

6 EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Página 104

- 1** ¿Qué objetos crees que se medían en varas?

Respuesta abierta.

- 2** Si un pie equivalía a 27,9 cm, ¿cuántos centímetros medía una pulgada?

Aproximadamente, 2,54 cm.

Página 105

- 3** ¿Cuál de estas unidades utilizarías para medir un carro de trigo? ¿Y un tonel de vino?

Para medir un carro de trigo se podría usar la fanega.

Para medir un tonel de vino se podría usar la cántara.

- 4** Si una cántara equivalía a 16,13 litros, ¿cuántos litros tenía un azumbre?

Un azumbre tenía $\frac{1}{8}$ de 16,13 litros. Esto es, 2,02 litros.

- 5** Infórmate y comenta con tus compañeros y compañeras el significado de la expresión popular «dedadita de miel y azumbre de hiel».

Respuesta abierta.

- 6** ¿Sabes cómo se llaman estos instrumentos de medida de la masa?

Balanzas.

- 7** Si 460 gramos hacen una libra, ¿cuántos gramos hacen una onza? ¿Y cuántos kilos hacen una arroba?

$$\frac{460}{16} = 28,75$$

Una onza equivale a 28,75 gramos.

$$460 \times 25 = 11\,500$$

$$11\,500 \text{ g} = 11,5 \text{ kg}$$

Una arroba equivale a 11,5 kilos.

1 LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA

Página 106

Para practicar

1 ¿Verdadero o falso?

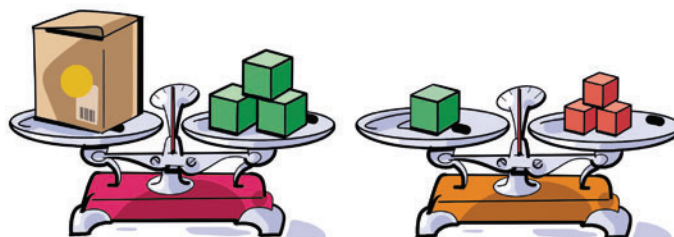
- a) El kilómetro es una magnitud.
 - b) El palmo es una unidad de longitud.
 - c) La capacidad de memoria de un ordenador es una magnitud.
 - d) La cinta métrica es una unidad de medida.
 - e) La balanza es un instrumento de medida.
 - f) El decibelio es una unidad que se utiliza para medir la intensidad del sonido.
- a) Falso. El kilómetro es una unidad de medida de longitud.
 - b) Verdadero.
 - c) Verdadero.
 - d) Falso. La cinta métrica es un instrumento para medir.
 - e) Verdadero.
 - f) Verdadero.

2 El color y la forma son cualidades, pero no magnitudes. ¿Por qué?

Porque no se pueden medir y cuantificar de forma numérica.

3 Expresa el peso de la caja, tomando como unidad:

- a) Un cubito verde.
- b) Un cubito rojo.



- a) 1 caja = 3 cubitos verdes
 - b) 1 cubito verde = 3 cubitos rojos
- $1 \text{ caja} = 3 \cdot 3 \text{ cubitos rojos} = 9 \text{ cubitos rojos}$

4 ¿Qué magnitudes se miden con estas unidades?

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a) Segundo | b) Bit |
| c) Grado centígrado | d) Gramo |
| e) Voltio | f) Metro cuadrado |
- a) Tiempo.
 - b) Memoria de un ordenador.
 - c) Temperatura.
 - d) Masa.
 - e) Tensión eléctrica.
 - f) Superficie.

2 ▶ EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Página 107

Para practicar

1 Investiga.

La arroba es una antigua unidad de masa que se usaba en muchas regiones de España. Desafortunadamente, no valía lo mismo en todas.

a) Averigua el valor, en kilos, de una arroba castellana y una arroba aragonesa.

b) Describe alguno de los inconvenientes que ocasionaban esas diferencias.

a) Una arroba castellana equivalía a 11,5 kilos, y una arroba aragonesa, a 12,5 kilos.

b) Malentendidos y confusiones al hacer transacciones comerciales, pues las unidades de medida, aunque de igual nombre, tenían distinto valor.



2 Nombra:

a) Los múltiplos del metro.

b) Los múltiplos del gramo.

c) Los submúltiplos del litro.

d) Los submúltiplos del gramo.

a) Decámetro, hectómetro, kilómetro.

b) Decagramo, hectogramo, kilogramo.

c) Decilitro, centilitro, mililitro.

d) Decigramo, centigramo, miligramo.

3 Teniendo en cuenta que un cuadrante del meridiano terrestre es la cuarta parte del mismo:

a) ¿Cuántos metros mide un cuadrante de meridiano?

b) ¿Cuántos metros mide el meridiano completo?

a) Meridiano terrestre = 40 000 km

1 cuadrante de meridiano = $40\,000 : 4 = 10\,000$ km = 10 000 000 m

b) $10\,000\,000 \cdot 4 = 40\,000\,000$ m

3 ► UNIDADES DE MEDIDA EN LAS MAGNITUDES BÁSICAS

Página 108

Para practicar

1  ¿Verdadero o falso?

- a) La distancia de la Tierra al Sol es de 1 UA.
 - b) La distancia de Marte al Sol es mayor que un año luz.
 - c) El radio de un átomo se mide en ángstroms.
 - d) Diez mil micras hacen un milímetro.
- a) Verdadero.
- b) Falso. La distancia de Marte al Sol es 225 300 000 km, aproximadamente, mientras que un año luz $\approx$ 9,5 billones de kilómetros.
- c) Verdadero.
- d) Falso. $10\,000\ \mu = 10\ \text{mm}$

2 ¿Con qué unidad medirías estas longitudes?

- a) La anchura de una carretera.
 - b) La longitud de un río.
 - c) El grosor de un tablero de madera.
 - d) El diámetro de un tornillo.
 - e) El diámetro del sistema solar.
- a) Metros.
- b) Kilómetros.
- c) Centímetros.
- d) Milímetros.
- e) Unidades astronómicas.

Página 109

Para practicar

3 ¿Verdadero o falso?

- a) Un bidón de 25 litros tiene una masa de 25 kilos.
 - b) Diez centilitros hacen un mililitro.
 - c) Diez decagramos hacen un hectogramo.
 - d) Un kilo de aceite pesa menos que un kilo de agua.
 - e) Un kilo de aceite ocupa más que un kilo de agua.
- a) Verdadero.
- b) Falso. $10\ \text{cL} = 100\ \text{mL}$
- c) Verdadero.
- d) Falso. Ambos pesan un kilo.
- e) Verdadero.

4 ¿Con qué unidad medirías en cada caso?

- a) La capacidad de un bote de champú.**
 - b) La masa de una bolsa de naranjas.**
 - c) La cantidad de agua de un embalse.**
 - d) La producción anual de mejillón en Galicia.**
 - e) La cantidad de azafrán que se echa a la paella.**
- a) Mililitros.
 - b) Kilos.
 - c) Millones de litros o billones de litros.
 - d) Toneladas.
 - e) Centigramos.

