37}{3}$

b)  $100x = 1235,35\dots$   
 $x = 12,35\dots$   
 $99x = 1235 - 12$   
 $x = \frac{1235 - 12}{99} \Leftrightarrow x = \frac{1223}{99}$

c)  $100x = 1205,05\dots$   
 $x = 12,05\dots$   
 $99x = 1205 - 12$   
 $x = \frac{1205 - 12}{99} \Leftrightarrow x = \frac{1193}{99}$

d)  $10x = 3,3\dots$   
 $x = 0,3\dots$   
 $9x = 3 - 0$   
 $x = \frac{3 - 0}{9} \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$

e)  $10x = 16,6\dots$   
 $x = 1,6\dots$   
 $9x = 16 - 1$   
 $x = \frac{16 - 1}{9} \Leftrightarrow x = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

**4**  **Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales periódicos mixtos:**

a)  $12,3\overline{5}$

b)  $7,4\overline{25}$

c)  $14,0\overline{4}$

d)  $0,1\overline{6}$

e)  $2,01\overline{6}$

a)  $100x = 1\ 235,55\dots$

$10x = 123,55\dots$

$90x = 1\ 235 - 123$

$x = \frac{1\ 235 - 123}{90} \Leftrightarrow x = \frac{1\ 112}{90}$

b)  $1\ 000x = 7\ 425,2525\dots$

$10x = 74,2525\dots$

$990x = 7\ 425 - 74$

$x = \frac{7\ 425 - 74}{990} \Leftrightarrow x = \frac{7\ 351}{990}$

c)  $100x = 1\ 404,44\dots$

$10x = 140,44\dots$

$90x = 1\ 404 - 140$

$x = \frac{1\ 404 - 140}{90} \Leftrightarrow x = \frac{1\ 264}{90} = \frac{632}{45}$

d)  $100x = 16,666\dots$

$10x = 1,666\dots$

$90x = 16 - 1$

$x = \frac{16 - 1}{90} \Leftrightarrow x = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$

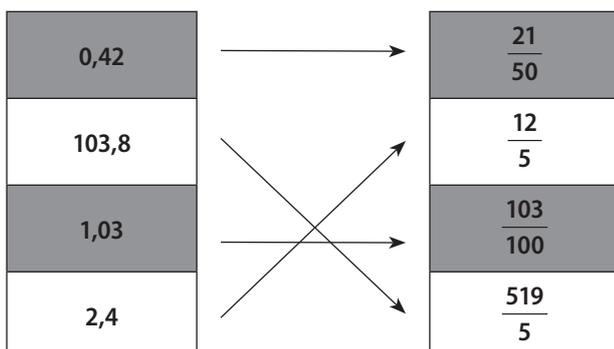
e)  $1\ 000x = 2\ 016,666\dots$

$100x = 201,666\dots$

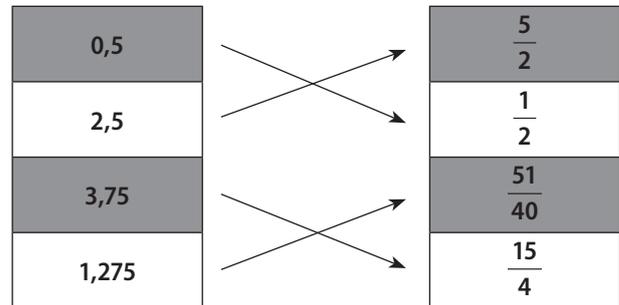
$900x = 2\ 016 - 201$

$x = \frac{2\ 016 - 201}{900} \Leftrightarrow x = \frac{1\ 815}{900} = \frac{605}{300}$

