

## PÁGINA 54

### Sistema de numeración decimal

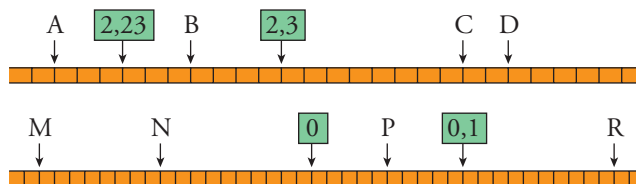
1 ■■■ Copia y completa.

- a) 5 décimas = ... milésimas
  - b) 2 milésimas = ... millonésimas
  - c) 6 cienmilésimas = ... centésimas
  - d) 8 millonésimas = ... milésimas
- 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
  - b) 0,21; 0,03; 0,15; 0,209; 0,101; 0,121
- a)  $4,83 < 4,9 < 4,99 < 5,099 < 5,1$
  - b)  $0,03 < 0,101 < 0,121 < 0,15 < 0,209 < 0,21$

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

4 ■■■ Copia y completa la tabla.

NÚMERO	2,7̄	5,29̄	4,651̄
APROXIMACIÓN A LAS UNIDADES			
APROXIMACIÓN A LAS DÉCIMAS			
APROXIMACIÓN A LAS CENTÉSIMAS			
APROXIMACIÓN A LAS MILÉSIMAS			

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

NÚMERO	$2,\overline{7}$	$5,\overline{29}$	$4,\overline{651}$
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

## Operaciones con números decimales

### 5 ■■■ 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)  $5,2 - (2,798 + 1,36)$
- a)  $3,2 - 1,63 - 0,528 = 3,2 - 2,158 = 1,042$   
b)  $0,85 + 1,23 - 0,638 - 0,4 = 2,08 - 1,038 = 1,042$   
c)  $3,458 - (6,7 - 4,284) = 3,458 - 2,416 = 1,042$   
d)  $5,2 - (2,798 + 1,36) = 5,2 - 4,158 = 1,042$

### 6 ■■■ Multiplica con la calculadora y aproxima el producto a las centésimas.

- a)  $2,63 \cdot 0,84$                                 b)  $4,11 \cdot 3,13$   
c)  $0,635 \cdot 4,22$                               d)  $0,27 \cdot 0,086$
- a)  $2,63 \cdot 0,84 = 2,21$                         b)  $4,11 \cdot 3,13 = 12,86$   
c)  $0,635 \cdot 4,22 = 2,68$                       d)  $0,27 \cdot 0,086 = 0,02$

### 7 ■■■ Divide con la calculadora y aproxima el cociente a las milésimas.

- a)  $62,35 : 12$                                   b)  $5,27 : 153$   
c)  $48,542 : 2,1$                                 d)  $5,7 : 0,045$
- a)  $62,35 : 12 = 5,196$                         b)  $5,27 : 153 = 0,034$   
c)  $48,542 : 2,1 = 23,115$                     d)  $5,7 : 0,045 = 126,667$

### 8 ■■■ Opera.

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

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

**9** ■■■ Obtén con la calculadora y aproxima el resultado a las centésimas.

a)  $\sqrt{851}$

b)  $\sqrt{13,29}$

c)  $\sqrt{262,3}$

a)  $\sqrt{851} = 29,17$

b)  $\sqrt{13,29} = 3,65$

c)  $\sqrt{262,3} = 16,20$

## Operaciones en el sistema sexagesimal

**10** ■■■ Expresa en horas.

a) 48 min

b) 66 min

c) 6 120 s

a) 48 min = (48 : 60) h = 0,8 h

b) 66 min = (66 : 60) h = 1,1 h

c) 6 120 s = (6 120 : 3 600) h = 1,7 h

**11** ■■■ Pasa a forma compleja.

a) 12 639''

b) 756,25'

c) 45,15°

a) 12 639'' = 3° 30' 39''

$$\begin{array}{r} 12\ 639'' \quad | \quad 60 \\ \hline 39'' \quad 210' \quad | \quad 60 \\ \hline 30' \quad 3^\circ \end{array}$$

b) 756,25' = 12° 36' 15''

$$\begin{array}{r} 756,25' \quad | \quad 60 \\ \hline 36,25' \quad 12^\circ \end{array}$$

$$36,25' = 36' + (0,25 \cdot 60)'' = 36' 15''$$

c) 45,15° = 45° + (0,15 · 60)' = 45° 9'