4 ▶ CAMBIOS DE UNIDAD

Página 110

Para fijar ideas

1 Copia y completa la capacidad del bote en las unidades que se indican.



33 cL

L	dL	cL	mL
0,	3	3	0

... L = ... dL = ... cL = ... mL

$$0,33 \text{ L} = 3,3 \text{ dL} = 33 \text{ cL} = 330 \text{ mL}$$

Para practicar

1 La altura del canguro está en la tabla. Exprésala:



m	dm	cm	mm
1	2	7	

- a) En metros. b) En decímetros.
c) En centímetros. d) En milímetros.
a) 1,27 m b) 12,7 dm
c) 127 cm d) 1 270 mm

2 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) $0,2 \text{ kg} \rightarrow 0,2 \cdot 1\,000 = \dots \text{ g}$ b) $5,3 \text{ hg} \rightarrow 5,3 \cdot \dots = \dots \text{ g}$
c) $3,7 \text{ dg} \rightarrow 3,7 : 10 = \dots \text{ g}$ d) $280 \text{ cg} \rightarrow 280 : \dots = \dots \text{ g}$
a) $0,2 \text{ kg} \rightarrow 0,2 \cdot 1\,000 = 200 \text{ g}$ b) $5,3 \text{ hg} \rightarrow 5,3 \cdot 100 = 530 \text{ g}$
c) $3,7 \text{ dg} \rightarrow 3,7 : 10 = 0,37 \text{ g}$ d) $280 \text{ cg} \rightarrow 280 : 100 = 2,8 \text{ g}$

3 Expresa en litros.

- a) 2,75 kL b) 42,6 dL c) 74,86 hL
d) 350 cL e) 1,46 daL f) 3 800 mL
a) 2 750 L b) 4,26 L c) 7 486 L
d) 3,5 L e) 14,6 L f) 3,8 L

4 Pasa a hectómetros.

- a) 6 km b) 0,54 km
c) 80 dam d) 28 m
a) 60 hm b) 5,4 hm
c) 8 hm d) 0,28 hm

5 Convierte a miligramos.

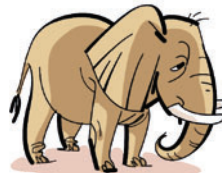
- | | |
|-------------|-----------|
| a) 1,4 g | b) 0,6 g |
| c) 5 dg | d) 62 cg |
| a) 1 400 mg | b) 600 mg |
| c) 500 mg | d) 620 mg |

6 Copia y completa en tu cuaderno.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| a) 3 kg = ... g | b) 420 g = ... kg |
| c) 1,4 hg = ... dag | d) 28,7 dg = ... g |
| e) 39 dg = ... mg | f) 470 mg = ... cg |
| a) 3 000 g | b) 0,42 kg |
| c) 14 dag | d) 2,87 g |
| e) 3 900 mg | f) 47 cg |

7 Expresa el peso del elefante en kilos, en gramos y en toneladas.

t	q		kg	hg	dag	g
4	6	0	0	0	0	0



¿Cuáles son las unidades más adecuadas para expresar el peso del elefante?

El elefante pesa 4 600 kg = 4 600 000 g = 4,6 t.

Para expresar el peso del elefante, las unidades más adecuadas son las toneladas métricas.

8 Copia y completa en tu cuaderno.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| a) 4 q = ... kg | b) 280 kg = ... q |
| c) 3,7 t = ... kg | d) 9 700 kg = ... t |
| a) 400 kg | b) 2,8 q |
| c) 3 700 kg | d) 9,7 t |

5 ► CANTIDADES COMPLEJAS E INCOMPLEJAS

Página 111

Para fijar ideas

1 Completa y resuelve.

- a) Un camión cisterna que transportaba 3 kL 5 hL 2 daL de gasóleo ha servido un pedido de 9 hL 7 daL 5 L. ¿Cuántos litros le quedan?

kL	hL	daL	L
3	5	2	0
-			

$$(3 \text{ kL } 5 \text{ hL } 2 \text{ daL}) - (9 \text{ hL } 7 \text{ daL } 5 \text{ L}) = \dots \text{ L}$$

Solución: En el depósito quedan ... litros de gasóleo.

a) $3\,520 \text{ L} - 975 \text{ L} = 2\,545 \text{ L}$

En el depósito quedan 2 545 litros de gasóleo.

- b) Cada frasco de cierto medicamento lleva 3 g 2 dg 4 cg de principio activo. ¿Cuántos gramos de principio activo se necesitarán para fabricar 75 frascos?

hg	dag	g	dg	cg
		3	2	4
		×	7	5
+				

$$3,24 \text{ g} \cdot 75 = \dots \text{ g}$$

Solución: Se necesitarán ... gramos de principio activo.

b) $3,24 \text{ g} \cdot 75 = 243 \text{ g}$

Se necesitarán 243 gramos de principio activo.

Para practicar

1 Expresa en metros.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) 6 km 4 hm 8 dam | b) 5 hm 3 m 6 dm |
| c) 5 m 4 dm 7 cm | d) 3 dam 7 cm 1 mm |
| a) 6 480 m | b) 503,6 m |
| c) 5,47 m | d) 30,071 m |

2 Expresa en forma compleja.

- | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------|
| a) 3,68 kL | b) 7,42 dL | c) 22,36 hL |
| d) 365 cL | e) 2 364 L | f) 2 408 mL |
| a) 3 kL 6 hL 8 daL | b) 7 dL 4 cL 2 mL | c) 2 kL 2 hL 3 daL 6 L |
| d) 3 L 6 dL 5 cL | e) 2 kL 3 hL 6 daL 4 L | f) 2 L 4 dL 8 mL |

3 Fernando compra un pollo de 2 kg 200 g y un conejo de 0,760 kg.

¿Cuánto pesa la compra de Fernando?

La compra de Fernando pesa 2 kg 960 g = 2,960 kg.

- 4** Marta ha ido al supermercado a por cinco garrafas de aceite de dos litros. Pero se ha encontrado que cada garrafa llevaba 20 cL extra de regalo.

¿Cuánto aceite se lleva Marta en las cinco garrafas?

$$5 \cdot 2 = 10 \text{ L}$$

$$5 \cdot 20 = 100 \text{ cL} = 1 \text{ L}$$

En total se lleva $10 + 1 = 11$ litros de aceite.

6 ► MEDIDA DE LA SUPERFICIE

Página 113

Para practicar

1 Una fanega de simiente de trigo pesa 47 kg.

a) ¿Cuántos kilos de trigo se necesitan para sembrar un campo de 10 fanegas?

b) ¿Cuántas fanegas de tierra se pueden sembrar con 1 000 kg de trigo?

a) $10 \cdot 47 = 470$

Se necesitan 470 kilos de trigo.

b) $1\,000 : 47 = 21,276 \approx 21,3$

Se pueden sembrar 21,3 fanegas de tierra.

2 ¿Cuánto tiempo tardarían tres parejas de bueyes en arar un campo que tiene una superficie de 48 yugadas?

$48 : 3 = 16$

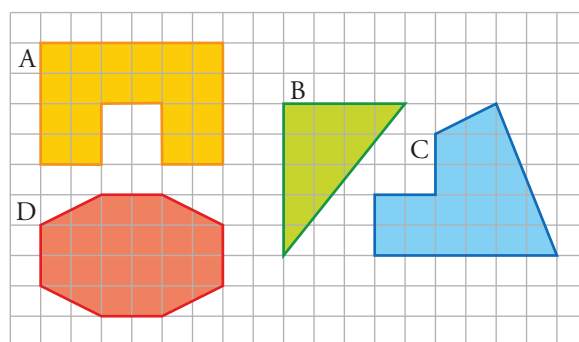
Tardarían 16 días.

3 Sabemos que un tractor ara el campo del ejercicio anterior en dos días. ¿A cuántas parejas de bueyes sustituye el tractor?

$48 : 2 = 24$

El tractor hace el trabajo 24 parejas de bueyes.

4 Calcula la superficie de estas figuras tomando como unidad el cuadrado de la cuadrícula:

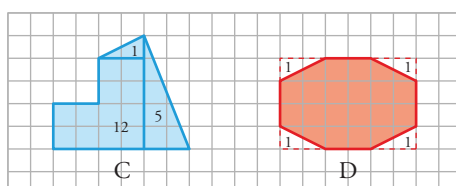


$A \rightarrow 20 \text{ u. c.}$

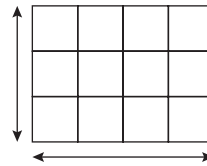
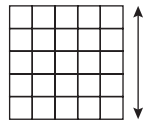
$B \rightarrow \frac{5 \cdot 4}{2} = 10 \text{ u. c.}$

$C \rightarrow 12 + 1 + 5 = 18 \text{ u. c.}$

$D \rightarrow 24 - 4 = 20 \text{ u. c.}$



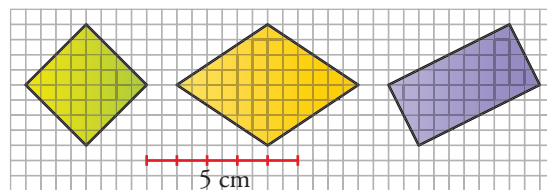
- 5** ¿Cuántas pulgadas cuadradas tiene un cuadrado que mide cinco pulgadas de lado?
¿Cuántos pies cuadrados ocupa un rectángulo de tres pies de alto por cuatro de largo?



