

# Sistema Métrico Decimal

## Libertad, igualdad y fraternidad

Tres mujeres esperaban para comprar paño en un puesto que anunciaba manufacturas de Flandes.

La mayor de ellas pidió tres varas de longitud de un grueso tejido de color verde. Mientras el comerciante, con la vara más corta, medía y comenzaba a cortar el paño, ella se quejaba:

–Tienes dos varas de medir, larga para comprar y corta para vender. ¡Eres un ladrón!

La más joven dijo:

–He oído decir que la Academia de las Ciencias ha inventado una nueva medida y que sustituirá a todas las que existen.

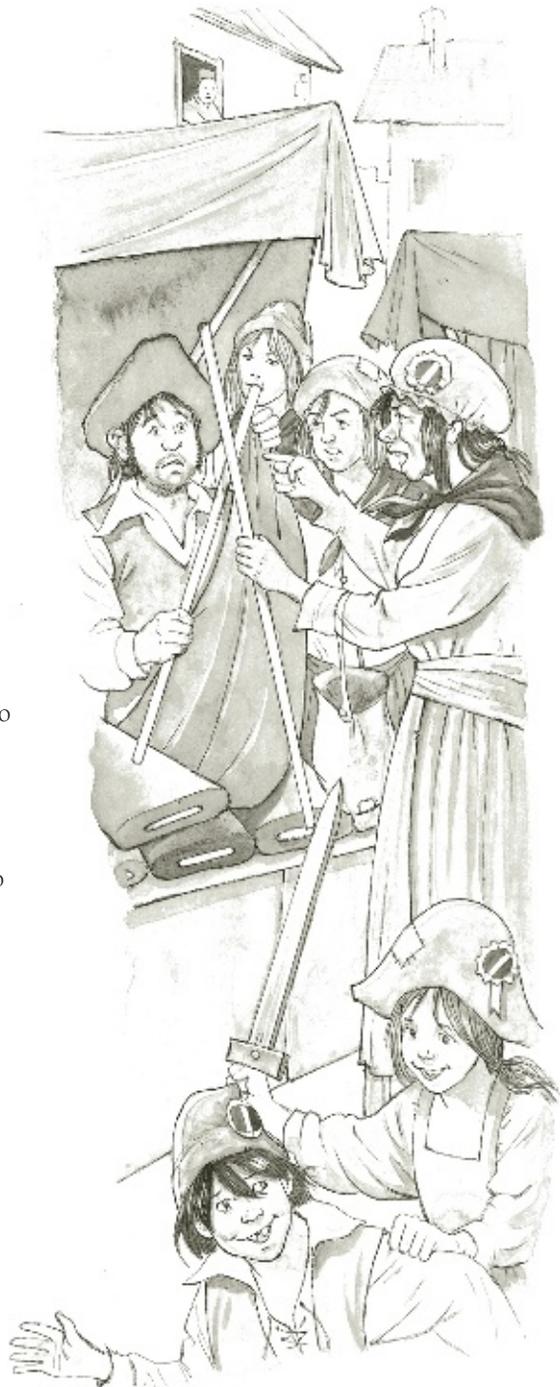
La tercera mujer tomó entonces la palabra:

–Mi padre trabaja en la Academia y es cierto; la medida se llama metro, y están fabricando el modelo patrón.

La mayor se dirigió al comerciante:

–François, tus timos se acaban. –Y pagando la pieza se alejaron las tres en dirección al río.

Diez millones de metros mide la cuarta parte de un meridiano. La estimación de esta medida y la construcción del metro patrón finalizaron en 1799.



## DESCUBRE LA HISTORIA...

### 1 Busca información sobre cómo y por qué se creó el Sistema Métrico Decimal.

Podrás encontrar información sobre la historia del Sistema Métrico Decimal visitando la siguiente página web:

[http://www.kalipedia.com/matematicas-geometria/tema/historia-sistema-metrico-decimal.html?x1=20070926klpmatari\\_389.Kes&x=20070926klpmatari\\_359.Kes](http://www.kalipedia.com/matematicas-geometria/tema/historia-sistema-metrico-decimal.html?x1=20070926klpmatari_389.Kes&x=20070926klpmatari_359.Kes)

### 2 Investiga sobre si esta fue la primera vez que se planteó unificar el sistema de medidas, o si hubo propuestas anteriores.

Para analizar otras propuestas anteriores al actual sistema de medidas puedes visitar esta página web:

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/conciencia/fisica/sunidades/sistmet.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/conciencia/fisica/sunidades/sistmet.htm)

### 3 Explica cómo se definen las unidades de medida más importantes según el Sistema Métrico Decimal.

En la siguiente página web puedes encontrar las diferentes definiciones de las unidades de medida que forman el Sistema Métrico Decimal:

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/conciencia/fisica/sunidades/sisintu.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/conciencia/fisica/sunidades/sisintu.htm)

En esta página web puedes completar la información sobre las unidades del Sistema Métrico Decimal:

<http://www.ieslaasuncion.org/fisicaquimica/sistema1.html>

En esta página web puedes completar la información con las distintas definiciones del metro:

<http://www.cenam.mx/cmu-mmh/historia.htm>

## EVALUACIÓN INICIAL

### 1 Transforma estas cantidades en centésimas.

a) 23 unidades.      b) 1241,2 décimas.      c) 0,003 milésimas.

a) 2300 centésimas.      b) 12412 centésimas.      c) 0,0003 centésimas.

### 2 Descompón estos números en sus órdenes de unidades.

a) 37,854      b) 24375      c) 1506,07      d) 50000,004

a) 37,854 = 3 D 7 U 8 d 5 c 4 m      c) 1506,07 = 1 UM 5 C 6 U 7 c

b) 24375 = 2 DM 4 UM 3 C 7 D 5 U      d) 50000,004 = 5 DM 4 m

### 3 Expresa estas cantidades como números decimales.

a) 8 D 3 U 4 d 3 c 5 m      b) 4 DM 3 C 8 U 2 c      c) 3 UM 2 m      d) 35 C 26 d

a) 8 D 3 U 4 d 3 c 5 m = 83,435      c) 3 UM 2 m = 3000,002

b) 4 DM 3 C 8 U 2 c = 40308,02      d) 35 C 26 d = 3502,6

### 4 Realiza estas operaciones.

a) 102,04 · 10      b) 0,034 · 10000      c) 34 : 1000      d) 0,09 : 100

a) 1020,4      b) 340      c) 0,034      d) 0,0009

# Sistema Métrico Decimal

## EJERCICIOS

**001** Indica si son magnitudes o no.

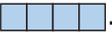
- a) La capacidad de un bidón.
- b) La simpatía.
- c) La distancia entre dos ciudades.
- d) El amor.
- e) La altura de un árbol.
- f) La capacidad de memoria de un ordenador.

- a) Es magnitud.
- b) No es magnitud.
- c) Es magnitud.
- d) No es magnitud.
- e) Es magnitud.
- f) Es magnitud.

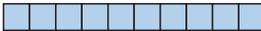
**002** Escribe la unidad que utilizarías para medir las magnitudes del ejercicio anterior.

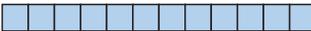
- a) Litros.
- b) Kilómetros.
- c) Kilómetros.
- d) Metros.
- e) Megabytes.
- f) Megabytes.