**5**  **Copia en tu cuaderno y asocia cada número decimal con su fracción generatriz:**



**6**  **Copia en tu cuaderno y relaciona cada número decimal con su fracción generatriz:**



**7**  **Escribe dos fracciones que representen a los siguientes números decimales:**

a)  $0,42$

b)  $0,83$

c)  $1,2\overline{4}$

d)  $1,2\overline{4}$

e)  $0,0\overline{9}$

f)  $2,0\overline{5}$

a)  $0,42 = \frac{42}{100} = \frac{21}{50}$

b)  $0,83 = \frac{83}{100}$

c)  $100x = 124,2424\dots$

$x = 1,2424\dots$

$99x = 124 - 1$

$x = \frac{124 - 1}{99} \Leftrightarrow x = \frac{123}{99} = \frac{41}{33}$

d)  $100x = 124,444\dots$

$10x = 12,444\dots$

$90x = 124 - 12$

$x = \frac{124 - 12}{90} \Leftrightarrow x = \frac{112}{90} = \frac{56}{45}$

e)  $100x = 9,999\dots$

$10x = 0,999\dots$

$90x = 9 - 0$

$x = \frac{9}{90} \Leftrightarrow x = \frac{1}{10}$

f)  $100x = 205,555\dots$

$10x = 20,555\dots$

$90x = 185$

$x = \frac{185}{90} \Leftrightarrow x = \frac{37}{18}$

# 4 NÚMEROS DECIMALES

<http://www.McGraw-Hill.es>

**8** **Copia en tu cuaderno y completa:**

a)  $10,7 = \frac{\quad}{10}$                       b)  $25,4 = \frac{254 - \quad}{9}$

c)  $5,45\widehat{6} = \frac{5456 - \quad}{990}$                       d)  $5,47 = \frac{\quad - 54}{990}$

a)  $10,7 = \frac{107}{10}$

b)  $25,4 = \frac{254 - 25}{9} = \frac{229}{9}$

c)  $5,45\widehat{6} = \frac{5456 - 54}{990} = \frac{5402}{990}$

d)  $5,47 = \frac{547 - 54}{90} = \frac{493}{90}$

**9** **Encuentra un número decimal exacto comprendido entre:**

a)  $3,45$  y  $3,46$

b)  $3,45\widehat{6}$  y  $3,457$

c)  $2,4$  y  $2,41$

d)  $2,4$  y  $2,42$

e)  $14,8$  y  $14,89$

a) 3,455                      b) 3,4566                      c) 2,401

d) 2,41                      e) 14,889

**10** **Encuentra un número decimal periódico comprendido entre:**

a)  $2,3$  y  $2,4$

b)  $2,3\widehat{1}$  y  $2,3\widehat{2}$

c)  $2,3\widehat{1}$  y  $2,3$

d)  $2,3\widehat{5}$  y  $2,3\widehat{56}$

e)  $2,4\widehat{5}$  y  $2,4\widehat{6}$

a) 2,333...                      b) 2,3111...                      c) 2,3222...

d) 2,356111...                      e) 2,4555...

## OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES

**11** **Calcula mentalmente:**

a)  $0,48 + 1,43$

b)  $10,45 + 10,4$

c)  $20,45 + 42,30$

d)  $100,01 + 90,02$

e)  $99,02 + 101,08$

a)  $0,48 + 1,43 = \frac{48}{100} + \frac{43}{30} = \frac{144}{300} + \frac{430}{300} = \frac{574}{300} = \frac{287}{150}$

b)  $10,45 + 10,4 = \frac{1045}{100} + \frac{94}{9} = \frac{9405}{900} + \frac{9400}{900} =$

$= \frac{18805}{900} = \frac{3761}{180}$

c)  $20,45 + 42,30 = \frac{2045}{100} + \frac{4230}{100} = \frac{6275}{100} = \frac{1255}{20} = \frac{251}{4}$

d)  $100,01 + 90,02 = \frac{10001}{100} + \frac{8102}{90} = \frac{90009}{900} + \frac{81020}{900} =$   
 $= \frac{171029}{900}$

e)  $99,02 + 101,08 = \frac{9902}{100} + \frac{10108}{100} = \frac{20010}{100} = \frac{2001}{10}$

**12** **Calcula:**

a)  $14,48 + 13,5 - 12,3$

b)  $24,18 - 2,84 - 4,38$

c)  $14,35 + 23,4 - 12,8$

d)  $3,55 - 2,48 + 1,3$

e)  $0,01 - 2,5 + 0,005$

a)  $14,48 + 13,5 - 12,3 = 15,68$

b)  $24,18 - 2,84 - 4,38 = 16,96$

c)  $14,35 + 23,4 - 12,8 = 24,95$

d)  $3,55 - 2,48 + 1,3 = 2,37$

e)  $0,01 - 2,5 + 0,005 = -2,485$

**13** **Calcula:**

a)  $24,1\widehat{8} - 14,0\widehat{4}$

b)  $24,5 - 4,0\widehat{3}$

c)  $180,\widehat{3} - 35,5$

d)  $18,\widehat{35} - 12,\widehat{42}$

e)  $5,85 - 5,\widehat{8}$

a)  $24,1\widehat{8} - 14,0\widehat{4} = \frac{2177}{90} - \frac{1264}{90} = \frac{913}{90}$