El cuadrado tiene $5 \cdot 5 = 25$ pulgadas cuadradas.

El rectángulo ocupa $3 \cdot 4 = 12$ pies cuadrados.

- 6** Calcula, en centímetros cuadrados, la superficie del cuadrado, la del rombo y la del rectángulo.

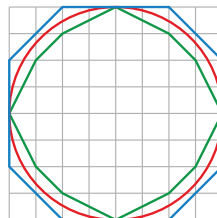


$$\text{Cuadrado} \rightarrow 4 \cdot 4 - 4 \cdot \frac{2 \cdot 2}{2} = 16 - 4 \cdot 2 = 16 - 8 = 8 \text{ centímetros cuadrados}$$

$$\text{Rombo} \rightarrow 6 \cdot 4 - 4 \cdot \frac{2 \cdot 3}{2} = 24 - 4 \cdot 3 = 24 - 12 = 12 \text{ centímetros cuadrados}$$

$$\text{Rectángulo} \rightarrow 4 \cdot 5 - 2 \cdot \frac{2 \cdot 1}{2} - 2 \cdot \frac{4 \cdot 2}{2} = 20 - 2 - 8 = 10 \text{ centímetros cuadrados}$$

- 7** Calcula la superficie del polígono azul y la del polígono verde. Después, haz una estimación de la superficie del círculo.



☐ →

$$P. \text{ azul} \rightarrow 64 - 2 \cdot 4 = 56 \text{ u. c.}$$

$$P. \text{ verde} \rightarrow 64 - 5,5 \cdot 4 = 42 \text{ u. c.}$$

$$\text{Círculo} \rightarrow \frac{56 + 42}{2} \approx 49 \text{ u. c.}$$

Sí, serán suficientes.

Para practicar

8 Indica la unidad más apropiada para expresar:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| a) La extensión de Portugal. | b) La extensión de un pantano. |
| c) La superficie de una vivienda. | d) La superficie de una hoja de papel. |
| a) Kilómetro cuadrado. | b) Hectárea. |
| c) Metro cuadrado. | d) Centímetro cuadrado. |

9 Expresa en metros cuadrados.

- | | |
|---|---|
| a) $0,006 \text{ km}^2$ | b) $5,2 \text{ hm}^2$ |
| c) 38 dam^2 | d) 70 dm^2 |
| e) $12\,800 \text{ cm}^2$ | f) $8\,530\,000 \text{ mm}^2$ |
| a) $0,006 \cdot 1\,000\,000 = 6\,000 \text{ m}^2$ | b) $5,2 \cdot 10\,000 = 52\,000 \text{ m}^2$ |
| c) $38 \cdot 100 = 3\,800 \text{ m}^2$ | d) $70 : 100 = 0,7 \text{ m}^2$ |
| e) $12\,800 : 10\,000 = 1,28 \text{ m}^2$ | f) $8\,530\,000 : 1\,000\,000 = 8,53 \text{ m}^2$ |

10 Expresa en centímetros cuadrados.

- | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------|
| a) $0,06 \text{ dam}^2$ | b) $5,2 \text{ m}^2$ | c) $0,47 \text{ dm}^2$ | d) 8 mm^2 |
| a) $0,06 \cdot 1\,000\,000 = 60\,000 \text{ cm}^2$ | b) $5,2 \cdot 10\,000 = 52\,000 \text{ cm}^2$ | | |
| c) $0,47 \cdot 100 = 47 \text{ cm}^2$ | d) $8 : 100 = 0,08 \text{ cm}^2$ | | |

11 Copia y completa en tu cuaderno.

- | | |
|--|--|
| a) $5,1 \text{ km}^2 = \dots \text{ hm}^2$ | b) $825 \text{ hm}^2 = \dots \text{ km}^2$ |
| c) $0,03 \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$ | d) $53\,000 \text{ m}^2 = \dots \text{ dam}^2$ |
| a) $5,1 \text{ km}^2 = 510 \text{ hm}^2$ | b) $825 \text{ hm}^2 = 8,25 \text{ km}^2$ |
| c) $0,03 \text{ hm}^2 = 300 \text{ m}^2$ | d) $53\,000 \text{ m}^2 = 530 \text{ dam}^2$ |

12 Expresa en metros cuadrados.

- | |
|--|
| a) 5 km^2 48 hm^2 25 dam^2 |
| b) 6 dam^2 58 m^2 46 dm^2 |
| c) 5 m^2 4 dm^2 7 cm^2 |
| a) $5\,482\,500 \text{ m}^2$ |
| b) $658,46 \text{ m}^2$ |
| c) $5,0407 \text{ m}^2$ |

13 Pasa a forma compleja.

- | |
|---|
| a) $587,24 \text{ hm}^2$ |
| b) $587\,209,5 \text{ m}^2$ |
| c) $7042,674 \text{ dm}^2$ |
| a) 5 km^2 87 hm^2 24 dam^2 |
| b) 58 hm^2 72 dam^2 9 m^2 50 dm^2 |
| c) 70 m^2 42 dm^2 67 cm^2 40 mm^2 |

14 Calcula.

- a) $(6 \text{ dam}^2 \ 52 \text{ m}^2 \ 27 \text{ cm}^2) - 142,384 \text{ m}^2$
- b) $5\,246,9 \text{ cm}^2 + (18 \text{ dm}^2 \ 13 \text{ cm}^2 \ 27 \text{ mm}^2)$
- c) $(15 \text{ hm}^2 \ 14 \text{ dam}^2 \ 25 \text{ m}^2) \cdot 4$
- a) $652,0027 \text{ m}^2 - 142,384 \text{ m}^2 = 509,6187 \text{ m}^2$
- b) $5\,246,9 \text{ cm}^2 + 1\,813,27 \text{ cm}^2 = 7\,060,17 \text{ cm}^2$
- c) $(151\,425 \text{ m}^2) \cdot 4 = 605\,700 \text{ m}^2$

15 Una finca de $17,56 \text{ hm}^2$ tiene $13,45 \text{ ha}$ de secano plantadas de cereal y $11\,850 \text{ m}^2$ de regadío. El resto es terreno baldío. ¿Cuál es la superficie baldía?

$$17,56 - (13,45 + 1,1850) = 17,56 - 14,635 = 2,925$$

La superficie baldía es $2,925 \text{ ha}$.

Ejercicios y problemas

Magnitudes y unidades

1 ¿Verdadero o falso?

- a) El radio de la Luna se mide en unidades astronómicas.
- b) El radio de una célula se expresa en micras.
- c) La cantidad de aire de una habitación se mide en metros cuadrados.
- d) Para expresar el peso de una locomotora, lo adecuado es usar las toneladas.
- e) La cantidad de gasóleo que transporta un camión se puede expresar en litros y en kilos.

NOTA: En caso de *falso*, escribe la opción verdadera.

- a) Falso. Se mide en kilómetros.
- b) Verdadero.
- c) Falso. Se mide en litros.
- d) Verdadero.
- e) Falso. Se mide en litros.

2 Asocia cada enunciado con su medida:

- Una zancada.
- La altura de un edificio.
- Una cucharadita de jarabe.
- El gasóleo que transporta un camión cisterna.
- El peso de un gato.
- La cosecha de maíz de una finca.
- La lona de una tienda de campaña.
- La superficie de una finca.