**003** Considera esta figura.

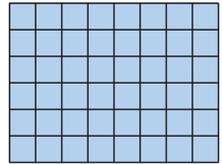
La unidad de medida de Alberto es ,  
la de Blanca  y la de Carlos .

¿Qué medida obtiene cada uno?  
Di qué medida obtendrá cada uno si las unidades de medida de Alberto y Blanca son:

Alberto: 

Blanca: 

Alberto: 48                      Blanca:  $48 : 2 = 24$                       Carlos:  $48 : 4 = 12$   
Alberto:  $48 : 10 = 4,8$                       Blanca:  $48 : 12 = 4$



**004** Expresa en kilómetros.

- a) 275 m
- b) 5 dam
- c) 3,7 hm
- d) 24,3 dam
- e) 8 594,3 cm
- f) 15 365 mm

- a) 0,275 km
- b) 0,05 km
- c) 0,37 km
- d) 0,243 km
- e) 0,085943 km
- f) 0,015365 km

**005** Expresa en hectómetros.

- a) 0,85 dam
- b) 3,12 km
- c) 56 dam
- d) 325 m
- e) 324,6 dm
- f) 27,6 cm

- a) 0,085 hm
- b) 31,2 hm
- c) 5,6 hm
- d) 3,25 hm
- e) 0,3246 hm
- f) 0,00276 hm

**006** ¿Qué es mayor: 1,24 hm o 0,42 km?

$0,42 \text{ km} = 4,2 \text{ hm}$ . Es mayor 0,42 km que 1,24 hm.

**007** Sabiendo que la micra ( $\mu$ ) es la milésima parte del milímetro, expresa en micras estas longitudes.

- a) 1 m                      b) 1 cm                      c) 1 dm                      d) 1 mm  
 a) 1000000  $\mu$       b) 10000  $\mu$               c) 100000  $\mu$               d) 1000  $\mu$

**008** La distancia entre Granada y Zaragoza es de 700 km y 590 hm.  
¿Cuántos metros tendremos que recorrer desde una ciudad a la otra?

$700000 \text{ m} + 59000 \text{ m} = 759000 \text{ m}$

**009** Expresa en metros.

- a) 2 km 17 dam 8 m  
 b) 3 m 52 dm 13 cm  
 c) 5 dam 17 m 13 dm 1 cm  
 a)  $2000 \text{ m} + 170 \text{ m} + 8 \text{ m} = 2178 \text{ m}$   
 b)  $3 \text{ m} + 5,2 \text{ m} + 0,13 \text{ m} = 8,33 \text{ m}$   
 c)  $50 \text{ m} + 17 \text{ m} + 1,3 \text{ m} + 0,01 \text{ m} = 68,31 \text{ m}$

**010** Expresa en forma compleja las siguientes medidas.

- a) 2284 cm                      c) 8793 dam  
 b) 0,045 km                      d) 13274 hm  
 a) 2 dam 2 m 8 dm 4 cm                      c) 87 km 9 hm 3 dam  
 b) 4 dam 5 m                      d) 1327 km 4 hm

**011** El circuito de la carrera de atletismo mide 3 km 4 hm 2 dam.  
¿Cuántos metros mide el circuito?

$3000 \text{ m} + 400 \text{ m} + 20 \text{ m} = 3420 \text{ m}$  mide el circuito.

**012** Paula ha comprado tela para confeccionar trajes de carnaval. Calcula los metros de tela que ha comprado.

Tela roja  $\longrightarrow$  0,02 hm 60 dm 4 cm

Tela blanca  $\rightarrow$  0,012 hm 5 dm

Tela verde  $\longrightarrow$  0,9 dam 8 cm

Tela roja  $\longrightarrow$   $2 \text{ m} + 6 \text{ m} + 0,04 \text{ m} = 8,04 \text{ m}$

Tela blanca  $\rightarrow$   $1,2 \text{ m} + 0,5 \text{ m} = 1,7 \text{ m}$

Tela verde  $\longrightarrow$   $9 \text{ m} + 0,08 \text{ m} = 9,08 \text{ m}$

Total: 18,82 m

# Sistema Métrico Decimal

**013** Realiza las siguientes operaciones, y expresa el resultado en metros.

- a)  $4\,322\text{ cm} + 57\text{ dm}$
  - b)  $34,78\text{ dam} - 3,57\text{ dm}$
  - c)  $3\text{ hm } 2\text{ m } 5\text{ cm} + 67,34\text{ dam}$
  - d)  $4\text{ km } 7\text{ dam } 8\text{ dm} - 3\text{ dam } 8\text{ cm}$
  - e)  $12,432\text{ cm} \cdot 5$
  - f)  $5,146\text{ m} \cdot 7$
- a)  $43,22\text{ m} + 5,7\text{ m} = 48,92\text{ m}$   
b)  $347,8\text{ m} - 0,357\text{ m} = 347,443\text{ m}$   
c)  $302,05\text{ m} + 673,4\text{ m} = 975,45\text{ m}$   
d)  $4\,070,8\text{ m} - 30,08\text{ m} = 4\,040,72\text{ m}$   
e)  $62,16\text{ cm} = 0,6216\text{ m}$   
f)  $36,022\text{ m}$

**014** En una carrera, Carmen ha recorrido 3 km 4 hm 2 dam. ¿Cuántos metros le faltan para recorrer 5 000 m?

$$3\,000 + 400 + 20 = 3\,420\text{ m}$$
$$5\,000 - 3\,420 = 1\,580\text{ m le faltan por recorrer.}$$

**015** Un robot avanza en saltos de 25 cm. ¿Cuántos metros avanzará si da 12 saltos seguidos?

$$25 \cdot 12 = 300\text{ cm} = 3\text{ m avanzará en 12 saltos.}$$

**016** Una enciclopedia consta de 16 tomos. Cada tomo tiene un grosor de 4 cm 8 mm. ¿Cuál será el largo de la estantería en la que se coloque la enciclopedia?

$$4\text{ cm } 8\text{ mm} = 48\text{ mm}$$
$$16 \cdot 48 = 768\text{ mm} = 0,768\text{ m}$$

**017** Una cuerda mide 27 cm 2 mm. ¿Cuántos trozos se forman si la dividimos en partes de 34 mm cada una?

$$27\text{ cm } 2\text{ mm} = 272\text{ mm}$$
$$272 : 34 = 8\text{ trozos}$$

**018** Transforma en litros.

- a) 7,5 kl
  - b) 593 cl
  - c) 0,4 dal
  - d) 6 300 ml
- a) 7 500 ℓ      c) 4 ℓ  
b) 5,93 ℓ      d) 6,3 ℓ

**019** Expresa en litros.

a) 1 kl 4 hl 25 dl

b) 7 hl 1 dl 16 cl

c) 1 kl 4 dal 3 dl 12 ml

d) 4 hl 12 dal 1 dl 1 cl

$$a) 1000 \ell + 400 \ell + 2,5 \ell = 1402,5 \ell$$

$$b) 700 \ell + 0,1 \ell + 0,16 \ell = 700,26 \ell$$

$$c) 1000 \ell + 40 \ell + 0,3 \ell + 0,012 \ell = 1040,312 \ell$$

$$d) 400 \ell + 120 \ell + 0,1 \ell + 0,01 \ell = 520,11 \ell$$

**020** Un tonel tiene una capacidad igual a 30 hl 5 dal 500 l. ¿Cuántos litros son?

$$3000 \ell + 50 \ell + 500 \ell = 3550 \ell$$

**021** Un depósito de agua tiene una capacidad de 3 kl 50 dal 5000 l. ¿Cuál es su capacidad en decalitros?

$$300 \text{ dal} + 50 \text{ dal} + 500 \text{ dal} = 850 \text{ dal}$$

**022** Un bote contiene 40 cl. ¿Con cuántos botes podemos llenar un recipiente de un litro?

$$1 \ell = 100 \text{ cl} \quad 100 : 40 = 2,5 \text{ botes}$$

Se puede llenar con 2 botes y medio.

