

Sistema Métrico Decimal

CLAVES PARA EMPEZAR

1. Transforma estas cantidades en décimas.

- a) 125 unidades b) 33 milésimas c) 3 millares
- a) 1 250 décimas
b) 0,33 décimas
c) 30 000 décimas

2. Descompón los siguientes números en sus unidades.

- a) 125326,005 b) 2151 568,25 c) 256300,524
- a) 1CM 2DM 5UM 3C 2D 6U 5m
b) 2 unidades de millón 1CM 5DM 1M 5C 6D 8U 2d 5c
c) 2CM 5DM 6UM 3C 5d 2c 4m

3. Multiplica y divide los siguientes números por 10, 100 y 1000.

- a) 234,32 c) 1001 e) 15489,002
b) 12,00006 d) 70052 f) 100130,01

	10	· 100	· 1000	: 10	: 100	: 1 000
234,32	2 343,2	23 432	234 320	23,432	2,3432	0,23432
12,00006	120,0006	1 200,006	12 000,06	1,200006	0,1200006	0,01200006
1 001	10 010	100 100	1 001 000	100,1	10,01	1,001
70 052	700 520	7 005 200	70 052 000	7 005,2	700,52	70,052
15 489,002	154 890,02	1 548 900,2	15 489 002	1 548,9002	154,89002	15,489002
100 130,01	1 001 300,1	10 013 001	100 130 010	10 013,001	1 001,3001	100,13001

VIDA COTIDIANA

- Para pesar un objeto muy pesado, ¿usarías una balanza egipcia o una romana?
- ¿Cómo colocarías los siguientes pesos para que una balanza sin nada siga en equilibrio?

36 hg

2 kg

280 dag

1200 g

Punto 1. Si el objeto es muy voluminoso, ninguna de las dos sería muy apropiada, pero si no lo es, posiblemente escogiese una balanza egipcia, para no tener que sostener el objeto a pesar o buscar un sitio resistente del que colgar la balanza.

Punto 2. Pondría en los dos platos el mismo peso. Para ello, pondría en un lado 36 hg = 3 600 g y 1 200 g, con lo que hay 4 800 g. Y en el otro lado 2 kg = 2 000 g y 280 dag = 2 800 g, de modo que también habría 4 800 g.

RESUELVE EL RETO

¿Cómo crees que es mejor expresar la distancia entre dos ciudades, en kilómetros o mediante la duración del viaje?

En kilómetros es más preciso, pues la duración del viaje depende de factores como la velocidad a la que se vaya, de modo que puede variar.

¿Qué pesa más: una tonelada de hierro o 1000 kilos de paja?

Ambos pesan una tonelada.

Tenemos una balanza con una pesa de 1 kg, otra de 3 kg y otra de 9 kg.

Si una garrafa que contiene agua pesa 1 kg, ¿cómo podrías asegurarte de que la garrafa tiene 7 litros de agua destilada?

Pondríamos la garrafa de 7 litros en un plato de la balanza con la pesa de 3 kilos y, en el otro plato, las pesas de 9 y 1 kilo. La balanza estará equilibrada si los 7 litros son de agua destilada, ya que 1 litro de agua destilada pesa 1 kilo.

ACTIVIDADES

1. Indica si son magnitudes.

- a) La temperatura de un horno.
- b) El tiempo que un estudiante dedica a estudiar.
- c) La amistad.
- d) La longitud de un espagueti.
- e) La belleza de un cuadro.
- f) La cantidad de agua que cabe en una copa.

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

2. Escribe la unidad más adecuada para las magnitudes del ejercicio anterior.

- | | | | |
|------------------------|-----------|------------|------------|
| a) Grados centígrados. | b) Horas. | d) Metros. | f) Litros. |
|------------------------|-----------|------------|------------|

3. Luis tiene 3 años y calcula la duración de los viajes en coche gracias a su serie de dibujos animados preferida. Él no lo sabe, pero cada episodio de esa serie dura 20 minutos; así, cuando pregunta a sus padres si el viaje es largo o corto, ellos le responden con el número de episodios que podrá ver durante el trayecto.

- a) ¿Cuánto dura el viaje a casa de sus abuelos si puede ver 5 episodios durante el trayecto?
- b) ¿Cuántos episodios podrá ver durante el viaje de vacaciones a la playa si dura 5 horas y media?

- a) $5 \cdot 20 = 100$ minutos $\rightarrow$ El viaje dura 1 hora y 40 minutos.
- b) 5 horas y media son $5 \cdot 60 + 30 = 330$ minutos. Si cada capítulo son 20 minutos, podrá ver $330 : 20 = 16,5$ capítulos.

4. ¿Cuántos centímetros son 12,76 km?

$$12,76 \text{ km} \cdot \frac{100\,000 \text{ cm}}{1 \text{ km}} = 1\,276\,000 \text{ cm}$$

5. Ordena de menor a mayor.

- a) 48,253 dam c) 0,2 yardas e) 30 pulgadas
b) 1,002 km d) 17,04 cm f) 935 000 mm

a) 48,253 dam = 482,53 m c) 0,2 yardas = 0,18288 m e) 30 pulgadas = 0,762 m

b) 1,002 km = 1 002 m d) 17,04 cm = 0,1704 m f) 935 000 mm = 935 m

17,04 cm < 0,2 yardas < 30 pulgadas < 48,253 dam < 935 000 mm < 1,002 km

6. Desde la casa de Juan a la de Pablo hay 0,4 km, y entre la de este y la de Rubén, 32 dam. Juan recoge a Pablo y ambos recogen a Rubén. ¿Cuántos metros recorre Juan desde que sale de su casa? ¿Y Pablo?

Juan recorre 400 m para ir a casa de Pablo y luego 320 m más para ir a casa de Rubén, así que en total hará $400 + 320 = 720$ m.

Pablo por su lado solo recorre 320 m.

7. Transforma estas medidas de longitud a forma incompleja indicando el resultado en decímetros.

- a) 3 hm 1 dam 5 cm 8 mm d) 4 hm 8 m 7 cm
b) 9 km 6 hm 7 m e) 1 km 3 dam 8 dm
c) 2 dam 3 m 7 dm 4 cm 6 mm f) 5 dam 2 m 4 dm 9 cm

a) 3 100,58 dm d) 4 080,7 dm

b) 96 070 dm e) 10 308 dm

c) 237,46 dm f) 524,9 dm

8. Transforma las siguientes medidas de longitud a forma compleja.

- a) 14,59 dm d) 70865,4 cm
b) 280,04 dam e) 560 m
c) 0,6075 hm f) 272 mm

a) 1 m 4 dm 5 cm 9 mm d) 7 hm 8 m 6 dm 5 cm 4 mm

b) 2 km 8 hm 4 dm e) 5 hm 6 dam

c) 6 dam 7 dm 5 cm f) 2 dm 7 cm 2 mm

9. Indica si 23,67 m es mayor, menor o igual que:

- a) 23 dam 6 m 7 dm c) 2 dam 3 m 6 cm 7 mm
b) 236 dm 7 cm d) 2 m 3 dm 6 cm 7 mm

a) Menor. b) Igual. c) Mayor d) Mayor.

10. Estas son las distancias entre puntos de un mapa.

A-B: 7,2456 km

A-C: 7 km 24 hm 56 dam

A-D: 72 hm 45 dam 6 dm

A-E: 72,02456 hm

B-C: 702,456 dam

B-D: 7 km 24 m 5 cm 6 mm

B-E: 7 km 2 dam 4 m 56 mm

Ordena estas medidas de menor a mayor.

Lo primero es pasarlo todo a la misma unidad, para facilitar su posterior ordenación.