27 m	6,8 m ²	6,7 t	8 mL
95 hL	80 cm	3,4 ha	2 500 g

- | | | | |
|------------|----------|-----------------------|-----------|
| a) 80 cm | b) 27 m | c) 8 mL | d) 95 hL |
| e) 2 500 g | f) 6,7 t | g) 6,8 m ² | h) 3,4 ha |

Cambios de unidades

3 Completa en tu cuaderno, como en el ejemplo.

- Para pasar de kilómetros a metros, se multiplica por mil.

- Para transformar decalitros en decilitros...
- Para pasar de miligramos a gramos...
- Para transformar decámetros en hectómetros...

- Para transformar decalitros en decilitros, se multiplica por 100.
- Para pasar de miligramos a gramos, se divide entre 1 000.
- Para transformar decámetros en hectómetros, se divide entre 10.

4 Copia y completa en tu cuaderno.

- 2,7 hm = ... km = ... dam = ... dm
 - 2 380 m = ... km = ... hm = ... cm
 - 47 m = ... dam = ... dm = ... hm
 - 382 cm = ... m = ... dm = ... mm
- 2,7 hm = 0,27 km = 27 dam = 2 700 dm
 - 2 380 m = 2,38 km = 23,8 hm = 238 000 cm
 - 47 m = 4,7 dam = 470 dm = 0,47 hm
 - 382 cm = 3,82 m = 38,2 dm = 3 820 mm

5 Pasa a gramos.

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| a) 1,37 kg | b) 0,7 kg | c) 0,57 hg |
| d) 1,8 dag | e) 0,63 dag | f) 5 dg |
| g) 18,9 dg | h) 480 cg | i) 2 500 mg |
-
- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| a) 1,37 kg = 1 370 g | b) 0,7 kg = 700 g | c) 0,57 hg = 57 g |
| d) 1,8 dag = 18 g | e) 0,63 dag = 6,3 g | f) 5 dg = 0,5 g |
| g) 18,9 dg = 1,89 g | h) 480 cg = 4,8 g | i) 2 500 mg = 2,5 g |

6 Expresa, primero en kilogramos y después en miligramos, el peso de la barra de pan.



$$320 \text{ g} = 0,32 \text{ kg} = 320\,000 \text{ mg}$$

7 Expresa en toneladas.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) 15 000 kg | b) 8 200 kg |
| c) 400 kg | d) 1 kg |
| a) 15 000 kg = 15 t | b) 8 200 kg = 8,2 t |
| c) 400 kg = 0,4 t | d) 1 kg = 0,001 t |

8 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) 5,4 t = ... kg = ... hg = ... dag
 b) 0,005 kg = ... g = ... mg = ... dag
 c) 7 hg = ... dag = ... g = ... dg
 d) 42 g = ... dag = ... cg = ... mg
- a) 5,4 t = 5 400 kg = 54 000 hg = 540 000 dag
 b) 0,005 kg = 5 g = 5 000 mg = 0,5 dag
 c) 7 hg = 70 dag = 700 g = 7 000 dg
 d) 42 g = 4,2 dag = 4 200 cg = 42 000 mg

9 Expresa en centilitros.

- | | |
|---|---|
| a) 0,15 hL | b) 0,86 daL |
| c) 0,7 L | d) 1,3 L |
| e) 26 dL | f) 580 mL |
| a) $0,15 \cdot 10\,000 = 1\,500 \text{ cL}$ | b) $0,86 \cdot 1\,000 = 860 \text{ cL}$ |
| c) $0,7 \cdot 100 = 70 \text{ cL}$ | d) $1,3 \cdot 100 = 130 \text{ cL}$ |
| e) $26 \cdot 10 = 260 \text{ cL}$ | f) $580 : 10 = 58 \text{ cL}$ |

10 Expresa en decilitros la capacidad de la botella, y con una fracción de litro, la capacidad del vaso.



$$\text{Botella} \rightarrow \frac{3}{4} \text{ L} = 0,75 \text{ L} = 7,5 \text{ dL}$$

$$\text{Vaso} \rightarrow 25 \text{ cL} = 0,25 \text{ L} = \frac{1}{4} \text{ L}$$

11 Copia y completa en tu cuaderno.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) 4,52 kL = ... hL | b) 0,57 hL = ... daL |
| c) 15 daL = ... L | d) 0,6 L = ... cL |
| e) 850 mL = ... dL | f) 1 200 cL = ... L |
| g) 2 000 mL = ... dL | h) 380 daL = ... kL |
| a) 4,52 kL = 45,2 hL | b) 0,57 hL = 5,7 daL |
| c) 15 daL = 150 L | d) 0,6 L = 60 cL |
| e) 850 mL = 8,5 dL | f) 1 200 cL = 12 L |
| g) 2 000 mL = 20 dL | h) 380 daL = 3,8 kL |

12 Expresa en metros.

- a) 3 km 8 hm 5 dam
b) 8 dam 5 m 7 cm
c) 1 m 4 dm 6 cm 7 mm
- a) 3 km 8 hm 5 dam = 3 000 m + 800 m + 50 m = 3 850 m
b) 8 dam 5 m 7 cm = 80 m + 5 m + 0,07 m = 85,07 m
c) 1 m 4 dm 6 cm 7 mm = 1 m + 0,4 m + 0,06 m + 0,007 m = 1,467 m

13 Expresa en gramos.

- a) 4 kg 5 hg 2 dag 3 g
b) 9 hg 8 dag 5 g 4 dg
c) 6 dag 8 g 6 dg 8 cg
d) 7 dg 6 mg
- a) 4 kg 5 hg 2 dag 3 g = 4 000 g + 500 g + 20 g + 3 g = 4 523 g
b) 9 hg 8 dag 5 g 4 dg = 900 g + 80 g + 5 g + 0,4 g = 985,4 g
c) 6 dag 8 g 6 dg 8 cg = 60 g + 8 g + 0,6 g + 0,08 g = 68,68 g
d) 7 dg 6 mg = 0,7 g + 0,006 g = 0,706 g

Página 117

14 Pasa a forma compleja.

- a) 4,225 kg
b) 38,7 g
c) 1 230 cg
d) 4 623 mg
- a) 4,225 kg = 4 kg 2 hg 2 dag 5 g
b) 38,7 g = 3 dag 8 g 7 dg
c) 1 230 cg = 1 dag 2 g 3 dg
d) 4 623 mg = 4 g 6 dg 2 cg 3 mg

15 Expresa en forma compleja el contenido de cada recipiente:



A → 3 L 2 dL 4 cL

B → 3 L 4 dL 2 cL

C → 1 dL 8 cL

16 Traduce a litros.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a) 8 kL 6 hL 3 L | b) 5 hL 2 daL 7 L 2 dL |
| c) 1 daL 9 L 6 dL 3 cL | d) 4 L 2 dL 5 cL 7 mL |
| a) 8 603 L | b) 527,2 L |
| c) 19,63 L | d) 4,257 L |

Operaciones con cantidades complejas

17 Calcula, en metros, la longitud total del circuito.

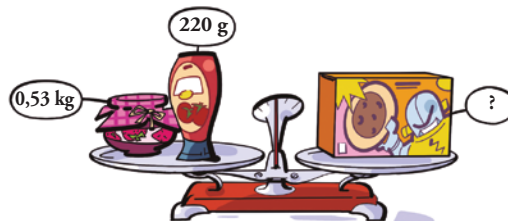


$$2 \text{ km } 700 \text{ m} + 3\,842 \text{ m} + 25 \text{ hm } 7 \text{ dam } 8 \text{ m} = 2\,700 \text{ m} + 3\,842 \text{ m} + 2\,578 \text{ m} = 9\,120 \text{ m}$$

18 Calcula y expresa en la unidad indicada.

- a) $27,46 \text{ dam} + 436,9 \text{ dm} \rightarrow \text{m}$
b) $0,83 \text{ hm} + 9,4 \text{ dam} + 3\,500 \text{ cm} \rightarrow \text{m}$
c) $0,092 \text{ km} + 3,06 \text{ dam} + 300 \text{ mm} \rightarrow \text{cm}$
d) $0,000624 \text{ km} - 0,38 \text{ m} \rightarrow \text{cm}$
- a) $27,46 \text{ dam} + 436,9 \text{ dm} = 274,6 \text{ m} + 43,69 \text{ m} = 318,29 \text{ m}$
b) $0,83 \text{ hm} + 9,4 \text{ dam} + 3\,500 \text{ cm} = 83 \text{ m} + 94 \text{ m} + 35 \text{ m} = 212 \text{ m}$
c) $0,092 \text{ km} + 3,06 \text{ dam} + 300 \text{ mm} = 9\,200 \text{ cm} + 3\,060 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 12\,290 \text{ cm}$
d) $0,000624 \text{ km} - 0,38 \text{ m} = 62,4 \text{ cm} - 38 \text{ cm} = 24,4 \text{ cm}$

19 ¿Cuánto pesa la caja de galletas?



$$0,53 \text{ kg} + 220 \text{ g} = 530 \text{ g} + 220 \text{ g} = 750 \text{ g} = 0,750 \text{ kg}$$

La caja de galletas pesa 750 gramos.