**023** Expresa en gramos y ordena, de menor a mayor.

31 dg    1,02 kg    8,34 cg    0,4 t    0,09 q

$$0,08340 \text{ g} < 3,1 \text{ g} < 1020 \text{ g} < 9000 \text{ g} < 400000 \text{ g}$$

**024** Realiza las siguientes operaciones.

a) 123 hg 35 g + 3 kg 15 dag

b) 30 t 20 q - 250 dag 120 kg 200 hg

a) Pasamos a gramos:

$$(12300 \text{ g} + 35 \text{ g}) + (3000 \text{ g} + 150 \text{ g}) = 12335 \text{ g} + 3150 \text{ g} = 15485 \text{ g}$$

b) Pasamos a kilogramos:

$$(30000 \text{ kg} + 2000 \text{ kg}) - (2,5 \text{ kg} + 120 \text{ kg} + 20 \text{ kg}) = \\ = 32000 \text{ kg} - 142,5 \text{ kg} = 31857,5 \text{ kg}$$

**025** Un camión lleva una carga de 8,5 t y efectúa dos descargas, la primera de 1 q 20 kg y la segunda de 2 t 500 kg.

a) ¿Qué carga queda en el camión?

b) En la siguiente parada descarga 1750 kg y carga mercancías con un peso de 28,3 q. ¿Qué carga tiene ahora el camión?

# Sistema Métrico Decimal

- a)  $8,5 \text{ t} = 8500 \text{ kg}$   
 $1 \text{ q } 20 \text{ kg} + 2 \text{ t } 500 \text{ kg} = 2620 \text{ kg}$   
 $8500 - 2620 = 5880 \text{ kg}$  quedan en el camión.  
b)  $5880 \text{ kg} - 1750 \text{ kg} + 2830 \text{ kg} = 6960 \text{ kg}$  es la carga del camión.

**026** Transforma en  $\text{m}^2$  las siguientes unidades.

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| a) $32 \text{ dam}^2$    | f) $3,007 \text{ dam}^2$  |
| b) $3,6 \text{ dam}^2$   | g) $0,008 \text{ km}^2$   |
| c) $1,0005 \text{ km}^2$ | h) $0,00001 \text{ km}^2$ |
| d) $1,16 \text{ hm}^2$   | i) $0,0035 \text{ hm}^2$  |
| e) $12,165 \text{ hm}^2$ | j) $56 \text{ dm}^2$      |
- 
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| a) $3200 \text{ m}^2$    | f) $300,7 \text{ m}^2$ |
| b) $360 \text{ m}^2$     | g) $8000 \text{ m}^2$  |
| c) $1000500 \text{ m}^2$ | h) $10 \text{ m}^2$    |
| d) $11600 \text{ m}^2$   | i) $35 \text{ m}^2$    |
| e) $121650 \text{ m}^2$  | j) $0,56 \text{ m}^2$  |

**027** Expresa  $17,02 \text{ dam}^2$  como metros, decímetros, centímetros y milímetros cuadrados.

$$17,02 \text{ dam}^2 = 1702 \text{ m}^2 = 170200 \text{ dm}^2 = 17020000 \text{ cm}^2 = \\ = 1702000000 \text{ mm}^2$$

**028** Un metro cuadrado de seda vale  $11,45 \text{ €}$ . ¿Cuánto valdrá un centímetro cuadrado? ¿Y un decímetro cuadrado?

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10000 \text{ cm}^2 \\ 11,45 : 10000 = 0,001145 \text{ €}$$
 cuesta  $1 \text{ cm}^2$   
 $11,45 : 100 = 0,1145 \text{ €}$  cuesta  $1 \text{ dm}^2$

**029** Expresa en  $\text{m}^2$ :  $2 \text{ km}^2$   $17 \text{ hm}^2$   $2 \text{ dam}^2$

$$2000000 \text{ m}^2 + 170000 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2 = 2170200 \text{ m}^2$$

**030** Reduce a  $\text{dm}^2$ :  $45 \text{ dam}^2$   $23 \text{ m}^2$   $945 \text{ cm}^2$

$$450000 \text{ dm}^2 + 2300 \text{ dm}^2 + 9,45 \text{ dm}^2 = 452309,45 \text{ dm}^2$$

**031** Transforma en  $\text{hm}^2$ :  $1 \text{ km}^2$   $69 \text{ dam}^2$

$$100 \text{ hm}^2 + 0,69 \text{ hm}^2 = 100,69 \text{ hm}^2$$

**032** ¿A cuántos  $\text{dam}^2$  equivalen 6 hectáreas? ¿Cuántas hectáreas son  $2 \text{ km}^2$ ?

$$6 \text{ ha} = 6 \text{ hm}^2 = 600 \text{ dam}^2 \\ 2 \text{ km}^2 = 200 \text{ ha}$$

- 033** Quiero envolver una caja para regalo. Si su superficie es de  $0,0005 \text{ dam}^2$   $325 \text{ dm}^2$ , ¿cuántos  $\text{m}^2$  de papel necesito?

Necesito:  $0,05 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ m}^2 = 3,30 \text{ m}^2$  de papel.

- 034** La superficie de una finca es de  $3 \text{ hm}^2$   $14 \text{ m}^2$   $193 \text{ dm}^2$ .  
¿Cuánto le falta para tener 5 ha?

$$5 \text{ ha} = 50000 \text{ m}^2 \quad 3 \text{ hm}^2 = 30000 \text{ m}^2 \quad 193 \text{ dm}^2 = 1,93 \text{ m}^2$$

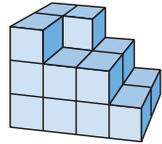
$$30000 \text{ m}^2 + 14 \text{ m}^2 + 1,93 \text{ m}^2 = 30015,93 \text{ m}^2$$

$$50000 \text{ m}^2 - 30015,93 \text{ m}^2 = 19984,07 \text{ m}^2$$

Para tener 5 ha le faltan  $19984,07 \text{ m}^2$ .