A-B: 7 245,6 m

A-C: 9 960 m

A-D: 7 650,6 m

A-E: 7 202,456 m

B-C: 7 024,56 m

B-D: 7 024,056 m

B-E: 7 024,056 m

B-D = B-E < B-C < A-E < A-B < A-D < A-C

11. Calcula y expresa el resultado en metros.

a) $5046 \text{ cm} + 38 \text{ dm}$

c) $513,8 \text{ cm} \cdot 7$

b) $20,47 \text{ hm} - 3,578 \text{ dam}$

d) $0,025 \text{ km} \cdot 30$

a) $50,46 + 3,8 = 54,26 \text{ m}$

c) $3\,596,6 \text{ cm} = 35,966 \text{ m}$

b) $2\,047 - 35,78 = 2\,011,22 \text{ m}$

d) $0,75 \text{ km} = 750 \text{ m}$

12. Calcula y expresa el resultado en centímetros.

a) $2 \text{ dam } 3 \text{ dm } 4 \text{ cm} + 7 \text{ hm } 9 \text{ m } 8 \text{ mm}$

b) $3 \text{ km } 7 \text{ dam } 9 \text{ dm} - 8 \text{ dam } 3 \text{ m } 4 \text{ cm } 6 \text{ mm}$

c) $4 \text{ hm } 5 \text{ m } 2 \text{ cm} \cdot 4$

d) $3 \text{ dam } 5 \text{ m } 6 \text{ dm} \cdot 60$

a) $7 \text{ hm } 2 \text{ dam } 9 \text{ m } 3 \text{ dm } 4 \text{ cm } 8 \text{ mm} = 72\,934,8 \text{ cm}$

c) $40\,502 \cdot 4 = 162\,008 \text{ cm}$

b) $37\,090 - 8\,304,6 = 28\,785,4 \text{ cm}$

d) $3\,560 \cdot 60 = 213\,600 \text{ cm}$

13. El circuito de atletismo mide 3 km 4 hm 2 dam.

a) ¿Cuántos metros recorre un atleta que da 3 vueltas?

b) ¿Cuántos decámetros recorre si da 5 vueltas?

c) ¿Cuántas vueltas tiene que dar para recorrer 20 km 5 hm 2 dam?

d) ¿Cuántas vueltas tienen que dar 10 atletas para recorrer, entre todos, 1 026 hm?

a) 1 vuelta son 3 420 m → 3 vueltas serán 10 260 m.

b) 1 vuelta son 342 dam → 5 vueltas serán 1 710 dam.

c) $2\,052 : 342 = 6$ → Necesita dar 6 vueltas.

d) $1\,026 \text{ hm} = 10\,260 \text{ dam} \rightarrow 10\,260 : 342 = 30$ vueltas → Como son 10 atletas, cada atleta tendrá que hacer 3 vueltas.

14. Enrique tiene 4 pares de cordones de zapatos con distintas longitudes:



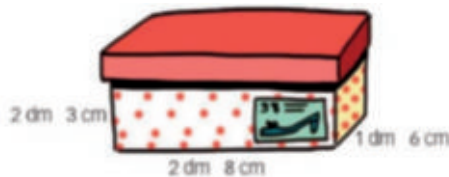
«Las tres cuartas partes de los naranjas»



¿Cuál es la medida que resulta al colocar todos los cordones unidos? Expresa el resultado en metros.

El primero son 0,41 m, el segundo son 0,68 m, el tercero son 0,82 m y el cuarto son 0,51 m, por lo que todos unidos medirán 2,42 m.

15. Estas son las dimensiones de una caja de zapatos. Calcula la altura, en metros, que tendrá una torre de 20 cajas.



Una caja tiene de alto 0,23 m, por lo que si se apilan 20 cajas tendrá una altura de $0,23 \cdot 20 = 4,6$ m. El ancho y el fondo no cambian.

16. Expresa estas medidas en litros.

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) 4,5872 kl | d) 12 500 ml |
| b) 9870 cl | e) 54,8 hl |
| c) 368,95 dal | f) 69,4 dl |
| a) 4 587,2 litros | d) 12,5 litros |
| b) 98,70 litros | e) 5 480 litros |
| c) 3 689,5 litros | f) 6,94 litros |

17. Transforma estas medidas en decilitros.

- | | | | | |
|------------------------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|
| a) 9 hl 3 dal | | | | |
| b) 8 dal 9 l 7 cl | | | | |
| c) 6 hl 4 l 5 dl 9 ml | | | | |
| d) 3 kl 4 dal 8 dl 7 cl 1 ml | | | | |
| e) 7 kl 3 dal 5 l | | | | |
| a) 9 300 dl | b) 890,7 dl | c) 6 045,09 dl | d) 30 408,71 dl | e) 70 350 dl |

18. Un tonel, que está lleno hasta la mitad, contiene 50 hl 37 dal 88 dl 5 cl de vino.

- a) ¿Cuántos litros de vino contiene?
 - b) ¿Cuántas botellas de medio litro se pueden llenar con el vino que hay en el tonel?
 - c) Si se extraen 2 hl 4 dal 6 l, ¿cuántos litros quedan?
 - d) ¿Cuál es su capacidad total?
 - e) ¿Cuántas botellas de tres cuartos de litro se podrían llenar si el tonel estuviera lleno?
 - f) Si se llenan 45 barriles con el vino que cabe en el tonel, ¿cuántos centilitros caben en cada uno?
- a) 5 378,85 litros
- b) Se podrán llenar $5\,378,85 \cdot 2 = 10\,757,7$. Se pueden llegar 10 757 botellas de medio litro y un 70 % de una botella más.
- c) Quedarán $5\,378,85 - 246 = 5\,132,85$ litros
- d) Su capacidad total es $5\,378,85 \cdot 2 = 10\,757,7$ litros
- e) Se podrían llenar $10\,757,7 \cdot \frac{3}{4} = 8\,068,275$. Se podrían llenar 8 068 botellas.
- f) En cada barril cabrían $107\,577 : 45 = 2\,390,6$ cl en cada tonel.

19. Pasa a gramos estas medidas.

- | | | | |
|---------------|------------|------------|-------------|
| a) 157,632 cg | b) 4782 mg | c) 0,73 kg | d) 36,78 dg |
| a) 1,57632 g | b) 4,782 g | c) 730 g | d) 3,678 g |

20. Expresa en kilos estas medidas.

- | | | | |
|------------------|----------------|------------|----------------|
| a) 157,632 cg | b) 4782 mg | c) 0,73 kg | d) 36,78 dg |
| a) 0,00157632 kg | b) 0,004782 kg | c) 0,73 kg | d) 0,003678 kg |

21. Calcula y da el resultado en gramos.

- a) $5\text{ dag } 3\text{ dg} + 9\text{ hg } 8\text{ g } 7\text{ cg}$
 - b) $25,3\text{ dg} \cdot 50 + 3,8\text{ mg} \cdot 200$
 - c) $0,75\text{ t} \cdot 4 - 1,2\text{ q} \cdot 6$
- a) $50,3 + 908,07 = 958,37\text{ g}$
- b) $1\,265\text{ dg} + 760\text{ mg} = 126,5\text{ g} + 0,76\text{ g} = 127,26\text{ g}$
- c) $3\,000\,000 - 720\,000 = 2\,280\,000\text{ g}$

22. ¿Cuántos metros cuadrados son 25,8 cm²?

$$25,8 : 10\,000 = 0,00258\text{ m}^2$$

23. ¿Cuál es la superficie de un terreno rectangular, con 4 hm 6 m de ancho y 7,4 hm de largo, en hectáreas?

$$4,06 \cdot 7,4 = 30,044\text{ ha}$$

24. Para hacer una camisa de seda se necesitan $18\,546\text{ cm}^2$ de tela elaborada con seda natural. Si esta tela cuesta $14,30\text{ €}$ el metro cuadrado, ¿cuánto costará la tela de toda la camisa?

$$18\,546\text{ cm}^2 = 1,8546\text{ m}^2 \rightarrow 1,8546 \cdot 14,30 = 26,52078$$

25. Expresa en centímetros cuadrados las siguientes medidas de superficie.

- a) 2 km^2 3 hm^2 52 m^2
- b) 75 dam^2 82 m^2 9 dm^2
- c) 1 hm^2 45 m^2 3 dm^2 56 mm^2
- d) 48 m^2 7 dm^2 36 cm^2 4 mm^2
- e) 5 hm^2 16 dam^2 3 m^2 4 dm^2