20 Calcula y expresa en forma compleja.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| a) $57,28 \text{ g} + 462 \text{ cg}$ | b) $0,147 \text{ t} - 83,28 \text{ kg}$ |
| c) $0,472 \text{ kg} \cdot 15$ | d) $324,83 \text{ hg} : 11$ |
- a) $57,28 \text{ g} + 462 \text{ cg} = 57,28 \text{ g} + 4,62 \text{ g} = 61,9 \text{ g} = 6 \text{ dag } 1 \text{ g } 9 \text{ dg}$
b) $0,147 \text{ t} - 83,28 \text{ kg} = 147 \text{ kg} - 83,28 \text{ kg} = 63,72 \text{ kg} = 63 \text{ kg } 7 \text{ hg } 2 \text{ dag}$
c) $0,472 \text{ kg} \cdot 15 = 7,08 \text{ kg} = 7 \text{ kg } 8 \text{ dag}$
d) $324,83 \text{ hg} : 11 = 29,53 \text{ hg} = 2 \text{ kg } 9 \text{ hg } 5 \text{ dag } 3 \text{ g}$

21 Calcula y expresa el resultado en litros.

a) $0,05 \text{ kL} + 1,2 \text{ hL} + 4,7 \text{ daL}$

b) $42 \text{ dL} + 320 \text{ cL} + 2\,600 \text{ mL}$

c) $7,8 \text{ daL} - 52,4 \text{ L}$

a) $50 \text{ L} + 120 \text{ L} + 47 \text{ L} = 217 \text{ L}$

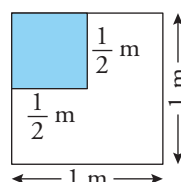
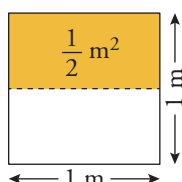
b) $4,2 \text{ L} + 3,2 \text{ L} + 2,6 \text{ L} = 10 \text{ L}$

c) $78 \text{ L} - 52,4 \text{ L} = 25,6 \text{ L}$

Unidades de superficie

22 Reflexiona, representa y explica la diferencia entre medio metro cuadrado y la superficie de un cuadrado de medio metro de lado.

Medio metro cuadrado es la mitad de la superficie de un cuadrado de 1 metro de lado, mientras que, la superficie de un cuadrado de medio metro de lado es $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$ metros cuadrados.



23 Copia y completa en tu cuaderno.

a) $1 \text{ km}^2 = \dots \text{ m}^2$

b) $1 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$

c) $1 \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$

d) $1 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$

e) $1 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2$

f) $1 \text{ m}^2 = \dots \text{ mm}^2$

a) $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$

b) $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$

c) $1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$

d) $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$

e) $1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$

f) $1 \text{ m}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$

24 Copia y completa en tu cuaderno.

a) $4 \text{ km}^2 = \dots \text{ dam}^2$

b) $54,7 \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$

c) $0,005 \text{ dam}^2 = \dots \text{ dm}^2$

d) $0,7 \text{ dm}^2 = \dots \text{ mm}^2$

e) $5\,400 \text{ m}^2 = \dots \text{ hm}^2$

f) $174 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$

a) $4 \text{ km}^2 = 40\,000 \text{ dam}^2$

b) $54,7 \text{ hm}^2 = 547\,000 \text{ m}^2$

c) $0,005 \text{ dam}^2 = 50 \text{ dm}^2$

d) $0,7 \text{ dm}^2 = 7\,000 \text{ mm}^2$

e) $5\,400 \text{ m}^2 = 0,54 \text{ hm}^2$

f) $174 \text{ cm}^2 = 1,74 \text{ dm}^2$

25 Pasa a decímetros cuadrados.

a) $0,146 \text{ dam}^2$

b) $1,4 \text{ m}^2$

c) $0,36 \text{ m}^2$

d) $1\,800 \text{ cm}^2$

e) 544 cm^2

f) $65\,000 \text{ mm}^2$

a) $1\,460 \text{ dm}^2$

b) 140 dm^2

c) 36 dm^2

d) 18 dm^2

e) $5,44 \text{ dm}^2$

f) $6,5 \text{ dm}^2$

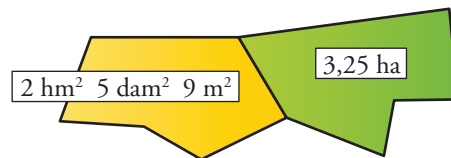
26 Expresa en hectáreas.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a) 572 800 a | b) 50 700 m ² |
| c) 25,87 hm ² | d) 6,42 km ² |
| a) 5 728 ha | b) 5,07 ha |
| c) 25,87 ha | d) 642 ha |

27 Expresa en forma compleja.

- | | |
|--|--|
| a) 248 750 dam ² | b) 67 425 m ² |
| c) 83 545 cm ² | d) 2745 600 mm ² |
| a) 24 km ² 87 hm ² 50 dam ² | b) 6 hm ² 74 dam ² 25 m ² |
| c) 8 m ² 35 dm ² 45 cm ² | d) 2 m ² 74 dm ² 56 cm ² |

28 Observa y calcula la superficie total de la finca.



$2 \text{ hm}^2 5 \text{ dam}^2 9 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ ha} = 2,0509 \text{ hm}^2 + 3,25 \text{ hm}^2 = 5,3009 \text{ hm}^2 = 5,3009 \text{ ha}$
La superficie total de la finca son 5,3009 ha.

29 Opera y expresa en metros cuadrados.

- | | |
|---|---|
| a) $0,000375 \text{ km}^2 + 2500 \text{ dm}^2$ | b) $0,045 \text{ hm}^2 - 29,5 \text{ m}^2$ |
| c) $520 \text{ mm}^2 \cdot 1500$ | d) $6,96 \text{ hm}^2 : 24$ |
| a) $375 \text{ m}^2 + 25 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$ | b) $450 \text{ m}^2 - 29,5 \text{ m}^2 = 420,5 \text{ m}^2$ |
| c) $0,00052 \text{ m}^2 \cdot 1500 = 0,78 \text{ m}^2$ | d) $69600 \text{ m}^2 : 24 = 2900 \text{ m}^2$ |

30 Calcula y expresa en forma compleja.

- | |
|--|
| a) $725,93 \text{ m}^2 - 0,985 \text{ dam}^2$ |
| b) $0,03592 \text{ km}^2 + 27,14 \text{ ha} + 3000 \text{ a}$ |
| c) $467108,25 \text{ dam}^2 : 30$ |
| d) $(15 \text{ hm}^2 16 \text{ dam}^2 38 \text{ m}^2) \cdot 30$ |
| a) $725,93 \text{ m}^2 - 98,5 \text{ m}^2 = 627,43 \text{ m}^2 = 6 \text{ dam}^2 27 \text{ m}^2 43 \text{ dm}^2$ |
| b) $3,592 \text{ hm}^2 + 27,14 \text{ hm}^2 + 30 \text{ hm}^2 = 60,732 \text{ hm}^2 = 60 \text{ hm}^2 73 \text{ dam}^2 20 \text{ m}^2$ |
| c) $467108,25 \text{ dam}^2 : 30 = 15570,275 \text{ dam}^2 = 1 \text{ km}^2 55 \text{ hm}^2 70 \text{ dam}^2 27 \text{ m}^2 50 \text{ dm}^2$ |
| d) $151638 \text{ m}^2 \cdot 30 = 4549140 \text{ m}^2 = 4 \text{ km}^2 54 \text{ hm}^2 91 \text{ dam}^2 40 \text{ m}^2$ |

Resuelve problemas

- 31** Una finca municipal de 1,8 hectáreas se divide en parcelas de $7,5 \text{ dam}^2$ que se venderán como huertos familiares, a 3 000 € la parcela. ¿Cuánto espera recaudar el ayuntamiento por la venta?