- 035** Si cada cubo ocupa  $1 \text{ cm}^3$ , indica el volumen de la figura.

$$4 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 3 = 17 \text{ cm}^3$$



- 036** Calcula el volumen de un cubo que tiene 3 cm de arista.  
Expresa el resultado en  $\text{m}^3$ .

$$\text{Volumen} = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27 \text{ cm}^3 = 0,000027 \text{ m}^3$$

- 037** Indica la unidad de volumen adecuada para medir el espacio de:

a) Una jeringuilla.

b) Una piscina.

a) En  $\text{cm}^3$

b) En  $\text{m}^3$

- 038** Expresa en metros cúbicos estas medidas.

a)  $83 \text{ dam}^3$

c)  $1233,33 \text{ cm}^3$

e)  $0,049 \text{ km}^3$

b)  $231 \text{ hm}^3$

d)  $123,44 \text{ mm}^3$

f)  $0,034 \text{ dm}^3$

a)  $83000 \text{ m}^3$

b)  $231000000 \text{ m}^3$

c)  $0,00123333 \text{ m}^3$

d)  $0,00000012344 \text{ m}^3$

e)  $49000000 \text{ m}^3$

f)  $0,000034 \text{ m}^3$

- 039** El volumen de un bote es de  $30 \text{ dm}^3$   $5 \text{ cm}^3$   $500 \text{ mm}^3$ .  
¿Qué volumen ocupa en  $\text{mm}^3$ ?

$$30000000 \text{ mm}^3 + 5000 \text{ mm}^3 + 500 \text{ mm}^3 = 30005500 \text{ mm}^3$$

- 040** El volumen de una lata es de  $3 \text{ dm}^3$   $50 \text{ cm}^3$   $5000 \text{ mm}^3$ .  
¿Qué volumen ocupa en  $\text{m}^3$ ?

$$0,003 \text{ m}^3 + 0,00005 \text{ m}^3 + 0,000005 \text{ m}^3 = 0,003055 \text{ m}^3$$

# Sistema Métrico Decimal

**041** Calcula.

a)  $17 \text{ hm}^3 + 340 \text{ dm}^3$

b)  $1 \text{ km}^3 + 100 \text{ hm}^3 - 1 \text{ m}^3$

a)  $17000000000 \text{ dm}^3 + 340 \text{ dm}^3 = 17000000340 \text{ dm}^3$

b)  $1000000000 \text{ m}^3 + 100000000 \text{ m}^3 - 1 \text{ m}^3 = 1099999999 \text{ m}^3$

**042** Completa con las unidades adecuadas.

a)  $18 \text{ dam}^3 = 0,018 \square = 18000 \square$

b)  $0,42 \text{ hm}^3 = 420000 \square = 420000000 \square$

a)  $18 \text{ dam}^3 = 0,018 \text{ hm}^3 = 18000 \text{ m}^3$

b)  $0,42 \text{ hm}^3 = 420000 \text{ m}^3 = 420000000 \text{ dm}^3$

**043** Expresa en litros los siguientes volúmenes.

a)  $1000 \text{ cm}^3$

b)  $1,4 \text{ dm}^3$

c)  $0,04 \text{ m}^3$

d)  $1 \text{ m}^3$

a)  $1 \text{ l}$

b)  $1,4 \text{ l}$

c)  $40 \text{ l}$

d)  $1000 \text{ l}$

**044** Transforma en metros cúbicos estas medidas de capacidad.

a)  $809,09 \text{ l}$

c)  $64,2 \text{ kl}$

e)  $1409,2 \text{ cl}$

b)  $12 \text{ ml}$

d)  $0,008 \text{ dal}$

f)  $0,82 \text{ hl}$

a)  $0,80909 \text{ m}^3$

d)  $0,08 \text{ l} = 0,00008 \text{ m}^3$

b)  $0,012 \text{ l} = 0,000012 \text{ m}^3$

e)  $14,092 \text{ l} = 0,014092 \text{ m}^3$

c)  $64,200 \text{ m}^3$

f)  $82 \text{ l} = 0,082 \text{ m}^3$

**045** ¿Cuántos decímetros cúbicos son  $1,2 \text{ kl}$   $49 \text{ hl}$   $54,6 \text{ l}$ ?

$1200 \text{ dm}^3 + 4900 \text{ dm}^3 + 54,6 \text{ dm}^3 = 6154,6 \text{ dm}^3$

**046** Sabiendo la relación existente entre las medidas de capacidad y volumen, expresa.

a)  $4,25 \text{ dm}^3$  en cl

b)  $15 \text{ hl}$   $48 \text{ dal}$   $5 \text{ l}$  en  $\text{dm}^3$

c)  $8 \text{ hm}^3$   $12 \text{ dam}^3$   $7 \text{ m}^3$  en hl

d)  $12567 \text{ kl}$  en  $\text{cm}^3$

a)  $4,25 \text{ l} = 425 \text{ cl}$

b)  $1985 \text{ l} = 1985 \text{ dm}^3$

c)  $8000000 \text{ m}^3 + 12000 \text{ m}^3 + 7 \text{ m}^3 = 8012007 \text{ m}^3 = 8012007 \text{ kl} = 80120070 \text{ hl}$

d)  $12567000000 \text{ ml} = 12567000000 \text{ cm}^3$

**047** El volumen del depósito de una fábrica es de  $6 \text{ m}^3$   $15 \text{ dm}^3$   $500 \text{ cm}^3$   
¿Cuál es su capacidad en litros?

$6000 \text{ l} + 15 \text{ l} + 0,5 \text{ l} = 6015,5 \text{ l}$

**048** Expresa en kilogramos estos volúmenes y capacidades de agua destilada.

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| a) 255 ℓ                | c) 20 dm <sup>3</sup> |
| b) 2000 cm <sup>3</sup> | d) 3,5 kl             |
| a) 255 kg               | c) 20 kg              |
| b) 2 kg                 | d) 3500 kg            |

**049** Transforma en cm<sup>3</sup> las siguientes masas de agua destilada.

- |                        |                        |                         |                       |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| a) 0,5 kg              | c) 0,015 hl            |                         |                       |
| b) 13 cl               | d) 43 g                |                         |                       |
| a) 500 cm <sup>3</sup> | b) 130 cm <sup>3</sup> | c) 1500 cm <sup>3</sup> | d) 43 cm <sup>3</sup> |

**050** Expresa en litros 2 hg 500 dag 2000 g de agua destilada.

$$0,2 \text{ kg} + 5 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 7,2 \text{ kg} = 7,2 \text{ ℓ}$$

**051** Un embalse contiene 95 hm<sup>3</sup> de agua. Calcula.

- a) Su capacidad en metros cúbicos.  
 b) Su capacidad en litros.  
 c) Si fuera agua destilada, ¿cuál sería su masa en toneladas y en kilogramos?
- |                                |
|--------------------------------|
| a) 95000000 m <sup>3</sup>     |
| b) 95000000000 ℓ               |
| c) 95000000000 kg = 95000000 t |

## ACTIVIDADES

**052** ¿Expresa en kilómetros.

- |              |                |
|--------------|----------------|
| a) 3500 m    | d) 9759 m      |
| b) 450 m     | e) 755 mm      |
| c) 12450 m   | f) 200 dam     |
| a) 3,5 km    | d) 9,759 km    |
| b) 0,45 km   | e) 0,000755 km |
| c) 12,450 km | f) 2 km        |

**053** Escribe en centímetros.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| a) 3 m 5 dm | d) 6 m 3 dm |
| b) 3 m 4 dm | e) 7 m 4 dm |
| c) 6 m 8 dm | f) 7 m 2 dm |
| a) 350 cm   | d) 630 cm   |
| b) 340 cm   | e) 740 cm   |
| c) 680 cm   | f) 720 cm   |

# Sistema Métrico Decimal

054 Expresa en metros.

- a) 4 km 3 hm
  - b) 5 km 2 hm
  - c) 8 km 6 hm
  - d) 3 km 6 hm
  - e) 9 km 5 hm
  - f) 4 km 4 dam
- a) 4300 m                      d) 3600 m  
b) 5200 m                      e) 9500 m  
c) 8600 m                      f) 4040 m