b)  $24,5 - 4,0\widehat{3} = \frac{245}{10} - \frac{363}{90} = \frac{2205}{90} - \frac{363}{90} = \frac{1842}{90} = \frac{614}{30}$

c)  $180,\widehat{3} - 35,5 = \frac{1623}{9} - \frac{355}{10} = \frac{16230}{90} - \frac{3195}{90} =$   
 $= \frac{13035}{90} = \frac{4345}{30}$

d)  $18,\widehat{35} - 12,\widehat{42} = \frac{1817}{99} - \frac{1230}{99} = \frac{587}{99}$

e)  $5,85 - 5,\widehat{8} = \frac{585}{100} - \frac{53}{9} = \frac{5265}{900} - \frac{5300}{900} = -\frac{35}{900} = -\frac{7}{180}$

**14** **Razona si es verdadero o falso cada uno de los siguientes enunciados:**

- a) La suma de dos números decimales periódicos puros es siempre un número decimal periódico puro.  
 b) La suma de dos números periódicos mixtos es siempre un número decimal periódico mixto.

a) Falso. Por ejemplo,  $\frac{8}{9}$  y  $\frac{1}{9}$  son periódicos puros, en concreto son 0,888... y 0,111... respectivamente y, sin embargo,  $\frac{8}{9} + \frac{1}{9} = 1$  que no es un decimal periódico puro.

b) Falso. Por ejemplo,  $\frac{98}{90}$  y  $\frac{1}{90}$  son periódicos mixtos, en concreto son 1,0888... y 0,0111... respectivamente y, sin embargo,  $\frac{98}{90} + \frac{1}{90} = 1,1$  que no es un decimal periódico puro.

**15** **Observa estos apuntes de una cuenta:**

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <b>Saldo inicial</b> |                 |
| Hipoteca             | -270,48 €       |
| Recibo de la luz     | -98,42 €        |
| Ingreso              | +200,50 €       |
| Pago con tarjeta     | -150,00 €       |
| <b>Saldo final</b>   | <b>428,52 €</b> |

**¿Cuál es el saldo inicial de la cuenta?**

$$\text{Saldo inicial} = 428,52 - (-270,48 - 98,42 + 200,5 - 150) = 746,92 \text{ euros.}$$

**16** **Calcula:**

- a)  $14,28 \cdot 2,5$                       b)  $14,4 \cdot 3,02$   
 c)  $3,45 \cdot 2,1$                       d)  $100,48 \cdot 7,05$   
 e)  $12,40 \cdot 0,22$                   f)  $2,54 \cdot 3,2$   
 a) 35,7                                  b) 43,488  
 c) 7,245                                d) 708,384  
 e) 2,728                                f) 8,13

**17** **Calcula:**

- a)  $28,85 : 3,6$                       b)  $28,8 : 4,2$   
 c)  $124,8 : 3,3$                       d)  $103,4 : 6,25$   
 e)  $4,53 : 0,3$   
 a) 8,0138888...                      b) 6,85714...  
 c) 37,818181...                      d) 16,544  
 e) 15,1

**18** **Copia en tu cuaderno y escribe en el recuadro el símbolo  $>$ ,  $<$  o  $=$  según corresponda:**

- a)  $125 \cdot 1,3$   126                      b)  $12,5 + 18,4$   30  
 c)  $100 : 0,9$   120                      d)  $100 : 0,1$   1000  
 e)  $13,48 - 2,51$   11                      f)  $14,18 + 12,05$   25  
 g)  $12,5 \cdot 100$   1000                      h)  $100,5 - 88,5$   15  
 a)  $>$                                       b)  $>$                                       c)  $<$                                       d)  $=$   
 e)  $<$                                       f)  $>$                                       g)  $>$                                       h)  $<$

**19** **Efectúa mentalmente:**

- a)  $0,24 : 2$                                       b)  $1,25 \cdot 2$   
 c)  $0,4 \cdot 0,5$                                       d)  $4,2 \cdot 2$   
 e)  $7,64 : 10$                                       f)  $7,64 : 100$   
 g)  $0,24 : 0,12$