- a) $20\,300\,520\,000\text{ cm}^2$
- b) $75\,820\,900\text{ cm}^2$
- c) $100\,450\,300,56\text{ cm}^2$
- d) $480\,736,04\text{ cm}^2$
- e) $516\,030\,400\text{ cm}^2$

26. Expresa en forma compleja estas medidas.

- a) $3654\,230\text{ cm}^2$
- b) $479,563\text{ dam}^2$
- c) $8769,2354\text{ m}^2$
- d) $0,04625\text{ km}^2$
- e) $13,56784\text{ hm}^2$
- f) $704\,120\text{ mm}^2$

- a) 3 dam^2 65 m^2 42 dm^2 30 cm^2
- b) 4 hm^2 79 dam^2 56 m^2 30 dm^2
- c) 87 dam^2 69 m^2 23 dm^2 54 cm^2
- d) 4 hm^2 62 dam^2 50 m^2
- e) 13 hm^2 56 dam^2 78 m^2 40 dm^2
- f) 70 dm^2 41 cm^2 20 mm^2

27. Expresa $85,46\text{ km}^2$ en:

- a) hm^2
- b) dam^2
- c) m^2
- a) 8546 hm^2
- b) $854\,600\text{ dam}^2$
- c) $85\,460\,000\text{ m}^2$

28. Expresa en metros cuadrados estas medidas.

- a) 7 ha 4 a 30 ca
- b) 25 ha 89 ca
- c) $300,21\text{ a}$
- d) $0,7642\text{ ha}$

- a) $70\,430\text{ m}^2$
- b) $250\,089\text{ m}^2$
- c) $30\,021\text{ m}^2$
- d) $7\,642\text{ m}^2$

29. ¿Qué superficie ocupan las seis caras de un cubo cuya arista mide 1 dm 7 cm 14 mm ?

Lo primero a tener en cuenta es que el área de un cubo es 6 veces su área lateral. Por tanto, se podrá calcular con la fórmula $6 \cdot l^2$, donde $l = 184\text{ mm}$.

$$\text{Por tanto, } 6 \cdot 184^2 = 203\,136\text{ mm}^2 = 20,3136\text{ dm}^2$$

30. La superficie que ocupa una finca es de 15 hm^2 29 m^2 86 cm^2 , repartida entre jardín, huerto y vivienda. El jardín ocupa la mitad de lo que ocupa el huerto, y este ocupa la mitad del total de la finca.

a) ¿Qué superficie ocupa el huerto? ¿Y el jardín?

b) ¿Cuánto le falta a la finca para ocupar una superficie de 16 ha ?

c) Los dueños han pagado la hectárea de terreno a $4\,000 \text{ €}$. ¿Cuánto les ha costado la finca?

a) Para empezar calculamos cuál es la superficie del huerto, es decir, $150\,029,0086 : 2 = 75\,014,5043 \text{ m}^2$.

Por tanto, el jardín ocupará $75\,014,5043 : 2 = 37\,507,25215 \text{ m}^2$.

b) Le falta $16 - 15,00290086 = 0,99709914 \text{ ha}$

c) Les habrá costado al final $15,00290086 \cdot 4\,000 = 60\,011,60344 \text{ €}$

31. Expresa en decímetros cúbicos las siguientes cantidades.

a) $6\,700 \text{ cm}^3$

d) $0,8 \text{ m}^3$

b) $5\,456,16 \text{ dam}^3$

e) $0,24 \text{ hm}^3$

c) $0,0156 \text{ km}^3$

f) $3\,000\,000 \text{ mm}^3$

a) $6,7 \text{ dm}^3$

d) 800 dm^3

b) $5\,456\,160\,000 \text{ dm}^3$

e) $240\,000\,000 \text{ dm}^3$

c) $15\,600\,000\,000 \text{ dm}^3$

f) 3 dm^3

32. Calcula el volumen en cm^3 de un cubo cuya arista es 2 dm .

El volumen en dm^3 de un cubo de arista 2 dm es $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ dm}^3$, que son $8\,000 \text{ cm}^3$.

33. El volumen de una lata es $1,64 \text{ dm}^3$. ¿Qué volumen, medido en m^3 , ocupan 60 latas?

El volumen en dm^3 de 60 latas será de $1,64 \cdot 60 = 98,4 \text{ dm}^3$, que son $0,0984 \text{ m}^3$.

34. Indica la unidad más adecuada para medir el volumen de estos objetos.

a) Una jeringuilla.

d) Una piscina.

b) Un vaso de agua.

e) Un pantano.

c) Una botella de vino.

f) Una bañera.

a) cm^3

b) cm^3

c) dm^3

d) m^3

e) hm^3

f) dm^3

35. Transforma en decímetros cúbicos estas medidas.

a) 5 km^3 392 hm^3 28 dam^3

b) 46 km^3 2 hm^3 7 dam^3 256 m^3

c) 90 hm^3 75 m^3 348 dm^3 13 cm^3

d) 2 m^3 46 dm^3 80 cm^3 29 mm^3

a) $5\,392\,028\,000\,000 \text{ dm}^3$

c) $90\,000\,075\,348,013 \text{ dm}^3$

b) $46\,002\,007\,256\,000 \text{ dm}^3$

d) $2\,046,080029 \text{ dm}^3$

36. Expresa en forma compleja estas medidas.

- | | |
|---|--|
| a) $946,857132 \text{ dm}^3$ | c) $0,00235976 \text{ dam}^3$ |
| b) 5000000001 cm^3 | d) $34,235689 \text{ hm}^3$ |
| a) $946 \text{ dm}^3 \ 857 \text{ cm}^3 \ 132 \text{ mm}^3$ | c) $2 \text{ m}^3 \ 359 \text{ dm}^3 \ 760 \text{ cm}^3$ |
| b) $5 \text{ dam}^3 \ 1 \text{ cm}^3$ | d) $34 \text{ hm}^3 \ 235 \text{ dam}^3 \ 689 \text{ m}^3$ |

37. Las compuertas de un pantano, cuando se abren, arrojan $4 \text{ dam}^3 \ 54 \text{ m}^3$ de agua al día. Calcula la cantidad de agua que se arrojará en un mes.

Si un mes tiene 30 días, y cada día se arrojan $4 \text{ dam}^3 \ 54 \text{ m}^3$, en un mes se arrojarán en total:

$$30 \cdot 4 \text{ dam}^3 \ 54 \text{ m}^3 = 121 \text{ dam}^3 \ 620 \text{ m}^3.$$

38. Un bote de conserva de melocotón tiene un volumen de $1 \text{ dm}^3 \ 50 \text{ cm}^3 \ 6 \text{ mm}^3$ y uno de tomate triturado $0,00142 \text{ m}^3$. Calcula:

- La diferencia entre los volúmenes de ambos botes.
 - El volumen de 100 botes de melocotón.
 - El volumen de 30 botes de melocotón y 50 botes de tomate juntos.
- a) En m^3 , el bote de melocotón tiene un volumen de $0,001050006 \text{ m}^3$, así que la diferencia vendrá dada por $0,00142 - 0,001050006 = 0,000369994 \text{ m}^3$.
- b) 100 botes de melocotón tendrán un volumen de $0,1050006 \text{ m}^3$.
- c) El volumen de 30 botes de melocotón y 50 botes de tomate será de $30 \cdot 0,001050006 + 50 \cdot 0,00142 = 0,10250018 \text{ m}^3$.