055 Transforma en decámetros.

- a) 32,5 m
  - b) 2389 mm
  - c) 2,34 hm
  - d) 137,6 cm
  - e) 0,003 km
  - f) 398 dm
- a) 3,25 dam                      d) 0,1376 dam  
b) 0,2389 dam                  e) 0,3 dam  
c) 23,4 dam                      f) 3,98 dam

056 Expresa en decímetros.

- a) 0,34 m
  - b) 325 mm
  - c) 2,4 cm
  - d) 0,00003 km
  - e) 38,2 dam
  - f) 0,27 hm
- a) 3,4 dm                      d) 0,3 dm  
b) 3,25 dm                      e) 3820 dm  
c) 0,24 dm                      f) 270 dm

057 Completa esta tabla de equivalencias.

km	hm	dam	m	dm
13,5	135	1350	13500	135000
0,072	0,72	7,2	72	720
0,45	4,5	45	450	4500
4,13	41,3	413	4130	41300
1,2345	12,345	123,45	1234,5	12345

058 Completa las siguientes igualdades con las unidades adecuadas.

- a) 425 dm = 42,5 m = 4,25
  - b) 72,4 m = 724  = 0,724
  - c) 512,4 dam = 5,124  = 5124
  - d) 13,18 hm = 1318  = 131,8
- a) 425 dm = 42,5 m = 4,25 dam  
b) 72,4 m = 724 dm = 0,724 hm  
c) 512,4 dam = 5,124 km = 5124 m  
d) 13,18 hm = 1318 m = 131,8 dam

**059** Transforma en metros estas medidas de longitud.

- a) 3 km 5 dam 7 dm                      c) 14 dam 8 m 2 dm
- b) 8 hm 9 m 16 cm                     d) 5 km 19 dam 12 m 8 mm
- a)  $3000 \text{ m} + 50 \text{ m} + 0,7 \text{ m} = 3050,7 \text{ m}$
- b)  $800 \text{ m} + 9 \text{ m} + 0,16 \text{ m} = 809,16 \text{ m}$
- c)  $140 \text{ m} + 8 \text{ m} + 0,2 \text{ m} = 148,2 \text{ m}$
- d)  $5000 \text{ m} + 190 \text{ m} + 12 \text{ m} + 0,008 \text{ m} = 5202,008 \text{ m}$

**060** Transforma estas medidas en centímetros.

- a) 3 m 8 dm 5 cm    b) 8 hm 16 mm    c) 24 dam 18 m 2 mm    d) 5 km 12 m
- a)  $300 \text{ cm} + 80 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 385 \text{ cm}$
- b)  $80000 \text{ cm} + 1,6 \text{ cm} = 80001,6 \text{ cm}$
- c)  $24000 \text{ cm} + 1800 \text{ cm} + 0,2 \text{ cm} = 25800,2 \text{ cm}$
- d)  $500000 \text{ cm} + 1200 \text{ cm} = 501200 \text{ cm}$

**061** Expresa en forma compleja.

- a) 245,2 dam    b) 87,002 m    c) 1458,025 cm    d) 0,3402 km
- a) 2 km 4 hm 5 dam 2 m                      c) 1 dam 4 m 5 dm 8 cm 0,25 mm
- b) 8 dam 7 m 2 mm                              d) 3 hm 4 dam 2 dm

**062** Calcula.

- a) 342 dam + 17 m
- b) 76,69 m + 23 cm
- c) 92,4598 hm + 0,025 km
- d) 3 hm 4 dam 21 dm + 34 dam 7 m 9 cm
- e) 25,34 m - 146 cm
- f) 8,02 km - 1324,2 m
- g) 35 dam 23 dm 9 mm - 36,75 m
- h) 17 dam · 3
- i) 32,24 cm · 12
- a)  $3420 \text{ m} + 17 \text{ m} = 3437 \text{ m}$
- b)  $7669 \text{ cm} + 23 \text{ cm} = 7692 \text{ cm}$
- c)  $924598 \text{ cm} + 2500 \text{ cm} = 927098 \text{ cm}$
- d)  $34210 \text{ cm} + 34709 \text{ cm} = 68919 \text{ cm}$
- e)  $2534 \text{ cm} - 146 \text{ cm} = 2388 \text{ cm}$
- f)  $80200 \text{ dm} - 13242 \text{ dm} = 66958 \text{ dm}$
- g)  $352309 \text{ mm} - 36750 \text{ mm} = 315559 \text{ mm}$
- h) 51 dam
- i) 386,88 cm

# Sistema Métrico Decimal

**063** Expresa en litros.

- a) 25 kl 27 hl 81 dl      b) 13 dal 21 l 7 dl      c) 43 hl 13 dal 15 l
- a)  $25000\text{ l} + 2700\text{ l} + 8,1\text{ l} = 27708,1\text{ l}$   
b)  $130\text{ l} + 21\text{ l} + 0,7\text{ l} = 151,7\text{ l}$   
c)  $4300\text{ l} + 130\text{ l} + 15\text{ l} = 4445\text{ l}$

**064** Completa las igualdades con las unidades adecuadas.

- a) 45,18 dal = 0,4518  $\square$  = 451,8  $\square$   
b) 542,37 hl = 54,237  $\square$  = 54 237  $\square$   
c) 125,42 l = 0,12542  $\square$  = 125 420  $\square$
- a)  $45,18\text{ dal} = 0,4518\text{ kl} = 451,8\text{ l}$   
b)  $542,37\text{ hl} = 54,237\text{ kl} = 54\,237\text{ l}$   
c)  $125,42\text{ l} = 0,12542\text{ kl} = 125\,420\text{ ml}$

**065** Expresa en kilogramos.

- a) 18 372 g      b) 17,42 t      c) 32 t 15 q 17 kg      d) 82 hg 3 dag 16 g
- a) 18,372 kg  
b) 17 420 kg  
c)  $32000\text{ kg} + 1500\text{ kg} + 17\text{ kg} = 33517\text{ kg}$   
d)  $8,2\text{ kg} + 0,03\text{ kg} + 0,016\text{ kg} = 8,246\text{ kg}$

**066** Completa las igualdades con las unidades adecuadas.

- a) 5025 g = 50,25  $\square$  = 5,025  $\square$   
b) 18 hg = 1,8  $\square$  = 1800  $\square$   
c) 542,5 kg = 5,425  $\square$  = 542 500  $\square$   
d) 12,5 q = 1,25  $\square$  = 12 500  $\square$  = 125 000  $\square$
- a)  $5025\text{ g} = 50,25\text{ hg} = 5,025\text{ kg}$   
b)  $18\text{ hg} = 1,8\text{ kg} = 1800\text{ g}$   
c)  $542,5\text{ kg} = 5,425\text{ q} = 542\,500\text{ g}$   
d)  $12,5\text{ q} = 1,25\text{ t} = 12\,500\text{ hg} = 125\,000\text{ dag}$

**067** Calcula en gramos.

- a) 12 kg 38 dg + 4 dag 15 cg  
b) 3 hg 17 dag - 1 hg 12 mg  
c) 3 t 4 q + 31 kg 15 dg  
d) 42 t 17 q - 32 t 27 kg  
e) 32 dag 8 g 25 dg - 145 dg  
f) (25 hg 10 dag 16 cg) · 20