Problema resuelto.

- 32** Copia y completa nombrando las unidades.

- a) Cada cápsula de un medicamento contiene 20 mg de principio activo. ¿Qué cantidad de principio activo se necesita para fabricar 100 000 cápsulas?

- $20 \cdot 100\,000 = 2\,000\,000 \dots$
- $2\,000\,000 \dots = 2\,000 \dots = 2 \dots$

- b) ¿Cuántos pasos dará un atleta que participa en una prueba de 10 km marcha, si en cada paso avanza 65 cm por término medio?

- $10 \text{ km} = 10\,000 \dots$
- $65 \text{ cm} = 0,65 \dots$
- N.º de pasos: $10\,000 : 0,65 = 15\,384,61 \dots$

Dará 15 385 pasos, aproximadamente.

- a) • $20 \cdot 100\,000 = 2\,000\,000 \text{ mg}$
• $2\,000\,000 \text{ mg} = 2\,000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$

- b) • $10 \text{ km} = 10\,000 \text{ m}$
• $65 \text{ cm} = 0,65 \text{ m}$
• N.º de pasos: $10\,000 : 0,65 = 15\,384,61 \text{ m}$

Dará 15 385 pasos, aproximadamente.

- 33** ¿Cuántos vasos de 20 cL se llenan con una jarra que contiene dos litros y medio de agua?

$$2,5 \text{ L} = 250 \text{ cL}$$

$$250 : 20 = 12,5$$

Se llenarán 12 vasos y medio.

- 34** Con el contenido de un bidón de aceite se han llenado diez botellas de 75 cL. ¿Cuántos litros de aceite se han extraído del bidón?

$$10 \times 75 = 750 \text{ cL} = 7,5 \text{ L}$$

Se han extraído 7,5 litros de aceite.

- 35** Cierta medicamento se comercializa, líquido, en frascos de 3 centilitros y se administra, mediante el gotero, en dosis de 0,3 mililitros. ¿Cuántas dosis contiene el frasco?



$$3 \text{ cL} = 30 \text{ mL}$$

$$30 : 0,3 = 100$$

El frasco contiene 100 dosis de medicamento.

- 36** En una huerta de 1,4 ha se han plantado 15 eras de remolacha con una superficie de 2 dam² cada una. ¿Cuántos metros cuadrados quedan libres para otros cultivos?

Hay plantadas $15 \cdot 2 \text{ dam}^2 = 30 \text{ dam}^2 = 0,3 \text{ hm}^2 = 0,3 \text{ ha}$.

$$1,4 - 0,3 = 1,1 \text{ ha} = 1,1 \text{ hm}^2 = 11\,000 \text{ m}^2$$

Quedan libres para otros cultivos 11 000 m².

- 37** Se ha llenado una tinaja con 15 bidones iguales de aceite. Sabiendo que la capacidad de cada bidón es de 4 L 6 dL 4 cL, ¿cuántos litros caben en la tinaja?

$$4 \text{ L } 6 \text{ dL } 4 \text{ cL} = 4,64 \text{ L}$$

$$4,64 \cdot 15 = 69,6$$

En la tinaja caben 69,6 L.

- 38** Si una cucharada de arroz pesa 22 dg y contiene 66 granos, ¿cuántos granos hay en un kilo?

Como 66 granos de arroz pesan 22 dg, cada grano pesa $22 : 66 = 0,333333 \text{ dg}$.

En un kilo de arroz hay 10 000 dg; por tanto, habrá $10\,000 : 0,333333 = 30\,000$ granos de arroz, aproximadamente.

- 39** Hemos calculado que para pintar un metro cuadrado de madera se necesitan 200 g de pintura roja.

¿Será suficiente un bote de pintura de dos kilos para pintar un cubo de madera de un metro de arista?

Las seis caras del cubo hacen una superficie total de 6 m².

Para pintar las seis caras, necesitamos $6 \cdot 200 = 1\,200 \text{ g} = 1,2 \text{ kg}$.

Con un bote de 2 kg se pintan las 6 caras y aún sobran 800 g de pintura.

40 Para entarimar el suelo de un salón, se han necesitado 140 tablas de $80\text{ cm} \times 20\text{ cm}$.

a) ¿Cuántos centímetros cuadrados ocupa cada tabla?

b) ¿Cuál es la superficie de la habitación?

a) $80 \cdot 20 = 1\,600$

Cada tabla ocupa $1\,600\text{ cm}^2$ ($0,16\text{ m}^2$).

b) $140 \cdot 0,16 = 22,4$

La superficie de la habitación es $22,4\text{ m}^2$.

41 Sabiendo que un litro de agua pesa 1 kg, ¿cuántas toneladas pesa la carga de un camión cisterna que transporta 240 hectolitros de agua?



Problema resuelto.

42 ¿Qué peso soporta un depósito de agua cuya capacidad es de 25 hL 5 daL?

$1\text{ kg} \approx 1\text{ L}$

$25\text{ hL } 5\text{ daL} = 2\,550\text{ L}$

Soporta un peso de 2 550 kg.

Página 119

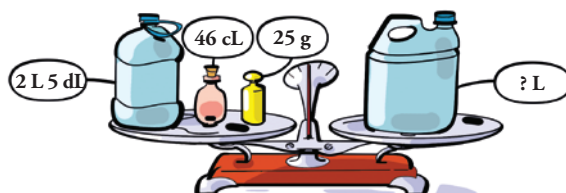
43 Un camión cisterna del servicio de abastecimiento de agua pesa, vacío, 17,7 toneladas, y lleno, 25,2 toneladas. ¿Cuántos litros de agua transporta cuando va lleno?

$25,2 - 17,7 = 7,5\text{ t}$

$1\text{ t} = 1\,000\text{ L} \rightarrow 7,5\text{ t} = 7\,500\text{ L}$

Transporta 7 500 litros de agua.

44 ¿Cuánta agua hay en el recipiente que ocupa el platillo derecho de la balanza?



$25\text{ g} = 0,025\text{ L}$

$2\text{ L } 5\text{ dL} + 46\text{ dL} + 0,025\text{ L} = 2,5\text{ L} + 4,6\text{ L} + 0,025\text{ L} = 7,125\text{ L}$

En el recipiente hay 7,125 L de agua.

- 45** Cierta población se abastece de agua desde un embalse que guarda unas reservas de 1,4 millones de metros cúbicos. ¿Para cuánto tiempo tiene asegurado el abastecimiento, si el gasto medio es de 5,6 millones de litros al día?