39. Realiza las operaciones y expresa el resultado en metros cúbicos.

- $75 \text{ dam}^3 \ 21 \text{ m}^3 - 48 \text{ m}^3 \ 5 \text{ dm}^3 \ 46 \text{ cm}^3$
 - $3 \text{ hm}^3 \ 125 \text{ m}^3 + 7 \text{ dam}^3 \ 94 \text{ dm}^3$
 - $0,45 \text{ hm}^3 + 678,5 \text{ dm}^3$
 - $0,0054 \text{ dam}^3 - 356000 \text{ cm}^3$
 - $3,775 \text{ cm}^3 \cdot 20000$
- a) $75 \text{ dam}^3 - 48,005046 = 74 \text{ dam}^3 \ 972,994954 \text{ m}^3$
- b) $3 \text{ hm}^3 + 7 \text{ dam}^3 \ 125,094 = 3 \text{ hm}^3 \ 007 \text{ dam}^3 \ 125,094 \text{ m}^3$
- c) $450 \text{ hm}^3 + 0,6785 = 450 \text{ hm}^3 \ 678,5 \text{ m}^3$
- d) $5,4 \text{ m}^3 - 0,356 \text{ m}^3 = 5,044 \text{ m}^3$
- e) $75 \text{ cm}^3 \cdot 20000 = 1 \text{ m}^3 \ 500 \text{ cm}^3$

40. ¿Cuál es el volumen de una lata de refresco de naranja que contiene 330 ml de esta bebida?

Recordando que $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$, entonces $330 \text{ ml} = 330 \text{ cm}^3 = 0,33 \text{ dm}^3$

41. ¿Cuánto pesan 32,5 ml de agua destilada?

Con agua destilada $1 \text{ kg} = 1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$, de modo que 1 g de agua destilada es 1 cm^3 , así que $32,5 \text{ ml} = 32,5 \text{ cm}^3 = 32,5 \text{ g}$.

- 42. Calcula los litros que caben en una piscina cuyo volumen es 48 m^3 93 dm^3 46 cm^3 . Si el agua que cabe en esa piscina fuese agua destilada, ¿cuántos kilos pesaría?**

El volumen de la piscina se puede escribir en dm^3 como $48\,093,046 \text{ dm}^3$, que equivalen a $48\,093,046$ litros.

Si es agua destilada, como la equivalencia es $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ kg}$, pesaría en total $48\,093,046 \text{ kg}$.

- 43. Expresa estas medidas de volumen en las unidades de capacidad que se indican.**

- a) $10\,000 \text{ cm}^3$ en ℓ d) 8 hm^3 12 dam^3 7 m^3 en hl
b) $0,052 \text{ m}^3$ en dl e) 1 dam^3 375 m^3 9 dm^3 en ℓ
c) $3,8 \text{ dam}^3$ en dal f) 12 km^3 789 hm^3 en kl

- a) 10ℓ d) $8\,012\,007 \text{ m}^3 = 8\,012\,007 \text{ kl} = 80\,120\,070 \text{ hl}$
b) $52 \text{ dm}^3 = 52 \ell = 520 \text{ dl}$ e) $1\,375\,009 \ell$
c) $3\,800 \text{ m}^3 = 3\,800 \text{ kl} = 380\,000 \text{ dal}$ f) $12\,789\,000\,000 \text{ m}^3 = 12\,789\,000\,000 \text{ kl}$

- 44. Expresa estas medidas de capacidad en las unidades de volumen que se indican.**

- a) $83,473 \text{ dal}$ en cm^3 c) 15 hl 4 dal 85ℓ en dm^3
b) $0,0098 \text{ kl}$ en dm^3 d) $1,2 \text{ kl}$ $54,6 \ell$ en m^3

- a) $834,73 \ell = 834,73 \text{ dm}^3 = 834\,730 \text{ cm}^3$ c) $1\,625 \ell = 1\,625 \text{ dm}^3$
b) $0,0098 \text{ m}^3 = 9,8 \text{ dm}^3$ d) $1\,254,6 \ell = 1\,254,6 \text{ dm}^3 = 1,2546 \text{ m}^3$

- 45. ¿Cuál es la capacidad en litros de las siguientes medidas de agua destilada?**

- a) 5 kg 8 hg c) 2 hm^3
b) 10 t 7 q d) 16 m^3 45 dm^3

- a) $5,8 \text{ kg} = 5,8 \ell$ b) $10\,700 \ell$ c) $2\,000\,000\,000 \ell$ d) $16\,045 \ell$

- 46. ¿Qué masa de agua destilada podemos meter en una lata de 30 cl? ¿Y en una de 330 ml?**

En una lata de 30 cl podemos meter 300 g de agua.

En una lata de 330 ml podemos meter 330 g de agua.

- 47. Expresa en decímetros cúbicos el volumen equivalente a las siguientes medidas de agua destilada.**

- a) 700 kl d) 8 kg 3 dag 7 dg
b) 3 hl 9 dal 3 dl e) 25672 hg
c) 6 kl 2 hl 5 dal f) 1 hg 7 dag 9 g 3 dg

- a) $70\,000 \text{ dm}^3$ c) $6\,250 \text{ dm}^3$ e) $2\,567,2 \text{ dm}^3$
b) $390,3 \text{ dm}^3$ d) $8,0307 \text{ dm}^3$ f) $0,1793 \text{ dm}^3$

48. Expresa en kilogramos estos volúmenes y capacidades de agua destilada.

- | | | |
|---------------------------|--|---------------|
| a) 0,73 dam ³ | d) 6 hm ³ 2 dam ³ 8 m ³ 3 dm ³ | |
| b) 30 000 cm ³ | e) 4 kl 3 hl 2 dal 8 l 7 dl | |
| c) 15 280 l | f) 3 dal 9 l 2 dl 1 cl 8 ml | |
| a) 730 000 kg | c) 15 280 kg | e) 4 328,7 kg |
| b) 30 kg | d) 6 002 008 003 kg | f) 39,218 kg |

49. Un embalse contiene 95 hm³ 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?
- a) 95 000 000 m³
 b) 95 000 000 000 l
 c) 95 000 000 t

50. Los siguientes enunciados utilizan unidades poco adecuadas a la distancia que expresan. Escoge la unidad que te parezca más idónea y vuelve a escribir el enunciado.

- a) Marcos ha caminado en una hora y media 5678 000 mm.
 b) El lápiz mide 0,00009 km.
 c) El dobladillo del vestido debe medir 0,004 dam.
 d) Un radio de una noria mide 3200 mm.
 e) El diámetro de la moneda de dos euros es 0,02575 m.

Respuesta abierta. Por ejemplo:

- a) 5,678 km b) 9 cm c) 4 cm d) 3,2 m e) 25,75 mm

51. Completa en tu cuaderno 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 = 5 124
 d) 13,18 hm = 1 318 = 131,8
- a) 425 dm = 42,5 m = 4,25 **dam** c) 512,4 dam = 5,124 **km** = 5 124 **m**
 b) 72,4 m = 724 **dm** = 0,724 **hm** d) 13,18 hm = 1 318 **m** = 131,8 **dam**

52. Completa en tu cuaderno con <, > o =.

- | | |
|--|---|
| a) 67,48 dam <input type="text"/> 6748 m | d) 57 498 cm <input type="text"/> 57,498 m |
| b) 5,372 hm <input type="text"/> 53,72 dam | e) 450,13 dm <input type="text"/> 45,013 cm |
| c) 0,932 km <input type="text"/> 932 dam | f) 0,3827 m <input type="text"/> 38,27 mm |
| a) < | b) = |
| c) < | d) > |
| e) = | f) > |

53. Escribe en forma incompleja las medidas que estén expresadas en forma compleja.

- | | | | |
|--------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| a) 3 hm 5 dam 8 cm | d) 0,002 km 0,005 dam 3 mm | | |
| b) 980,47 m | e) 48000 mm | | |
| c) 91 m 52 dm | f) 3 m 9 dm 47 mm | | |
| a) 35 008 cm | c) 962 dm | d) 2 053 mm | f) 3 947 mm |

54. Escribe en forma incompleja estas medidas y expresa el resultado en decímetros.

- | | | | |
|------------------------|---------------|----------------|-----------------|
| a) 7 hm 8 dam 4 m | | | |
| b) 56 km 34 dam | | | |
| c) 200 dam 67 m 932 cm | | | |
| d) 309 hm 4750 mm | | | |
| a) 7 840 dm | b) 563 400 dm | c) 20 763,2 dm | d) 309 047,5 dm |