- a)  $12003,8 \text{ g} + 40,15 \text{ g} = 12043,95 \text{ g}$   
 b)  $470 \text{ g} - 100,012 \text{ g} = 369,988 \text{ g}$   
 c)  $3400000 \text{ g} + 31001,5 \text{ g} = 3431001,5 \text{ g}$   
 d)  $43700000 \text{ g} - 32027000 \text{ g} = 11673000 \text{ g}$   
 e)  $330,5 \text{ g} - 14,5 \text{ g} = 316 \text{ g}$   
 f)  $2600,16 \text{ g} \cdot 20 = 52003,2 \text{ g}$

**068 HAZLO ASÍ**

**¿CÓMO SE OPERA CON MEDIDAS COMPLEJAS?**

Expresa en gramos.

$$(8 \text{ kg } 15 \text{ dag } 10 \text{ g}) : 50$$

**PRIMERO.** Se transforman las medidas complejas en incomplejas.

$$8 \text{ kg } 15 \text{ dag } 10 \text{ g} = 8 \cdot 1000 + 15 \cdot 10 + 10 = 8160 \text{ g}$$

**SEGUNDO.** Se realiza la operación.

$$8160 : 50 = 163,2 \text{ g}$$

**069 Realiza estas operaciones.**

- a)  $12 \text{ hl } 58 \text{ dal} + 283 \text{ hl } 15 \text{ l}$   
 b)  $20000 \text{ dal} - 1000 \text{ l } 25000 \text{ dl}$   
 c)  $15 \text{ kl } 28 \text{ hl } 7 \text{ dal} + 235 \text{ hl } 17 \text{ l}$   
 d)  $(32 \text{ hl } 45 \text{ dal } 17 \text{ dl}) \cdot 200$   
 e)  $(4 \text{ kl } 12 \text{ hl } 135 \text{ dal}) : 25$

- a)  $1780 \text{ l} + 28315 \text{ l} = 30095 \text{ l}$   
 b)  $200000 \text{ l} - 3500 \text{ l} = 196500 \text{ l}$   
 c)  $17870 \text{ l} + 23517 \text{ l} = 41387 \text{ l}$   
 d)  $3651,7 \text{ l} \cdot 200 = 730340 \text{ l}$   
 e)  $6550 \text{ l} : 25 = 262 \text{ l}$

**070 Completa estas igualdades con la medida necesaria.**

- a)  $16 \text{ hm } 8 \text{ dam } 5 \text{ cm} + \square = 3 \text{ km } 9 \text{ hm } 6 \text{ mm}$   
 b)  $85 \text{ dal } 25 \text{ cl } 32 \text{ ml} - \square = 32 \text{ l } 4 \text{ dl}$   
 c)  $\square \cdot 3 = 12 \text{ hg } 6 \text{ dag } 9 \text{ g } 27 \text{ cg}$   
 d)  $(25 \text{ km } 15 \text{ m } 40 \text{ cm}) : \square = 5 \text{ hm } 3 \text{ dm } 8 \text{ mm}$
- a)  $1680,05 \text{ m} + \square = 3900,006 \text{ m} \rightarrow \square = 2219,956 \text{ m}$   
 b)  $850,282 \text{ l} - \square = 32,4 \text{ l} \rightarrow \square = 817,882 \text{ l}$   
 c)  $\square \cdot 3 = 1269,27 \text{ g} \rightarrow \square = 423,09 \text{ g}$   
 d)  $25015,4 \text{ m} : \square = 500,308 \text{ m} \rightarrow \square = 50$

# Sistema Métrico Decimal

**071** Expresa en metros cuadrados.

- a) **3,6 dam<sup>2</sup>**                      c) **9,4 km<sup>2</sup>**
- b) **3,63 dam<sup>2</sup>**                    d) **9,45 km<sup>2</sup>**
- a) 360 m<sup>2</sup>                      c) 9400000 m<sup>2</sup>
- b) 363 m<sup>2</sup>                      d) 9450000 m<sup>2</sup>

**072** Escribe en hectómetros cuadrados.

- a) **5,1 km<sup>2</sup>**                          c) **8976 m<sup>2</sup>**
- b) **35,78 km<sup>2</sup>**                    d) **125763 dm<sup>2</sup>**
- a) 510 hm<sup>2</sup>                      c) 0,8976 hm<sup>2</sup>
- b) 3578 hm<sup>2</sup>                    d) 0,125763 hm<sup>2</sup>

**073** Expresa en centímetros cuadrados.

- a) **4,3 dm<sup>2</sup>**                          c) **223 mm<sup>2</sup>**
- b) **34,79 m<sup>2</sup>**                      d) **4 mm<sup>2</sup>**
- a) 430 cm<sup>2</sup>                      c) 2,23 cm<sup>2</sup>
- b) 347900 cm<sup>2</sup>                  d) 0,04 cm<sup>2</sup>

**074** Transforma en metros cuadrados.

- a) **18 km<sup>2</sup>**                              b) **5 hm<sup>2</sup> 13 dam<sup>2</sup> 15 m<sup>2</sup>**
- a) 18000000 m<sup>2</sup>
- b)  $50000 \text{ m}^2 + 1300 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2 = 51315 \text{ m}^2$

**075** Expresa en decímetros cuadrados.

- a) **18 m<sup>2</sup>**                              c) **14 hm<sup>2</sup> 32 dam<sup>2</sup> 38 m<sup>2</sup>**
- b) **45 dam<sup>2</sup>**                          d) **12 dam<sup>2</sup> 32 m<sup>2</sup> 19 dm<sup>2</sup>**
- a) 1800 dm<sup>2</sup>
- b) 450000 dm<sup>2</sup>
- c)  $14000000 \text{ dm}^2 + 320000 \text{ dm}^2 + 3800 \text{ dm}^2 = 14323800 \text{ dm}^2$
- d)  $120000 \text{ dm}^2 + 3200 \text{ dm}^2 + 19 \text{ dm}^2 = 123219 \text{ dm}^2$

**076** Escribe en forma compleja.

- a) **4321,5 m<sup>2</sup>**                          c) **9823,152 m<sup>2</sup>**
- b) **34587,52 dam<sup>2</sup>**                  d) **1234,56 dm<sup>2</sup>**
- a) 43 dam<sup>2</sup> 21 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup>
- b) 3 km<sup>2</sup> 45 hm<sup>2</sup> 87 dam<sup>2</sup> 52 m<sup>2</sup>
- c) 98 dam<sup>2</sup> 23 m<sup>2</sup> 15 dm<sup>2</sup> 20 cm<sup>2</sup>
- d) 12 m<sup>2</sup> 34 dm<sup>2</sup> 56 cm<sup>2</sup>

**077** Expresa en áreas.

- a) 18 ha 15 a 19 ca                      c) 15 ha 18 a 52 ca
- b) 3 ha 4 a 6 ca                         d) 12 ha 4 a 32 ca

a)  $1800 \text{ a} + 15 \text{ a} + 0,19 \text{ a} = 1815,19 \text{ a}$

b)  $300 \text{ a} + 4 \text{ a} + 0,06 \text{ a} = 304,06 \text{ a}$

c)  $1500 \text{ a} + 18 \text{ a} + 0,52 \text{ a} = 1518,52 \text{ a}$

d)  $1200 \text{ a} + 4 \text{ a} + 0,32 \text{ a} = 1204,32 \text{ a}$

**078** HAZLO ASÍ

¿CÓMO SE EXPRESA EL RESULTADO DE UNA OPERACIÓN EN UNA UNIDAD CONCRETA?