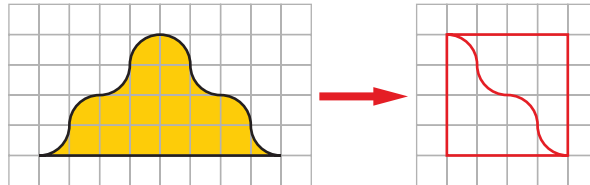
NOTA: Un metro cúbico equivale a 1 000 litros.

$$5\,600\,000 \text{ L} = 5\,600 \text{ m}^3$$

$$1\,400\,000 : 5\,600 = 250 \text{ m}^3$$

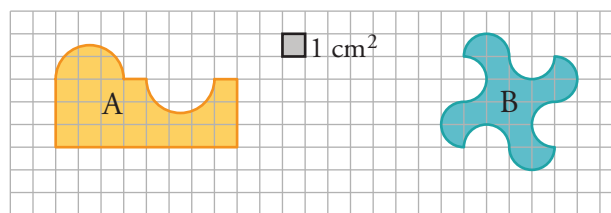
Tendrán para 250 días.

- 46** ¿Cuántos cuadrados ocupa la figura amarilla?



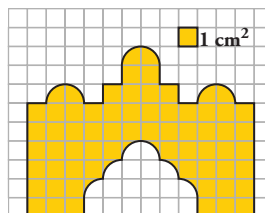
Ocupa 16 cuadrados.

- 47** Calcula, en centímetros cuadrados, la superficie de estas figuras:



- La figura A, cortando y pegando, se puede transformar en un rectángulo de $8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. Por tanto, su superficie es 24 cm^2 .
- De la misma forma, la figura B se puede transformar en un cuadrado de $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$. Por tanto, su superficie es 16 cm^2 .

- 48** ¿Cuántos centímetros cuadrados ocupa esta figura?



Ocupa 66 cm^2 .

- 49** Un litro de aceite pesa 918 gramos. ¿Cabría una tonelada de aceite en un contenedor de 10 hectolitros?

$$1 \text{ t} = 1\,000\,000 \text{ g}$$

$$1\,000\,000 : 918 = 1\,089,32 \text{ L}$$

$$10 \text{ hL} = 1\,000 \text{ L}$$

Entonces 1 t de aceite no entraría en un contenedor de 10 hL.

- 50** Un grano de polen tiene un diámetro aproximado de 25 micras. ¿Cuántos granos de polen habría que alinear para hacer una fila de un metro?

$$1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm} = 1\,000\,000 \text{ }\mu\text{m}$$

$$1\,000\,000 : 25 = 40\,000$$

Habría que alinear 40 000 granos de polen.

- 51** Una mayorista de alimentación mezcla 1,3 toneladas de café torrefacto con 800 kilos de café natural. Después, envasa la mezcla, al vacío, en paquetes de 200 gramos. ¿Qué ingresos obtendrá si vende todo el lote a 35 € la caja de diez paquetes?

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$

$$1,3 \text{ t} = 1\,300 \text{ kg}$$

$$1\,300 + 800 = 2\,100 \text{ kg} = 2\,100\,000 \text{ g}$$

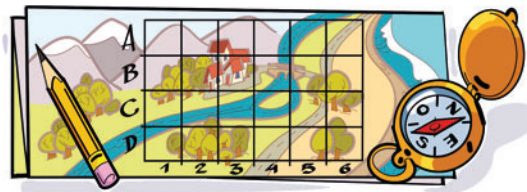
$$2\,100\,000 : 200 = 10\,500 \text{ paquetes}$$

$$10\,500 : 10 = 1\,050 \text{ cajas}$$

$$1\,050 \cdot 35 = 36\,750 \text{ €}$$

Obtendrá unos ingresos de 36 750 €.

- 52** Un club de senderismo ha organizado un recorrido de orientación. Para ello, ha delimitado sobre el mapa un terreno rectangular de 40,56 ha y lo ha dividido, mediante un sistema de coordenadas, en sectores cuadrados, como indica la figura:



- a) ¿Cuánto mide el lado de cada sector?
b) ¿Cuáles son las dimensiones del terreno delimitado?

$$40,56 \text{ ha} = 40,56 \text{ hm}^2 = 405\,600 \text{ m}^2$$

La superficie de cada sector cuadrado son $405\,600 \text{ m}^2 : 24 = 16\,900 \text{ m}^2$.

a) Cada lado del sector mide $\sqrt{16\,900} = 130 \text{ m}$.

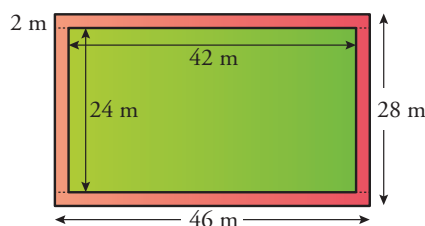
b) $4 \cdot 16\,900 \text{ m} = 67\,600 \text{ m}$

$6 \cdot 16\,900 \text{ m} = 101\,400 \text{ m}$

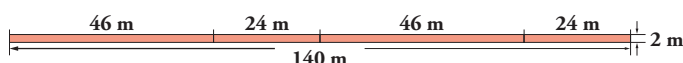
Por tanto, el terreno tiene 67,6 km de ancho y 101,4 km de largo.

Problemas «+»

- 53** El patio de un bloque de viviendas es rectangular, y tiene una zona central, ajardinada, de $42\text{ m} \times 24\text{ m}$, rodeada de un paseo de dos metros de ancho, enlosado con baldosas de 25 cm de lado. ¿Cuántas baldosas se han necesitado para pavimentar el paseo?



Supón que recortas el paseo y colocas los cuatro lados en línea recta:



El área total a cubrir es de $140 \times 2 = 280\text{ m}^2$.

El área de cada baldosa es de $0,25 \times 0,25 = 0,0625\text{ m}^2$.

$$280 : 0,0625 = 4\,480$$

Se han necesitado 4 480 baldosas.

- 54**  Un jardinero va a abonar una pradera de césped con un fertilizante que se vende concentrado, para diluir en agua en una proporción de 10 mL por litro.

- a) Si cada bote contiene 2 litros de fertilizante, ¿en cuántos litros de agua debe disolver cada bote?

Después, ya diluido, se administra en una proporción de 5 litros para 100 m^2 de césped.

- b) ¿Cuántos botes necesita para abonar una pradera de una hectárea?

- a) $2\text{ L} = 2\,000\text{ mL}$

$$2\,000 : 10 = 200$$

Cada bote de fertilizante hay que disolverlo en 200 L de agua.

- b) $1\text{ ha} = 10\,000\text{ m}^2$

Por el apartado anterior, cada bote se convierte en 200 L. Por tanto, con un bote se abonan $(200 : 5) \cdot 100 = 4\,000\text{ m}^2$.

$$10\,000 : 4\,000 = 2,5$$

Para abonar 1 ha necesita 2,5 botes de fertilizante.

LEE E INFÓRMATE

Medidas y cuentos

- En algunos cuentos y leyendas aparecen *las botas de siete leguas*. Eran mágicas y con ellas se podían recorrer grandes distancias.

Teniendo en cuenta la información relativa a las medidas tradicionales, al principio de la unidad, ¿cuántos kilómetros eran siete leguas?

Conviene comentar con el alumnado que la legua, en principio, era la distancia que caminaba una persona en una hora (cantidad muy relativa), y que toma distintos valores en cada región. Podrían quedarse con la idea de que una legua equivale a algo menos de 5 km. Así, siete leguas serían unos 34 km.

- ¿Conoces el libro de Julio Verne *Veinte mil leguas de viaje submarino*? ¿Cuál era la longitud de ese viaje en kilómetros?

Una legua marina equivale a 5,556 km. Así, 20 000 leguas para el viaje en el Nautilus serían algo más de 110 000 km.

Medidas y dichos populares

- Habrás oído alguna vez la expresión «meterse en camisa de once varas».

- ¿Cuántos metros son once varas?
- ¿Cuál es el significado de esa expresión?

También la vara, como medida de longitud, variaba de unas regiones a otras. Venía a ser algo menor que el metro, unos 83,6 cm.

- Una camisa de once varas sería una camisa de casi 10 metros.
- Meterse en algo que nos sobrepasa.

- Otra expresión decía «más vale onza de talento que libra de ciencia».

Infórmate y explica su significado.