55. Escribe en forma compleja.

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| a) 5346 m | d) 10,1 dm |
| b) 6,72 km | e) 12345 mm |
| c) 53,2 hm | f) 0,0301 km |
| a) 5 km 3 hm 4 dam 6 m | d) 1 m 1 cm |
| b) 6 km 7 hm 2 dam | e) 1 dam 2 m 3 dm 4 cm 5 mm |
| c) 5 km 3 hm 2 dam | f) 3 dam 1 dm |

56. Completa en tu cuaderno con las unidades adecuadas.

- | | | |
|--|------------------|--------------|
| a) 45,18 dal = 0,4518 <input type="text"/> = 451,8 <input type="text"/> | | |
| b) 542,37 hl = 54,237 <input type="text"/> = 54 237 <input type="text"/> | | |
| c) 125,42 ℓ = 0,12542 <input type="text"/> = 125 420 <input type="text"/> | | |
| a) kl ... ℓ | b) kl ... ℓ | c) kl ... ml |

57. Completa en tu cuaderno con las unidades adecuadas.

- | | | | |
|--|-------------|------------|---------------------|
| a) 5025 g = 50,25 <input type="text"/> = 5,025 <input type="text"/> | | | |
| b) 18 hg = 1,8 <input type="text"/> = 1 800 <input type="text"/> | | | |
| c) 542,5 kg = 5,425 <input type="text"/> = 542 500 <input type="text"/> | | | |
| d) 12,5 q = 1,25 <input type="text"/> = 12 500 <input type="text"/> = 125 000 <input type="text"/> | | | |
| a) hg ... kg | b) kg ... g | c) q ... g | d) t ... hg ... dag |

58. Expresa en litros.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------|-------------|
| a) 25 kl 27 hl 81 dl | c) 43 hl 13 dal 15 ℓ | | |
| b) 13 dal 21 ℓ 7 dl | d) 70 dl 4 cl 12 ml | | |
| a) 27 708,1 ℓ | b) 151,7 ℓ | c) 4 445 ℓ | d) 7,052 ml |

59. Expresa en kilogramos.

- a) 18372 g c) 32 t 15 q 17 kg
 b) 17,42 t d) 82 hg 3 dag 16 g
- a) 18,372 kg c) 33517 kg
 b) 1742 kg d) 8,246 kg

60. Expresa en forma compleja estas medidas.

- a) 468 m d) 38651 cm
 b) 987766 ml e) 29,232 dl
 c) 0,953 kg f) 250,55 dag
- a) 4 hm 6 dam 8 m d) 3 hm 8 dam 6 m 5 dm 1 cm
 b) 9 hl 8 dal 7 l 7 dl 6 cl 6 mm e) 2 l 9 dl 2 cl 3,2 ml
 c) 9 hg 5 dag 3 g f) 2 kg 5 hg 5 g 5 dg

61. Escribe en forma incompleja estas medidas y expresa el resultado en hectómetros, hectolitros o hectogramos.

- a) 42 dal 890 dl c) 1345 dg 26 mg
 b) 5 km 37 m 21 cm d) 1 kl 3 dal 4 l
- a) 5,090 hl c) 1,34526 hg
 b) 50,3721 hm d) 10,34 hl

62. Encuentra el error y corrígelo.

- a) 2 km 128 dam 9 m = 21289 m
 b) 2 hm 128 dm 9 cm = 2001289 cm
 c) 3 dam 28 dm 19 cm = 32819 cm
- a) 3289 m
 b) 21289 cm
 c) 3299 cm

63. Encuentra el error y corrígelo.

- a) 5 kl 3 dal 7 dl = 537 dl
 b) 8 hl 50 l 295 ml = 8502950 ml
 c) 0,935 kg 300 cg = 9353 g
 d) 753 dm 97 mm = 75,397 dm
- a) 50307 dl c) 938 g
 b) 850295 ml d) 753,97 dm

64. Calcula.

- | | |
|---|--|
| a) $342 \text{ dam} + 17 \text{ m}$ | e) $8,02 \text{ km} - 1\,324,2 \text{ m}$ |
| b) $76,69 \text{ m} + 23 \text{ cm}$ | f) $35 \text{ dam} \ 23 \text{ dm} \ 9 \text{ mm} - 36,75 \text{ m}$ |
| c) $3 \text{ hm} \ 4 \text{ dam} \ 21 \text{ dm} + 34 \text{ dam} \ 7 \text{ m} \ 9 \text{ cm}$ | g) $17 \text{ dam} \cdot 3$ |
| d) $25,34 \text{ m} - 146 \text{ cm}$ | h) $32,24 \text{ cm} \cdot 12$ |

La respuesta podrá aparecer expresada en diferentes unidades ya que no se indica, pero todo resultado debe ser equivalente a los siguientes:

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| a) $3\,437 \text{ m}$ | c) $68\,919 \text{ cm}$ | e) $6\,695,8 \text{ m}$ | g) 51 dam |
| b) $7\,692 \text{ cm}$ | d) $2\,388 \text{ cm}$ | f) $315\,559 \text{ mm}$ | h) $386,88 \text{ cm}$ |

65. Calcula en gramos.

- a) $12 \text{ kg} \ 38 \text{ dg} + 4 \text{ dag} \ 15 \text{ cg}$
 b) $3 \text{ hg} \ 17 \text{ dag} - 1 \text{ hg} \ 12 \text{ mg}$
 c) $3 \text{ t} \ 4 \text{ q} + 31 \text{ kg} \ 15 \text{ dg}$
 d) $32 \text{ dag} \ 8 \text{ g} \ 25 \text{ dg} - 145 \text{ dg}$
 e) $(25 \text{ hg} \ 10 \text{ dag} \ 16 \text{ cg}) \cdot 20$

- a) $12\,003,8 \text{ g} + 40,15 \text{ g} = 12\,043,95 \text{ g}$
 b) $470 \text{ g} - 100,012 \text{ g} = 369,988 \text{ g}$
 c) $3\,400\,000 \text{ g} + 31\,001,5 \text{ g} = 3\,431\,001,5 \text{ g}$
 d) $330,5 \text{ g} - 14,5 \text{ g} = 316 \text{ g}$
 e) $2\,600,16 \text{ g} \cdot 20 = 52\,003,2 \text{ g}$

66. Realiza estas operaciones.

- | | | |
|--|---|--|
| a) $12 \text{ hl} \ 58 \ell + 283 \text{ dal} \ 15 \ell$ | b) $20\,000 \text{ dal} - 1\,000 \ell \ 25\,000 \text{ dl}$ | c) $(4 \text{ kl} \ 12 \text{ hl} \ 135 \text{ dal}) : 25$ |
| a) $1\,780 \ell + 28\,315 \ell = 30\,095 \ell$ | | |
| b) $200\,000 \ell - 3\,500 \ell = 196\,500 \ell$ | | |
| c) $6\,550 \ell : 25 = 262 \ell$ | | |

67. Completa en tu cuaderno la tabla.

hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²
0,0365	3,65	365	36 500	3 650 000
0,005	0,5	50	5 000	500 000
0,00014	0,014	1,4	140	14 000

68. Completa en tu cuaderno la tabla.

Compleja	Incompleja	Hectáreas
6 hm ² 34 m ² 5 cm ²	600 340 005 cm ²	6,00340005 ha
74 dam ² 56 m ² 80 dm ²	74,568 dam ²	0,74568 ha
53 km ²	53 km ²	5300 ha

69. Expresa en decímetros cuadrados.

- a) 18 m² c) 14 hm² 32 dam² 38 m²
 b) 45 dam² d) 12 dam² 32 m² 19 dm²

- a) 1800 dm² c) $14\,000\,000\text{ dm}^2 + 320\,000\text{ dm}^2 + 3\,800\text{ dm}^2 = 14\,323\,800\text{ dm}^2$
 b) 450000 dm² d) $120\,000\text{ dm}^2 + 3\,200\text{ dm}^2 + 19\text{ dm}^2 = 123\,219\text{ dm}^2$