Expresa en  $\text{m}^2$

$$48 \text{ hm}^2 + 2,5 \text{ dam}^2 + 20\,000 \text{ cm}^2$$

**PRIMERO.** Se transforman las unidades en la unidad que se pide.

$$48 \text{ hm}^2 = 48 \cdot 10\,000 = 480\,000 \text{ m}^2$$

$$2,5 \text{ dam}^2 = 2,5 \cdot 100 = 250 \text{ m}^2$$

$$20\,000 \text{ cm}^2 = 20\,000 : 10\,000 = 2 \text{ m}^2$$

**SEGUNDO.** Se opera con los resultados obtenidos.

$$480\,000 + 250 + 2 = 480\,252 \text{ m}^2$$

**079** Transforma en metros cuadrados.



$$6 \text{ hm}^2 + 12 \text{ dam}^2 + 55 \text{ dm}^2$$

$$60\,000 \text{ m}^2 + 1\,200 \text{ m}^2 + 0,55 \text{ m}^2 = 61\,200,55 \text{ m}^2$$

**080** Expresa en  $\text{hm}^2$  las siguientes sumas.

- a)  $0,0075 \text{ km}^2 + 7\,000 \text{ m}^2$
- b)  $0,5 \text{ km}^2 + 45 \text{ dam}^2$
- c)  $7\,879 \text{ m}^2 + 87\,622 \text{ dm}^2$
- d)  $676 \text{ dm}^2 + 78 \text{ m}^2 + 654 \text{ cm}^2$
- e)  $47 \text{ km}^2 + 0,56 \text{ hm}^2 + 125 \text{ dam}^2$
- f)  $1\,389\,456 \text{ cm}^2 + 123 \text{ m}^2$

a)  $0,75 \text{ hm}^2 + 0,7 \text{ hm}^2 = 1,45 \text{ hm}^2$

b)  $50 \text{ hm}^2 + 0,45 \text{ hm}^2 = 50,45 \text{ hm}^2$

c)  $0,7879 \text{ hm}^2 + 0,087622 \text{ hm}^2 = 0,875522 \text{ hm}^2$

d)  $0,000676 \text{ hm}^2 + 0,0078 \text{ hm}^2 + 0,00000654 \text{ hm}^2 = 0,00848254 \text{ hm}^2$

e)  $4\,700 \text{ hm}^2 + 0,56 \text{ hm}^2 + 1,25 \text{ hm}^2 = 4\,701,81 \text{ hm}^2$

f)  $0,01389456 \text{ hm}^2 + 0,0123 \text{ hm}^2 = 0,02619456 \text{ hm}^2$





# Sistema Métrico Decimal

$$94 \text{ dam } 5 \text{ m} = 945 \text{ m}$$

$$6 \text{ hm } 4 \text{ dam} = 640 \text{ m}$$

$$42 \text{ dam } 53 \text{ dm} = 425,3 \text{ m}$$

$$9 \text{ hm } 3 \text{ dam} = 930 \text{ m}$$

$$3 \text{ hm } 1 \text{ dam } 5 \text{ m} = 315 \text{ m}$$

$$\text{a) } 9 \text{ hm } 3 \text{ dam} = 930 \text{ m} = 93 \text{ dam}$$

$$\text{b) } 6 \text{ hm } 4 \text{ dam} = 640 \text{ m} = 0,640 \text{ km}$$

$$\text{c) } 945 \text{ m} + 640 \text{ m} = 1585 \text{ m} = 1,585 \text{ km}$$

$$\text{d) } 945 \text{ m} + 315 \text{ m} + 425,3 \text{ m} = 1685,3 \text{ m}$$

$$\text{e) } 945 \text{ m} + 640 \text{ m} + 930 \text{ m} + 425,3 \text{ m} + 315 \text{ m} = 3255,3 \text{ m} = 325,5 \text{ dam}$$

**092** La torre del ayuntamiento de mi pueblo tiene una altura de 20 m y 35 dm.



a) ¿A cuántos centímetros se encuentra el punto más alto?

b) ¿A cuántos metros?

c) ¿Y a cuántos decímetros?

$$\text{a) } 20 \text{ m } 35 \text{ dm} = 2350 \text{ cm}$$

$$\text{b) } 2350 \text{ cm} = 23,50 \text{ m}$$

$$\text{c) } 2350 \text{ cm} = 235 \text{ dm}$$

**093** Queremos vallar un campo en forma de cuadrado, de lado 2 dam 50 cm.



¿Cuántos metros de alambrada tengo que comprar? Si el metro de alambrada tiene un precio de 12,50 €, ¿cuánto cuesta vallar el terreno?

$$2 \text{ dam } 50 \text{ cm} = 20,5 \text{ m}$$

$$\text{Necesito comprar: } 20,5 \cdot 4 = 82 \text{ m de alambrada.}$$

$$82 \cdot 12,50 = 1025 \text{ € cuesta vallar el terreno.}$$

**094** Con un rollo de plástico de 20 m de largo se envuelven bocadillos, cada uno de los cuales necesita 20 cm de plástico. ¿Cuántos bocadillos podemos envolver con los metros que tenemos?



$$20 \text{ m} = 2000 \text{ cm}$$

$$\text{Podemos envolver: } 2000 : 20 = 100 \text{ bocadillos.}$$

**095** Queremos hacer un bizcocho con 750 gramos de harina. ¿Cuántos bizcochos podemos hacer con un quintal de harina?



$$1 \text{ q} = 100 \text{ kg} = 100000 \text{ g}$$

$$100000 : 750 = 133,333\dots$$

Podemos hacer 133 bizcochos aproximadamente.

**096** Un camión contiene una carga de 4 toneladas y 3 quintales. Expresa dicha carga en kilogramos.



$$4 \text{ t} + 3 \text{ q} = 4000 \text{ kg} + 300 \text{ kg} = 4300 \text{ kg}$$



# Sistema Métrico Decimal

102



Una caja de cerillas tiene un volumen de  $40 \text{ cm}^3$ . ¿Cuántas cajas se podrían colocar en otra caja cuyo volumen es  $1,8 \text{ dm}^3$ ?

$$1,8 \text{ dm}^3 = 1800 \text{ cm}^3$$

$$1800 : 40 = 45$$

En una caja cuyo volumen es  $1,8 \text{ dm}^3$  podríamos colocar 45 cajas de cerillas

103



Se han fabricado 25 628 piezas de jabón. Cada pieza tiene  $750 \text{ cm}^3$  de volumen. ¿Cuántos  $\text{m}^3$  de jabón se han fabricado?

$$25628 \cdot 750 = 19221000 \text{ cm}^3 = 19,221 \text{ m}^3$$

104



Si  $1 \text{ dm}^3$  de mercurio pesa 13,6 kilos, ¿cuánto pesarán  $375 \text{ cm}^3$  de mercurio?

Expresamos la cantidad de mercurio en  $\text{dm}^3$

$$375 \text{ cm}^3 = 0,375 \text{ dm}^3$$

Calculamos el peso del mercurio:

$$0,375 \cdot 13,6 = 5,1 \text{ kg}$$

105



Expresa en micras ( $\mu$ ) el grosor medio de las hojas interiores de un libro. Para ello mide el grosor total de las hojas del libro y divide esta medida entre el número de hojas.