Una libra equivale a 16 onzas (unos 454 gramos). El significado de este dicho es que *es mejor ser talentoso que tener mucho conocimiento*.

ENTRÉNATE RESOLVIENDO OTROS PROBLEMAS

- En una carretera se están instalando indicadores numerados para los kilómetros, y postes rayados, para los hectómetros.



- ¿Cuántos indicadores y postes se necesitan para la señalización desde el kilómetro 10 hasta el kilómetro 20, ambos incluidos?

Para señalar los kilómetros, incluyendo los extremos (km 10 y km 20), se necesitan 11 indicadores.

Cada kilómetro se divide en 10 hectómetros mediante 9 postes. Por tanto, se necesitan:

$$10 \times 9 = 90 \text{ postes}$$

- En un supermercado se vende el agua en botellas de un litro, de dos litros y de cinco litros. ¿De cuántas formas distintas, en cuanto a las botellas elegidas, puede un cliente comprar 8 litros?



- Una botella de 5 L, una de 2 L y una de 1 L.
 - Una botella de 5 L y tres de 1 L.
 - Cuatro botellas de 2 L.
 - Tres de 2 L y dos de 1 L.
 - Dos de 2 L y cuatro de 1 L.
 - Una de 2 L y seis de 1 L.
 - Ocho botellas de 1 L.
- Estamos junto a una fuente y tenemos dos cántaros, uno de 3 litros y otro de 5 litros. ¿Qué haremos para medir 4 litros exactos?

	G	P
Llenar el cántaro grande.	5	0
Llenar el pequeño pasando agua del grande.	2	3
Vaciar el pequeño.	2	0
Pasar los 2 litros del grande al pequeño.	0	2
Llenar de nuevo el grande.	5	2
Completar el pequeño pasando agua del grande.	4	3

AUTOEVALUACIÓN

1 Explica las circunstancias que hicieron necesario el sistema métrico decimal.

La expansión del comercio y de las comunicaciones entre las distintas regiones del planeta hizo necesario el uso de un sistema de medidas común para todos.

2 Indica la unidad adecuada, en cada caso, para medir estas magnitudes:

- a) La anchura de un campo de fútbol.
- b) El grosor de un folio.
- c) La capacidad de un frasco de perfume.
- d) El peso de la carga de un camión.

- a) Metro.
- b) Micra.
- c) Mililitro.
- d) Tonelada.

3 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) $5,2 \text{ km} = \dots \text{ hm}$
- b) $18 \text{ hm} = \dots \text{ m}$
- c) $0,07 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
- d) $345 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$
- a) $5,2 \text{ km} = 52 \text{ hm}$
- b) $18 \text{ hm} = 1\,800 \text{ m}$
- c) $0,07 \text{ m} = 7 \text{ cm}$
- d) $345 \text{ mm} = 34,5 \text{ cm}$

4 Expresa en forma compleja.

- a) $2\,537 \text{ m}$
- b) $35,42 \text{ daL}$
- c) $0,856 \text{ kg}$
- d) $2\,348 \text{ mm}$
- a) $2 \text{ km } 5 \text{ hm } 3 \text{ dam } 7 \text{ m}$
- b) $3 \text{ hL } 5 \text{ daL } 4 \text{ L } 2 \text{ dL}$
- c) $8 \text{ hg } 5 \text{ dag } 6 \text{ g}$
- d) $2 \text{ m } 3 \text{ dm } 4 \text{ cm } 8 \text{ mm}$

5 Expresa en forma incompleja.

- a) $3 \text{ hm } 8 \text{ dam } 4 \text{ m } 5 \text{ dm}$
- b) $5 \text{ L } 6 \text{ dL } 7 \text{ cL}$
- c) $5 \text{ kg } 7 \text{ dag } 8 \text{ g}$
- a) $3\,845 \text{ dm} = 384,5 \text{ m}$
- b) $567 \text{ cL} = 5,67 \text{ L}$
- c) $5\,078 \text{ g} = 5,078 \text{ kg}$

6 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) $5 \text{ hm}^2 = \dots \text{ ha}$
- b) $3,5 \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$
- c) $3\,450 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2$
- a) $5 \text{ hm}^2 = 5 \text{ ha}$
- b) $3,5 \text{ hm}^2 = 35\,000 \text{ m}^2$
- c) $3\,450 \text{ mm}^2 = 34,5 \text{ cm}^2$

7 Pasa a forma incompleja.

a) $2 \text{ km}^2 \ 15 \text{ hm}^2 \ 23 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2$

b) $35 \text{ m}^2 \ 12 \text{ dm}^2 \ 9 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$

a) $2 \text{ km}^2 \ 15 \text{ hm}^2 \ 23 \text{ dam}^2 = 2\,152\,300 \text{ m}^2$

b) $35 \text{ m}^2 \ 12 \text{ dm}^2 \ 9 \text{ cm}^2 = 3\,512,09 \text{ dm}^2$

8 Calcula.

a) $(3 \text{ hm } 5 \text{ dam } 6 \text{ m}) + (2 \text{ dam } 5 \text{ m } 8 \text{ dm})$

b) $(3 \text{ L } 4 \text{ dL } 5 \text{ cL}) - (8 \text{ dL } 5 \text{ cL } 3 \text{ mL})$

a) $(3 \text{ hm } 5 \text{ dam } 6 \text{ m}) + (2 \text{ dam } 5 \text{ m } 8 \text{ dm}) = 356 \text{ m} + 25,8 \text{ m} = 381,8 \text{ m}$

b) $(3 \text{ L } 4 \text{ dL } 5 \text{ cL}) - (8 \text{ dL } 5 \text{ cL } 3 \text{ mL}) = 3\,450 \text{ mL} - 853 \text{ mL} = 2\,597 \text{ mL}$

9 Opera.

a) $(3 \text{ km } 8 \text{ hm } 5 \text{ m}) \cdot 4$

b) $(5 \text{ m}^2 \ 14 \text{ dm}^2 \ 25 \text{ cm}^2) \cdot 8$

a) $(3 \text{ km } 8 \text{ hm } 5 \text{ m}) \cdot 4 = (3,805 \cdot 4) \text{ km} = 15,22 \text{ km}$

b) $(5 \text{ m}^2 \ 14 \text{ dm}^2 \ 25 \text{ cm}^2) \cdot 8 = (5,1425 \cdot 8) \text{ m}^2 = 41,14 \text{ m}^2$

10 Un camión transporta 8 palés de café. Cada palé lleva 60 cajas, y cada caja, 75 paquetes de café de 250 gramos. ¿Cuántas toneladas de café transporta el camión?

$250 \text{ g} = 0,250 \text{ kg}$

$8 \cdot 60 \cdot 75 \cdot 0,250 = 9\,000$

$9\,000 \text{ kg} = 9 \text{ t}$

El camión transporta 9 t de café.

11 Un grifo averiado pierde una gota de agua por segundo. Si estimamos que el volumen de una gota es de 0,05 mL, ¿cuánta agua pierde el grifo en un día?

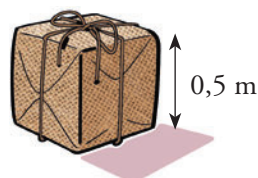
Un día tiene $60 \cdot 60 \cdot 24 = 86\,400$ segundos.

$0,05 \cdot 86\,400 = 4\,320$

$4\,320 \text{ mL} = 4,32 \text{ L}$

En un día, el grifo pierde 4,32 litros.

12 Se ha embalado con tela de saco un fardo con forma de cubo de medio metro de arista.



¿Cuánta tela se ha necesitado, teniendo en cuenta que las solapas y los sobrecosidos se llevan un 50 % más de lo que queda a la vista?

Superficie del cubo: $6 \cdot 0,25 \text{ m}^2 = 1,5 \text{ m}^2$

El 50 % de $1,5 \text{ m}^2$ son $0,75 \text{ m}^2$.

$1,5 + 0,75 = 2,25$

Se han necesitado $2,25 \text{ m}^2$ de tela de saco.