70. Escribe en forma compleja.

- a) 4321,5 m² b) 34587,52 dam² c) 9823,152 m²

- a) 43 dam² 21 m² 50 dm² b) 3 km² 45 hm² 87 dam² 52 m² c) 98 dam² 23 m² 15 dm² 20 cm²

71. 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) $1800\text{ a} + 15\text{ a} + 0,19\text{ a} = 1815,19\text{ a}$ c) $1500\text{ a} + 18\text{ a} + 0,52\text{ a} = 1518,52\text{ a}$
 b) $300\text{ a} + 4\text{ a} + 0,06\text{ a} = 304,06\text{ a}$ d) $1200\text{ a} + 4\text{ a} + 0,32\text{ a} = 1204,32\text{ a}$

72. Transforma en metros cuadrados.

$$23,05\text{ hm}^2 + 43,6\text{ dam}^2 + 5,4\text{ m}^2 + 76,2\text{ cm}^2$$

$$230\,500 + 4\,360 + 5,4 + 0,00762\text{ m}^2 = 234\,865,40762\text{ m}^2$$

73. Expresa en hm² las siguientes sumas.

- a) $0,0075\text{ km}^2 + 7\,000\text{ m}^2$ c) $676\text{ dm}^2 + 78\text{ m}^2 + 654\text{ cm}^2$
 b) $0,5\text{ km}^2 + 45\text{ dam}^2$ d) $1389456\text{ cm}^2 + 123\text{ m}^2$

- a) $0,75\text{ hm}^2 + 0,7\text{ hm}^2 = 1,45\text{ hm}^2$ c) $0,000676\text{ hm}^2 + 0,0078\text{ hm}^2 + 0,00000654 = 0,00848254\text{ hm}^2$
 b) $50\text{ hm}^2 + 0,45\text{ hm}^2 = 50,45\text{ hm}^2$ d) $0,01389456\text{ hm}^2 + 0,0123\text{ hm}^2 = 0,02619456\text{ hm}^2$

74. Completa en tu cuaderno la tabla de equivalencias.

hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
0,045	45	45 000	$45 \cdot 10^6$	$45 \cdot 10^9$	$45 \cdot 10^{12}$
$67 \cdot 10^{-6}$	0,067	67	67 000	$67 \cdot 10^6$	$67 \cdot 10^9$
$23 \cdot 10^{-8}$	$23 \cdot 10^{-5}$	0,23	230	230 000	$23 \cdot 10^7$
$7 \cdot 10^{-7}$	$7 \cdot 10^{-4}$	0,7	700	$7 \cdot 10^5$	$7 \cdot 10^8$

75. Expresa en decímetros cúbicos.

- a) 0,18 hm³ b) 17 dam³ 82 m³
- a) 180 000 000 dm³
- b) $17\,000\,000\text{ dm}^3 + 82\,000\text{ dm}^3 = 17\,082\,000\text{ dm}^3$

76. Escribe en hectómetros cúbicos.

- a) 18 dam³ c) 25 418,75 dm³
- b) 43 215 m³ d) 812,75 km³
- a) 0,018 hm³
- b) 0,043 215 hm³
- c) 0,000 025 418 75 hm³
- d) 812 750 hm³

77. Completa en tu cuaderno con las unidades adecuadas.

- a) $18\text{ dam}^3 = 0,018 \square = 18\,000 \square$
- b) $0,42\text{ hm}^3 = 420\,000 \square = 420\,000\,000 \square$
- c) $12,5\text{ dm}^3 = 0,0125 \square = 12\,500 \square$
- a) $18\text{ dam}^3 = 0,018\text{ hm}^3 = 18\,000\text{ m}^3$
- b) $0,42\text{ hm}^3 = 420\,000\text{ m}^3 = 420\,000\,000\text{ dm}^3$
- c) $12,5\text{ dm}^3 = 0,0125\text{ m}^3 = 12\,500\text{ cm}^3$

78. Expresa en forma compleja.

- a) 4 275,34 dm³ c) 1 000,475 dam³
- b) 142 260,52 cm³ d) 328 274,29 m³
- a) 4 m³ 275 dm³ 340 cm³ c) 1 hm³ 475 m³
- b) 142 dm³ 260 cm³ 520 mm³ d) 328 dam³ 274 m³ 290 dm³

79. Calcula las siguientes operaciones, y expresa el resultado en metros cúbicos.

- a) $1 \text{ hm}^3 + 2 \text{ dam}^3 + 3 \text{ m}^3 + 45 \text{ hm}^3 + 18 \text{ dam}^3$ d) $125 \text{ m}^3 + 67 \text{ dm}^3 + 89 \text{ cm}^3 + 16 \text{ m}^3 + 45 \text{ dm}^3 + 9 \text{ cm}^3$
 b) $34\,256 \text{ dam}^3 - 8 \text{ hm}^3 + 15 \text{ dam}^3$ e) $(4 \text{ hm}^3 + 15 \text{ dam}^3 + 7 \text{ m}^3) \cdot 50$
 c) $135 \text{ dam}^3 + 458 \text{ m}^3 - 75\,000 \text{ m}^3$ f) $(123 \text{ hm}^3 + 456 \text{ dam}^3) : 100$
- a) $1\,002\,003 \text{ m}^3 + 45\,018\,000 \text{ m}^3 = 46\,020\,003 \text{ m}^3$
 b) $34\,256\,000 \text{ m}^3 - 8\,015\,000 \text{ m}^3 = 26\,241\,000 \text{ m}^3$
 c) $135\,458 \text{ m}^3 - 75\,000 \text{ m}^3 = 60\,458 \text{ m}^3$
 d) $125,067\,089 \text{ m}^3 + 16,045\,009 \text{ m}^3 = 141,112\,098 \text{ m}^3$
 e) $4\,015\,007 \text{ m}^3 \cdot 50 = 200\,750\,350 \text{ m}^3$
 f) $123\,456\,000 \text{ m}^3 : 100 = 1\,234\,560 \text{ m}^3$

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

- a) $18,5 \text{ dam}^3$ en ℓ
 b) $4 \text{ hl} + 5 \text{ dal} + 8 \ell$ en cm^3
 c) $94 \text{ hm}^3 + 6 \text{ dam}^3 + 3 \text{ dm}^3$ en dal
- a) $18\,500\,000 \text{ dm}^3 = 18\,500\,000 \ell$
 b) $458\,000 \text{ ml} = 458\,000 \text{ cm}^3$
 c) $94\,006\,000\,003 \text{ dm}^3 = 94\,006\,000\,003 \ell = 94\,006\,000\,003,3 \text{ dal}$

81. Encuentra el error y corrígelo.

- a) $0,35 \ell$ de agua destilada = 35 cm^3 d) $8 \text{ dm}^3 = 800 \text{ dg}$
 b) $2\,800 \text{ g} = 2,8 \text{ dl}$ e) 8ℓ de aceite = 8 kg
 c) 50 kg de agua destilada = $0,005 \text{ t}$ f) $8 \text{ dag} = 8 \text{ hl}$ de mercurio

Respuesta abierta. Por ejemplo:

- a) $0,35 \ell = 350 \text{ cm}^3$
 b) $2\,800 \text{ g}$ de agua destilada = $2\,800 \text{ ml} = 28 \text{ dl}$
 c) $0,05 \text{ t}$
 d) 8 dm^3 de agua destilada = $8 \ell = 80 \text{ dl}$ o 8 dm^3 de agua destilada = $8 \text{ kg} = 80\,000 \text{ dg}$.
 e) Si no se trata de agua destilada no podemos establecer la relación $1 \ell = 1 \text{ kg}$.
 f) Si no se trata de agua destilada, desconocemos la relación capacidad-masa.