Si el grosor del libro es 2,4 cm y el número de páginas es 296, cada página mediría:  $24 \text{ mm} : 148 = 0,16 \text{ mm} = 160 \mu$ .

106



Tenemos 21 botellas de leche de 1 litro de capacidad:

- 7 están llenas.
- 3 botellas están completas hasta la mitad.
- 2 botellas contienen un cuarto de litro.
- 6 botellas tienen 100 ml.
- Y el resto están vacías.

Sin trasvasar leche de una botella a otra, ¿cómo las podríamos repartir entre tres personas, de tal manera que cada una reciba la misma cantidad de botellas y de leche?

La cantidad total de leche es:

$$7 \cdot 1000 \text{ ml} + 3 \cdot 500 \text{ ml} + 2 \cdot 250 \text{ ml} + 6 \cdot 100 \text{ ml} = 9600 \text{ ml}$$

Cada persona recibe 3200 ml de leche y 7 botellas.

Un reparto puede ser:

Primera persona: 3 llenas; 2 de 100 ml; 2 vacías.

Segunda persona: 2 llenas; 2 de 500 ml; 2 de 100 ml; 1 vacía.

Tercera persona: 2 llenas; 1 de 500 ml; 2 de 250 ml; 2 de 100 ml.

107

Ana, Bárbara y Carla tienen 7 barritas que miden, respectivamente: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 dm.



¿Quién tiene la barrita de 4 dm?

Las distintas posibilidades de la elección de Ana son:

Ana	1, 2, 7	1, 3, 6	1, 4, 5
Quedan	3, 4, 5, 6	2, 4, 5, 7	2, 3, 6, 7

Buscando entre las longitudes que quedan, debemos encontrar dos longitudes que sean el doble de las otras dos. Solo hay un caso válido: 2, 4, 5, 7, ya que  $5 + 7$  es el doble de  $2 + 4$ . Por tanto, Carla tiene las barritas de 5 cm y 7 cm, y Bárbara, las de 2 cm y 4 cm.

## PON A PRUEBA TUS CAPACIDADES

108

Las medidas de un contenedor son:

	Largo	Ancho	Alto
Contenedor pequeño	5898 mm	2358 mm	2395 mm
Contenedor grande	12035 mm	2330 mm	2370 mm

En esta tabla figuran los pesos de las mercancías que se transportan en ellos.

Elementos	Peso de 1 dm <sup>3</sup>
Madera	0,84 kg
Plomo	11,34 kg
Pizarra	2,65 kg
Mármol	2,69 kg

ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

a) ¿Cuánto pesa 1 m<sup>3</sup> de plomo? ¿Cuánto ocupa 1 t de plomo?

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

b) ¿Cuántas vigas de madera de 2,5 m de largo; 0,4 m de ancho y 0,2 de alto caben en un contenedor si no las queremos cortar?

c) ¿Cuánto espacio libre quedará?

# Sistema Métrico Decimal

## ERES CAPAZ DE... DECIDIR

d) ¿Cuál es el mínimo número de contenedores necesarios para transportar estas mercancías?

- 
- 1 500 vigas de madera de 2,5 m de largo; 0,4 m de ancho y 0,2 m de alto.
  - 19 toneladas de pizarra.
  - 51 toneladas de plomo.

a)  $1 \text{ m}^3$  de plomo pesa 11340 kg.

$$1000 : 11,34 = 88,18 \text{ dm}^3$$

b) En el contenedor pequeño caben:

$$5,898 : 2,5 = 2,3592 \rightarrow 2 \text{ vigas de largo}$$

$$2,358 : 0,4 = 5,895 \rightarrow 5 \text{ vigas de ancho}$$

$$2,395 : 0,2 = 11,975 \rightarrow 11 \text{ vigas de alto}$$

Así, en un contenedor pequeño caben  $2 \cdot 5 \cdot 11 = 110$  vigas

En el contenedor grande caben:

$$12,035 : 2,5 = 4,814 \rightarrow 4 \text{ vigas de largo}$$

$$2,330 : 0,4 = 5,825 \rightarrow 5 \text{ vigas de ancho}$$

$$2,370 : 0,2 = 11,85 \rightarrow 11 \text{ vigas de alto}$$

Así, en un contenedor grande caben  $4 \cdot 5 \cdot 11 = 220$  vigas

c) Volumen de la viga:  $2,5 \cdot 0,4 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ m}^3$

$$\text{Volumen del contenedor pequeño: } 5,898 \cdot 2,358 \cdot 2,395 = 33,30842418 \text{ m}^3$$

$$110 \cdot 0,2 = 22 \text{ m}^3$$

En el contenedor pequeño quedan libres:

$$33,30842418 - 22 = 11,30842418 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen del contenedor grande: } 12,035 \cdot 2,330 \cdot 2,370 = 66,4584735 \text{ m}^3$$

$$220 \cdot 0,2 = 44 \text{ m}^3$$

En el contenedor grande quedan libres:

$$66,4584735 - 44 = 22,4584735 \text{ m}^3$$

d)  $1500 : 220 = 6,81$

Para transportar las vigas hacen falta 7 contenedores grandes.

Pizarra:

$$19000 : 2,65 = 7169,811321 \text{ dm}^3 = 7,169811321 \text{ m}^3$$

Plomo:

$$51000 : 11,34 = 4497,354497 \text{ dm}^3 = 4,497354497 \text{ m}^3$$

$$\text{El espacio libre en 7 contenedores es: } 22,4584735 \cdot 7 = 157,2093145 \text{ m}^3$$

Por tanto, el número mínimo de contenedores necesarios es 7.

109

Tras un verano muy seco, en Villaguapa hay preocupación por la escasez de agua del municipio. En el último pleno municipal se ha discutido sobre este asunto, y ante la posibilidad de dejar de regar los jardines del pueblo durante el próximo año, una concejala ha hecho la siguiente propuesta:



Si en cada vivienda metiésemos un ladrillo como este en la cisterna del inodoro durante un mes, ahorraríamos el agua suficiente para regar los jardines de este pueblo durante todo el año.

La cantidad de agua necesaria para regar los jardines durante un año es de  $6\,500\text{ m}^3$ , y el número de habitantes del pueblo es 11 873.



ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

- ¿Cuál es el volumen del ladrillo que se propone para meter en las cisternas del inodoro de cada vivienda del pueblo?
- ¿Cuántos litros de agua se ahorrarían al tirar de la cadena si se introdujera un ladrillo como ese en la cisterna?

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

- ¿Cuántas veces se necesitaría tirar de la cadena para ahorrar el agua suficiente para regar los jardines durante un año?

ERES CAPAZ DE... DECIDIR

- ¿Crees que es cierta la afirmación que hace la concejala?

- Volumen del ladrillo:  $23 \cdot 11 \cdot 5 = 1\,265\text{ cm}^3 = 0,001265\text{ m}^3$
- $1\,265\text{ cm}^3 = 1,265\text{ dm}^3 = 1,265\text{ l}$
- Para ahorrar esa cantidad de agua se necesitaría tirar de la cadena:  $6\,500 : 0,001265 = 5\,138\,340$  veces.
- Esto equivale a que cada habitante tire de la cadena:  $5\,138\,340 : 11\,873 = 433$  veces en un mes, lo que equivale a  $433 : 30 = 14,43$  veces al día. Por tanto, es difícil que se cumpla la estimación.