**12** ■■■ Pasa a horas, minutos y segundos.

a) 8,42 h

b) 123,45 min

c) 12 746 s

a) 8,42 h = 8 h + (0,42 · 60)min = 8 h 25,2 min = 8 h 25 min + (0,2 · 60)s = 8 h 25 min 12 s

b) 123,45 min = 2 h 3 min 27 s

$$\begin{array}{r} 123,45 \text{ min} \quad | \quad 60 \\ \hline 3,45 \text{ min} \quad 2 \text{ h} \end{array}$$

$$3,45 \text{ min} = 3 \text{ min} + (0,45 \cdot 60)\text{s} = 3 \text{ min } 27 \text{ s}$$

c) 12 746 s = 3 h 32 min 26 s

$$\begin{array}{r} 12\ 746 \text{ s} \quad | \quad 60 \\ \hline 26 \text{ s} \quad 212 \text{ min} \quad | \quad 60 \\ \hline 32 \text{ min} \quad 3 \text{ h} \end{array}$$

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

## 13 ■■■ Calcula.

a)  $37^\circ 50' 18'' + 25^\circ 39'$

b)  $53^\circ 27' 46'' + 39^\circ 43' 32''$

c)  $(3 \text{ h } 13 \text{ min}) - (1 \text{ h } 52 \text{ min } 28 \text{ s})$

d)  $(4 \text{ h } 16 \text{ min } 24 \text{ s}) - (2 \text{ h } 39 \text{ min } 51 \text{ s})$

a)  $37^\circ 50' 18'' + 25^\circ 39' = 62^\circ 89' 18'' = 63^\circ 29' 18''$

b)  $53^\circ 27' 46'' + 39^\circ 43' 32'' = 92^\circ 70' 78'' = 93^\circ 11' 18''$

c)  $(3 \text{ h } 13 \text{ min}) - (1 \text{ h } 52 \text{ min } 28 \text{ s}) = (2 \text{ h } 72 \text{ min } 50 \text{ s}) - (1 \text{ h } 52 \text{ min } 28 \text{ s}) =$   
 $= 1 \text{ h } 20 \text{ min } 32 \text{ s}$

d)  $(4 \text{ h } 16 \text{ min } 24 \text{ s}) - (2 \text{ h } 39 \text{ min } 51 \text{ s}) = (3 \text{ h } 75 \text{ min } 84 \text{ s}) - (2 \text{ h } 39 \text{ min } 51 \text{ s}) =$   
 $= 1 \text{ h } 36 \text{ min } 33 \text{ s}$

## 14 ■■■ Calcula.

a)  $(14 \text{ min } 16 \text{ s}) \cdot 8$

b)  $(26^\circ 52' 10'') \cdot 5$

c)  $(59^\circ 46' 18'') : 6$

d)  $(2 \text{ h } 25 \text{ min } 36 \text{ s}) : 12$

a)  $(14 \text{ min } 16 \text{ s}) \cdot 8 = 112 \text{ min } 128 \text{ s} = 1 \text{ h } 54 \text{ min } 8 \text{ s}$