82. El salto de un canguro mide 1 540 mm.

- a) ¿Cuántos decámetros recorre después de dar 100 saltos seguidos?
 b) ¿Cuántos saltos tiene que dar para recorrer 924 m?
- a) $0,1540 \cdot 100 = 154 \text{ dam}$
 b) $924 : 1,54 = 600 \text{ saltos}$

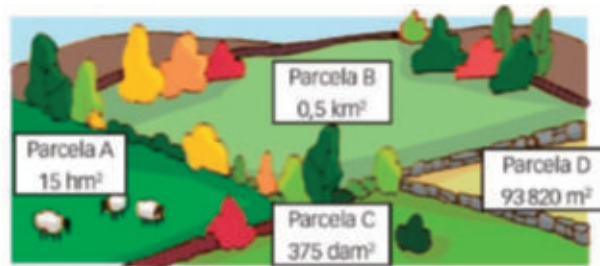


83. Cada dos pasos, Miguel recorre 170 cm.

- a) ¿Cuántos kilómetros recorre después de dar 100 000 pasos seguidos?
b) ¿Cuántos pasos ha dado si hoy ha recorrido 1 462 m?

- a) 1 paso son 85 cm = 0,00085 km, por lo que 100 000 pasos seguidos serán $0,00085 \cdot 100\,000 = 85$ km.
b) $1\,462 : 0,85 = 1\,720$ pasos.

84. Observa el siguiente dibujo en el que se representan las áreas de cuatro parcelas.



- a) ¿Cuántas hectáreas mide cada parcela?
b) ¿Cuántas hectáreas medirá en total la finca?
c) Sembramos trigo en la parcela mayor. ¿Cuántas áreas de trigo hemos sembrado?
d) Sembramos girasol en la parcela menor. ¿Cuántas áreas de girasol se han sembrado?
e) ¿Cuántas áreas de trigo más que de girasol hemos sembrado?
f) Se vende la parcela A a 300 €/m². ¿Cuánto ganamos con la venta?
g) Y si vendemos la parcela C a 650 €/m², ¿cuánto ganamos?

- a) Parcela A: 15 ha Parcela C: 3,75 ha
Parcela B: 50 ha Parcela D: 9,382 ha
b) $15\text{ ha} + 50\text{ ha} + 3,75\text{ ha} + 9,382\text{ ha} = 78,132\text{ ha}$
c) Parcela B: $50\text{ ha} = 5\,000\text{ a}$ de trigo hemos sembrado.
d) Parcela C: $3,75\text{ ha} = 375\text{ a}$ de girasol se han sembrado.
e) $5\,000 - 375 = 4\,625\text{ a}$ de trigo más que de girasol.
f) $15\text{ ha} = 150\,000\text{ m}^2 \rightarrow 150\,000 \cdot 300 = 45\,000\,000\text{ €}$.
g) $3,75\text{ ha} = 37\,500\text{ m}^2 \rightarrow 37\,500 \cdot 650 = 24\,375\,000\text{ €}$.

85. Se quiere vender una finca de 420 dam². Sabiendo que cada hectárea se vende por 5 000 €, ¿cuál debe ser el precio del terreno?

$$420\text{ dam}^2 = 4,2\text{ ha} \rightarrow 4,2 \cdot 5\,000 = 21\,000\text{ €}$$

86. Un ganadero compra 3 t 5 q 12 mag de pienso, a 31,77 céntimos de euro el kilo. ¿A cuánto asciende la factura? Si por cada 100 kg de compra le dan un cupón de descuento de 1 € en la próxima compra, ¿cuántos euros de descuento consigue?



3 t 5 q 12 mag = 3 620 kg $\rightarrow$ La factura asciende a $3\,620 \cdot 31,77 = 115\,007,40$ €

Por cada 100 kg tiene un euro de descuento, esto significa que si compra 3 620 kilos, tendrá $3\,620 : 100 = 36,2$ € de descuento.

87. La tasación de un terreno de 450 a es de 180 000 €. ¿Cuál es el precio del metro cuadrado?

450 a = 45 000 m² $\rightarrow 180\,000 : 45\,000 = 4$ €/m²

88. Un tonel contiene 3,476 m³ de vino. ¿Cuántas botellas de tres cuartos de litro se pueden llenar con ese vino?

Primero hay que ver que 3,476 m³ de vino son 3 476 ℓ.

$$3\,476 : \frac{3}{4} = 3\,476 : 0,75 = 4\,634,67$$

Se pueden llenar 4 634 botellas y sobran $\frac{2}{3}$ ℓ.

89. ¿Cuántos litros de refresco se necesitan para llenar 5 000 latas de 330 ml cada una?

$$5\,000 \cdot 0,33 = 1\,650 \text{ litros}$$

90. La siguiente tabla muestra el peso y el diámetro de varias monedas en curso.

Moneda	Peso (g)	Diámetro (mm)
2 €	8,5	25,75
1 €	7,5	23,25
0,50 €	7,8	24,25

- a) ¿Cuántos kilos pesarán 250 monedas de 2 €, 300 de 1 € y 125 de 0,50 €?
- b) ¿Cuántos metros ocuparían todas juntas si las colocáramos en línea recta una tras otra?
- a) $200 \cdot 8,5 + 300 \cdot 7,5 + 125 \cdot 7,8 = 4\,925 \text{ g} = 4,925 \text{ kg}$
- b) $200 \cdot 0,02575 + 300 \cdot 0,02325 + 125 \cdot 0,02425 = 15,15625 \text{ m}$

91. La altura del monte Everest es 88,48 hm, la del monte K2 es 8,611 km, la Torre Eiffel mide 32,4 dam y el punto más bajo de la Tierra se encuentra en la fosa de las Marianas a 11034 m de profundidad.



- a) ¿Cuántas torres Eiffel se necesitan unir para alcanzar la altura del Everest?
- b) Si pudiéramos situar el monte K2 en el punto más profundo de la Tierra, ¿la cima del K2 aparecería por encima del agua? ¿Cuántos metros le faltarían o cuántos metros emergerían por encima del agua?
- c) ¿Y si fuese el Everest?
- d) Si colocáramos varias torres Eiffel unidas, una encima de otra, en el fondo de la fosa de las Marianas, ¿cuántas torres necesitaríamos unir para que la punta apareciese por encima del agua?
- a) La torre Eiffel mide 324 m y el monte Everest son 8848 m, por lo que se necesitarían $8848 : 324 = 27,31$ torres Eiffel.
- b) No aparecerían por encima del agua porque $11034 > 8611$.
Le faltarían $11034 - 8611 = 2423$ m para verse.
- c) Si fuese el Everest, le faltarían $11034 - 8848 = 2186$ m para poder verse.
- d) Como $11034 : 324 = 34,06$, se necesitarán 35 torres Eiffel para poder verse por encima del agua.

92. Se quiere pintar una habitación que mide 3,8 m de largo, 3,4 m de ancho y 2,6 m de alto. Sabiendo que pintar 1 m² cuesta 9 €, ¿cuánto costará pintar toda la habitación? (Tiene una ventana que mide $0,8 \times 1$ m, y una puerta de $0,8 \times 2$ m).



El techo son $3,4 \cdot 3,8 = 12,92$ m². El perímetro de las paredes es de $3,8 + 3,4 + 3,8 + 3,4 = 14,4$. De modo que el área de las paredes es $14,4 \cdot 2,6 = 37,44$ m². Si le restamos el área de la puerta y el de la ventana:

$$37,44 - (0,8 + 1,6) = 35,04 \text{ m}^2.$$

En total hay que pintar $12,92 + 35,04 = 47,96$ m².

$$47,96 \cdot 9 = 431,64 \text{ €}$$

- 93. Una caja de cerillas tiene un volumen de 40 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.