- a) 0,12                                      b) 2,5                                      c) 0,2                                      d)  $\frac{76}{9}$   
 e) 0,764                                      f) 0,0764                                      g) 2

**20** **Si  $248 \cdot 3652 = 905696$ , calcula:**

- a)  $2,48 \cdot 36,52$   
 b)  $9056,96 : 2,48$   
 c)  $0,248 \cdot 0,3652$   
 d)  $905,696 : 0,3652$   
 e)  $905696 : 2480$

- a)  $2,48 \cdot 36,52 = 90,5696$   
 b)  $9056,96 : 2,48 = 3652$   
 c)  $0,248 \cdot 0,3652 = 0,0905696$   
 d)  $905,696 : 0,3652 = 2480$   
 e)  $905696 : 2480 = 365,2$

**21** **Calcula:**

- a)  $10,3^4$                                       b)  $12,03^{-2}$                                       c)  $2,04^2$   
 d)  $0,3^3$                                       e)  $1,42^{-2}$   
 a)  $10,3^4 = \left(\frac{103}{10}\right)^4 = \frac{112550881}{10000} = 11255,0881$   
 b)  $12,03^{-2} = \left(\frac{361}{30}\right)^{-2} = \left(\frac{30}{361}\right)^2 = \frac{900}{130321}$   
 c)  $2,04^2 = \left(\frac{92}{45}\right)^2 = \frac{8464}{2025}$   
 d)  $0,3^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$   
 e)  $1,42^{-2} = \left(\frac{142}{100}\right)^{-2} = \left(\frac{100}{142}\right)^2 = \frac{10000}{20164} = \frac{2500}{5041}$

# 4 NÚMEROS DECIMALES

<http://www.McGraw-Hill.es>

**22** Obtén la fracción generatriz de:

- a)  $1,2^{-3}$                       b)  $0,25^2$                       c)  $0,3^{-2}$   
 d)  $0,16^3$                       e)  $0,02^{-1}$

a)  $1,2^{-3} = \left(\frac{12}{10}\right)^{-3} = \left(\frac{10}{12}\right)^3 = \frac{1000}{1728} = \frac{125}{216}$

b)  $0,25^2 = \left(\frac{25}{100}\right)^2 = \frac{625}{10000} = \frac{1}{16}$

c)  $0,3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = 3^2 = 9$

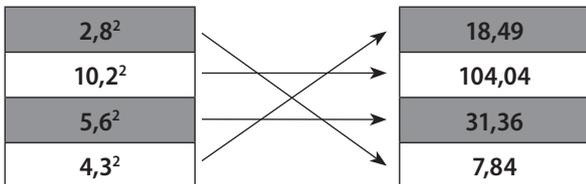
d)  $0,16^3 = \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}$

e)  $0,02^{-1} = \left(\frac{1}{45}\right)^{-1} = 45$

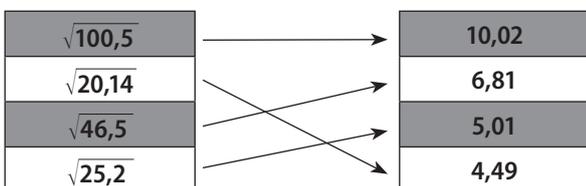
**23** Sin hacer los cálculos correspondientes, indica si las siguientes desigualdades son ciertas:

- a)  $0,4^2 < 0,5^2$                       b)  $0,4^{-1} < 0,5^{-1}$   
 c)  $0,4^{-3} > 0,5^{-3}$                       d)  $0,4^0 > 0,5^{-3}$   
 a) Verdadero.                      b) Falso.  
 c) Verdadero.                      d) Falso.