b)  $(26^\circ 52' 10'') \cdot 5 = 130^\circ 260' 50'' = 134^\circ 20' 50''$

c)  $(59^\circ 46' 18'') : 6 = 9^\circ 57' 43''$

$$\begin{array}{r}
 59^\circ \quad 46' \quad 18'' \quad \left| \begin{array}{l} 6 \\ \hline 9^\circ 57' 43'' \end{array} \right. \\
 \begin{array}{r}
 5^\circ \\
 \left| \begin{array}{l} \cdot 60 \\ \hline 300' \end{array} \right. \\
 \hline
 346' \\
 \begin{array}{r}
 4' \\
 \left| \begin{array}{l} \cdot 60 \\ \hline 240'' \end{array} \right. \\
 \hline
 258'' \\
 0''
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

d)  $(2 \text{ h } 25 \text{ min } 36 \text{ s}) : 12 = 0 \text{ h } 12 \text{ min } 8 \text{ s}$

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ h} \quad 25 \text{ min} \quad 36 \text{ s} \quad \left| \begin{array}{l} 12 \\ \hline 0 \text{ h } 12 \text{ min } 8 \text{ s} \end{array} \right. \\
 \begin{array}{r}
 \left| \begin{array}{l} \cdot 60 \\ \hline 120 \text{ min} \end{array} \right. \\
 \hline
 145 \text{ min} \\
 \begin{array}{r}
 1 \text{ min} \\
 \left| \begin{array}{l} \cdot 60 \\ \hline 60 \text{ s} \end{array} \right. \\
 \hline
 96 \text{ s} \\
 0 \text{ s}
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

## Para ir más lejos

**15** ■■■ Continúa en tres términos cada serie:

a)  $2,37 - 2,16 - 1,95 - 1,74 - \dots$

b)  $5 - 1 - 0,2 - 0,4 - \dots$

c)  $0,24 - 1,2 - 6 - 30 - \dots$

a)  $2,37 - 2,16 - 1,95 - 1,74 - \xrightarrow{(-0,21)} 1,53 - 1,32 - 1,11$

b)  $5 - 1 - 0,2 - 0,4 - \xrightarrow{(:5)} 0,008 - 0,0016 - 0,00032$

c)  $0,24 - 1,2 - 6 - 30 - \xrightarrow{(:5)} 150 - 750 - 3750$

**16** ■■■ Calcula cada resultado con un error menor que una centésima:

a)  $4,\widehat{6} + 6,4\widehat{8}$

b)  $6 - 2,\widehat{29}$

c)  $4,2864 \cdot 0,03$

d)  $6,28 : 9$

Redondeando a las centésimas el error será  $< 0,005$ :

a)  $4,\widehat{6} + 6,4\widehat{8} = 4,67 + 6,49 = 11,16$

b)  $6 - 2,\widehat{29} = 6 - 2,29 = 3,71$

c)  $4,2864 \cdot 0,03 = 0,13$

d)  $6,28 : 9 = 0,70$

## Problemas con números decimales

**17** ■■■ ¿Cuánto cuestan dos kilos y ochocientos gramos de manzanas a  $1,65 \text{ €}$  el kilo?

Cuestan  $4,62 \text{ €}$ .

$$2 \text{ kg} + 800 \text{ g} = 2,8 \text{ kg} \rightarrow (2,8 \text{ kg}) \cdot (1,65 \text{ €/kg}) = 4,62 \text{ €}$$

## PÁGINA 55

**18** ■■■ ¿Cuánto pagaré si compro  $1,083 \text{ kg}$  de salmón a  $9,75 \text{ €/kg}$ ? (Atención al redondeo).

Pagaré  $10,56 \text{ €}$ .

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

**19** ■■■ Una llamada telefónica a Canadá de  $13,5 \text{ min}$  ha costado  $9,45 \text{ €}$ . ¿Cuál es el precio por minuto?

El precio es de  $0,70 \text{ €/min}$ .

$$(9,45 \text{ €}) : (13,5 \text{ min}) = 0,70 \text{ €/min}$$

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 20** ■■■ Para fabricar 3 500 dosis de cierto medicamento, se necesitan 1,96 kg de principio activo. ¿Cuántos gramos de principio activo lleva cada dosis?

Cada dosis lleva 0,56 g de principio activo.

$$1,96 \text{ kg} = 1\,960 \text{ g} \rightarrow (1\,960 \text{ g}) : (3\,500 \text{ dosis}) = 0,56 \text{ g/dosis}$$

- 21** ■■■ Hemos gastado 6,08 € en la compra de un trozo de queso que se vende a 12,80 €/kg. ¿Cuánto pesa la porción adquirida?

Pesa 475 g.

$$(6,08 \text{ €}) : (12,80 \text{ €/kg}) = 0,475 \text{ g}$$

- 22** ■■■ Una sandía de 2 kilos y 625 gramos ha costado 4,2 €. ¿A cómo sale el kilo?

1,6 €/kg

$$(4,2 \text{ €}) : (2,625 \text{ kg}) = 1,6 \text{ €/kg}$$

- 23** ■■■ Para celebrar una fiesta, trece amigos adquieren:

— 6 botellas de refresco a 1,65 € la botella.

— 1,120 kg de jamón a 27,75 €/kg.

— 5 barras de pan a 0,85 € la barra.

— 350 g de cacahuets a 9,60 €/kg.

— 0,8 kg de patatas fritas a 5,80 €/kg.

¿Cuánto debe poner cada uno?

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

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

— 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 €.

- 24** ■■■ 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?

Espera obtener un beneficio de 80 939,38 €.

• Paga por terrenos: 350 000 €

• Paga por urbanizar: 62 528,43 €

• Gana en venta:  $(52,75 \text{ €/m}^2) \cdot (125,40 \text{ m} \cdot 74,60 \text{ m}) = 493\,467,81 \text{ €}$

Beneficio =  $493\,467,81 \text{ €} - 350\,000 \text{ €} - 62\,528,43 \text{ €} = 80\,939,38 \text{ €}$

# 2 Soluciones a los ejercicios y problemas

**25** ■■■ 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 €).

- $250 \text{ docenas} \cdot (0,98 \text{ €/docena}) = 245 \text{ €}$
- Se rompen 60 huevos = 5 docenas
- Quedan  $250 - 5 = 245$  docenas  $\rightarrow$  Para seguir ganando 245 € hemos de subir la docena a 1 €, es decir, aumentarla en 0,02 €.

## **P** Problemas con amplitudes angulares y tiempos

**26** ■■■ Una cadena de radio inicia a las 18 h 45 min 13 s la emisión de un programa de música, pregrabado, que tiene una duración de 1 h 16 min 52 s.

¿A qué hora terminará el programa?

Terminará a las 20 h 2 min 5 s.

$$(18 \text{ h } 45 \text{ min } 13 \text{ s}) + (1 \text{ h } 16 \text{ min } 52 \text{ s}) = 19 \text{ h } 61 \text{ min } 65 \text{ s} = 20 \text{ h } 2 \text{ min } 5 \text{ s}.$$

**27** ■■■ Se ha pasado por TV una película que tiene una duración de 1 h 53 min 23 s, pero con las cuñas publicitarias la emisión ha durado 2 h 12 min 15 s.

¿Cuánto tiempo se ha dedicado a publicidad?

Se han dedicado a publicidad 18 min 52 s.

$$(2 \text{ h } 12 \text{ min } 15 \text{ s}) - (1 \text{ h } 53 \text{ min } 23 \text{ s}) = (1 \text{ h } 71 \text{ min } 75 \text{ s}) - (1 \text{ h } 53 \text{ min } 23 \text{ s}) = 0 \text{ h } 18 \text{ min } 52 \text{ s}.$$

**28** ■■■ Un camión 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.

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

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

**29** ■■■ Un autobús urbano 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.

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

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

**30** ■■■ Resuelto en el libro de texto.