**24** Copia en tu cuaderno y, sin realizar la potencia, asocia cada cálculo con su resultado:



**25** Copia en tu cuaderno y, sin realizar la raíz cuadrada, asocia cada cálculo con su resultado aproximado:



**26** Calcula:

- a)  $24,5 + 2,1 \cdot (2,48 - 1,23)$   
 b)  $2,5 - 3,8 : (2,2 - 1,3)$   
 c)  $(2,4 + 1,03) \cdot (100,05 - 38,2 : 2)$   
 d)  $2,4 \cdot 2,3 - (4,5 \cdot 2 - 8,3)$   
 e)  $[(1,26 + 1,42) : 2] \cdot (1,25 + 3)$   
 a)  $24,5 + 2,1 \cdot (2,48 - 1,23) = 24,5 + 2,1 \cdot 1,25 =$   
 $= 24,5 + 2,625 = 27,125$

- b)  $2,5 - 3,8 : (2,2 - 1,3) = 2,5 - 3,8 : 0,9 = 2,5 - 4,2 = -1,7$   
 c)  $(2,4 + 1,03) \cdot (100,05 - 38,2 : 2) = 3,43 \cdot (100,05 - 19,1) =$   
 $= 3,43 \cdot 80,95 = 277,6585$   
 d)  $2,4 \cdot 2,3 - (4,5 \cdot 2 - 8,3) = 5,52 - (9 - 8,3) = 5,52 - 0,7 =$   
 $= 4,82$   
 e)  $[(1,26 + 1,42) : 2] \cdot (1,25 + 3) = (2,68 : 2) \cdot 4,25 =$   
 $= 1,34 \cdot 4,25 = 5,695$

**27** Calcula:

- a)  $2,4 \cdot (3,1 + 2,5) - 10,46$   
 b)  $(3,5 - 2,4 \cdot 1,3) : (0,5 + 0,2 \cdot 3)$   
 c)  $4,3 \cdot 0,5 - 4,3 \cdot 0,2 + 4,3 : 2$   
 d)  $1,28 + 2,43 \cdot 3,2 - 2,45$   
 e)  $2 \cdot (-3,1) \cdot (0,5 + 0,3)$   
 a)  $2,4 \cdot (3,1 + 2,5) - 10,46 = 2,4 \cdot 5,6 - 10,46 = 13,44 - 10,46 =$   
 $= 2,98$   
 b)  $(3,5 - 2,4 \cdot 1,3) : (0,5 + 0,2 \cdot 3) = (3,5 - 3,12) : (0,5 + 0,6) =$   
 $= 0,38 : 1,1 = 0,345$   
 c)  $4,3 \cdot 0,5 - 4,3 \cdot 0,2 + 4,3 : 2 = 2,15 - 0,86 + 2,15 = 3,44$   
 d)  $1,28 + 2,43 \cdot 3,2 - 2,45 = 1,28 + 7,776 - 2,45 = 6,606$   
 e)  $2 \cdot (-3,1) \cdot (0,5 + 0,3) = -6,2 \cdot 0,8 = -4,96$

**28** Calcula la superficie de un círculo de 0,85 dm de radio.

$$A = \pi r^2 \Leftrightarrow A = \pi \cdot 0,85^2 = 0,7225 \cdot \pi \text{ dm}^2$$

**29** Una película de DVD cuesta 14,60 €, pero si compramos 5 nos hacen un descuento de 2,25 € por cada una de ellas. Calcula lo que hay que pagar por las 5 películas.

$$5 \cdot (14,60 - 2,25) = 61,75 \text{ euros.}$$

**30** En el depósito de un coche caben 45 litros de gasoil. Si se sabe que en el depósito queda una reserva de 2,8 litros, ¿cuánto cuesta llenar el depósito si el litro de gasoil cuesta 0,92 €?

$$0,92 \cdot (45 - 2,8) = 38,824. \text{ Costará } 38,82 \text{ euros.}$$

**31** Enviar un mensaje desde un móvil cuesta 0,15 €, y realizar una llamada vale 0,25 € más 0,12 € por el establecimiento de llamada. Calcula cuánto cuesta mandar siete mensajes y hacer seis llamadas.

$$7 \cdot 0,15 + 6 \cdot (0,25 + 0,12) = 3,27 \text{ euros.}$$

**32** **II** Un metro de tela cuesta 7,48 €. Si se compran 2,5 metros de tela, ¿cuánto hay que pagar en total?

$$2,5 \cdot 7,48 = 18,7 \text{ euros.}$$

**33** **II** Un terreno rectangular mide 28,5 metros de ancho por 45,75 metros de largo. Si se divide en tres partes iguales, ¿cuál es el área de cada parte?

$$(28,5 \cdot 45,75) : 3 = 434,625 \text{ m}^2.$$

**34** **I** La superficie de un campo de fútbol es 8 251,25 m<sup>2</sup>. Si la anchura del campo es 80,5 m, ¿cuánto mide de largo?

$$8 251,25 : 80,5 = 102,5 \text{ m.}$$

## APROXIMACIÓN Y REDONDEO

**35** **I** Aproxima hasta las centésimas:

- |            |            |
|------------|------------|
| a) 42,745  | b) 28,359  |
| c) 10,2413 | d) 14,2459 |
| e) 1,429   | f) 0,0281  |
| a) 42,75   | b) 28,36   |
| c) 10,24   | d) 14,25   |
| e) 1,43    | f) 0,03    |

**36** **I** Efectúa estas divisiones redondeando el resultado hasta las milésimas:

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| a) 25,4 : 12,42   | b) 24,36 : 15,34 |
| c) 48,273 : 12,66 | d) 12,45 : 32,3  |
| e) 0,008 : 0,04   |                  |
| a) 2,045          | b) 1,588         |
| c) 3,813          | d) 0,385         |
| e) 0,2            |                  |

**37** **I** Calcula las siguientes potencias redondeando el resultado hasta las cienmilésimas:

- |               |                |                |
|---------------|----------------|----------------|
| a) $0,3^{-3}$ | b) $2,4^3$     | c) $12,3^{-4}$ |
| d) $1,6^2$    | e) $0,99^{-2}$ | f) $0,5^{-3}$  |
- a)  $0,3^{-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = 3^3 = 27$
- b)  $2,4^3 = \left(\frac{22}{9}\right)^3 = \frac{10 648}{729} = 14,60631$
- c)  $12,3^{-4} = \left(\frac{123}{10}\right)^{-4} = \left(\frac{10}{123}\right)^4 = \frac{10 000}{228 886 641} = 0,00004$
- d)  $1,6^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9} = 2,77778$

$$e) 0,99^{-2} = \left(\frac{99}{100}\right)^{-2} = \left(\frac{100}{99}\right)^2 = \frac{10 000}{9 801} = 1,0203$$

$$f) 0,5^{-3} = \left(\frac{5}{9}\right)^{-3} = \left(\frac{9}{5}\right)^3 = \frac{729}{125}$$

**38** **I** Tu mesa de trabajo mide 1,5 metros de largo por 95 centímetros de ancho.

- a) Calcula la superficie de la mesa.
- b) Aproxima la superficie obtenida hasta las centésimas.
- c) Si cubres la mesa con cuadrados de papel de 5 cm de lado, ¿cuántos cuadrados necesitas para tapar completamente la mesa?

a)  $1,5 \cdot 0,95 = 1,425 \text{ m}^2$

b)  $1,43 \text{ m}^2$

c)  $1,425 : 0,0025 = 570 \text{ cuadrados.}$

**39** **III** En una carrera de 100 metros, Juan emplea 13,18 segundos y Ángel emplea 13,08 segundos. El tiempo que se le da a Juan es 13,2 segundos y el que se le da a Ángel es 13,1 segundos.

¿Qué aproximación te parece más adecuada?

$$\text{Error relativo Juan} = \frac{0,02}{13,18} = 0,001517.$$

$$\text{Error relativo Ángel} = \frac{0,02}{13,08} = 0,001529.$$

Se aproxima mejor el tiempo dado a Juan.

**40** **III** La nota media de tu evaluación de Matemáticas es 5,78, pero en el boletín de calificaciones te ponen un 6. Tu compañero, que en la evaluación de Matemáticas tiene una nota media de 7,97, en el boletín de calificaciones tiene un 8.

¿Qué aproximación es mejor?

$$\text{Error relativo tuyo} = \frac{0,22}{5,78} = 0,038.$$

$$\text{Error relativo de tu compañero} = \frac{0,03}{7,97} = 0,0038.$$

Se aproxima más la nota de tu compañero, a ti te han beneficiado más.

**41** **III** Un reloj atrasa 3 minutos cada 6 horas y otro atrasa 5 minutos cada 8 horas.

Si se pusieran en la hora exacta al mismo tiempo, ¿qué reloj estaría dando la hora más aproximada a la real después de 24 horas?

Primer reloj:  $\frac{24}{6} \cdot 3 = 12$  minutos se retrasa el primer reloj.

Segundo reloj:  $\frac{24}{8} \cdot 5 = 15$  minutos se retrasa el segundo reloj.

La hora más aproximada la da el primero.