- 94. Una fábrica de ordenadores portátiles embala cada aparato en cajas de $42 \times 28 \times 16 \text{ cm}$.**

a) ¿Cuántos metros cúbicos de espacio se necesitan para embalar 500 portátiles?

b) ¿Cuántos portátiles se pueden almacenar en una nave que mide 4000 m^3 ?

a) Un portátil necesita $2 \cdot (42 \cdot 28) + 4 \cdot (28 \cdot 16) = 4144 \text{ cm}^2 = 0,4144 \text{ m}^2$

Por lo que 500 portátiles necesitarán $500 \cdot 0,4144 = 207,2 \text{ m}^2$.

b) Como el volumen de cada caja es $42 \cdot 28 \cdot 16 = 18816 \text{ cm}^3 = 0,018816 \text{ m}^3$, y el volumen del almacén es de 4000 m^3 , se podrán almacenar $4000 : 0,018816 = 212585$ cajas.

- 95. Un balón de fútbol tiene un volumen de $5313,3977 \text{ cm}^3$. Indica su capacidad en litros.**

Como $5313,3977 \text{ cm}^3$ son $5,3133977 \text{ dm}^3$ y 1 dm^3 equivale a 1 l , entonces su capacidad en litros será de $5,3133977 \text{ l}$.

- 96. En una localidad ha subido el precio del metro cúbico de agua de $0,68 \text{ €}$ a $1,32 \text{ €}$. ¿Cuánto más pagará tras la subida una familia con un gasto de 1280 l de agua?**

Una familia consume $1280 \text{ l} = 1,28 \text{ m}^3$ de agua, y el incremento por metro cúbico es de $1,32 - 0,68 = 0,64 \text{ €}$.

Pagarán $1,28 \cdot 0,64 = 0,82 \text{ €}$ más tras la subida.

- 97. Se quiere transportar un depósito de agua que contiene 5 dam^3 . ¿Lo puede hacer un camión que admite una carga máxima de 8 t ?**

5 dam^3 son 5000000 dm^3 , que a su vez son 5000000 kg . Por lo que como $5000000 > 8000$, no se podrá transportar el depósito de agua de una vez.

- 99. La densidad del plomo es $11,3 \text{ g/cm}^3$. ¿Cuánto pesa un trozo de plomo de $2,6 \text{ dm}^3$ de volumen?**



$2,6 \text{ dm}^3$ son 2600 cm^3 , por lo que el trozo de plomo pesará $11,3 \cdot 2600 = 29380 \text{ g}$.

- 100. La densidad del aceite es $0,92 \text{ g/cm}^3$. ¿Cuánto pesa una garrafa de 5 l de aceite?**

5 l son 5 dm^3 , que son 5000 cm^3 , por lo que la garrafa pesará $5000 \cdot 0,92 = 4600 \text{ g}$.

DEBES SABER HACER

1. ¿Cuántos kilos son 32 547,8 g?

- a) 325,478 kg
- b) 3,25478 kg
- c) 3 254,78 kg
- d) 32,5478 kg

2. ¿Cuántos metros son 4 hm 1 dam?

- a) 4,10 m
- b) 410 m
- c) 41,0 m
- d) 4,100 m

3. ¿Cuántos m² son 15 hectáreas?

- a) 150 m²
- b) 1500 m²
- c) 15000 m²
- d) 150 000 m²

4. ¿Cuántos hm² son 0,34 dam²?

- a) 34 hm²
- b) 3,4 hm²
- c) 0,0034 hm²
- d) 0,034 hm²

5. La expresión compleja de 3056,3 cm² es:

- a) 30 dm² 56 cm² 30 mm²
- b) 30 dm² 56 cm² 3 mm²
- a) 30 dm² 56 cm² 30 mm²

6. ¿Cuántos dm³ son 1002,5 cm³?

- a) 100,25 dm³
- b) 1,0025 dm³
- c) 0,10025 dm³
- b) 1,0025 dm³

7. La expresión de 4027,2 g de agua destilada en dal es:

- a) 402,72 dal
- b) 40,272 dal
- c) 4,0272 dal
- d) 0,40272 dal

8. Una botella de colonia de 1,5 litros se distribuye en frascos de 50 cm³. ¿Cuántos frascos se llenan?

- a) 50
- b) 40
- c) 30
- d) 20

COMPETENCIA MATEMÁTICA. En la vida cotidiana

- 101.** ¿Te imaginas que tuvieras que pesar la carga de un camión con una antigua balanza romana? Normalmente para esto se utilizan las básculas.



Una báscula tiene una plataforma horizontal sobre la que se coloca el objeto que se quiere pesar. De esta forma nos resulta fácil pesar cuerpos grandes y pesados como los camiones.

Todos los camiones están obligados a llevar una placa en la que se especifica el peso del camión sin carga, que es la TARA, y el peso máximo que puede tener el camión, su PMA. La TARA más el peso de la carga que transporta más el peso de las personas que lleva (se considera que cada persona pesa 75 kg) no puede superar el PMA.

Una empresa de transporte tiene la siguiente flota de camiones.

				
N.º de camiones	2	1	2	2
TARA (kg)	3155	9325	10500	13275
PMA (kg)	5500	12575	15230	21525

- Mañana están disponibles todos los camiones. ¿Pueden transportar una carga de 1 millón de láminas de corcho si cada lámina pesa 30 gramos?
- Para la semana que viene tienen que transportar 13,8 t; el problema es que los dos camiones más grandes tienen que pasar la ITV y no se pueden utilizar. ¿Cómo se puede hacer el reparto de peso entre los camiones que le quedan?

- 1 millón de láminas de corcho equivalen a $30\,000\,000\text{ g} = 30\,000\text{ kg}$.

El peso que pueden transportar entre los 7 camiones, suponiendo que cada uno lleva a una sola persona de 75 kg es:

$$(5\,500 - 3\,155) \cdot 2 + (12\,575 - 9\,325) + (15\,230 - 10\,500) \cdot 2 + (21\,525 - 13\,275) \cdot 2 - (75 \cdot 7) = 33\,375\text{ kg}$$

Que es mayor que 30 000 kg, por lo que se puede transportar.

- $13,8\text{ t} = 13\,800\text{ kg}$.

La carga que pueden llevar los otros 5 camiones juntos son $4\,540 + 3\,175 + 9\,310\text{ kg} = 17\,025\text{ kg}$.

Para repartir la carga, por ejemplo se podrían llenar al máximo todos menos uno de los camiones más grandes disponibles, que se llenaría con 1 430 kg.

FORMAS DE PENSAR. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

102. Disponemos de estos bidones.



- a) ¿Cuántos bidones de cada tipo necesitamos para tener un total de 8 hl 4 l 6 cl?
 b) Si solo tenemos lleno de agua el bidón C, ¿cómo hay que trasvasar agua a los demás bidones para que en la garrafa D queden exactamente 28 dl de agua?

a) Necesitamos 80 406 cl.

A: bidones de 700 cl B: bidones de 0,53 cl C: bidones de 3 200 cl D: bidones de 420 cl.

Los 6 cl solo los podemos completar con el bidón pequeño, porque los demás tienen una capacidad mayor. Si cogemos 20 bidones pequeños (B), tenemos 106 litros cubiertos; nos quedarían 80 300 litros por cubrir. Que estimamos haciendo pruebas:

$80\,300 : 3\,200 = 25,09$. No podemos considerar más de 25 bidones de C.

- Si cogemos 25 bidones de C, nos quedan $80\,300 - 25 \cdot 3\,200 = 300$ cl, que no hay cómo cubrirlos con los otros bidones.

- Si cogemos 24 bidones de C, nos quedan $80\,300 - 24 \cdot 3\,200 = 3\,500$ cl, que se pueden cubrir con 5 bidones de A.

De modo que conseguimos 8 hl 4 l 6 cl con 5 bidones A, 20 bidones B y 24 bidones C.

- b) Necesitamos que el bidón D tenga 280 cl. Si con el bidón C llenamos A, tenemos 700 l. Si ahora vaciamos el contenido de A en D, queda en A: $700 - 420 = 280$ cl. De forma que si queremos que en D haya 280 cl, lo que hacemos es vaciar el contenido de D en C y pasar los 280 cl de A a D.

103. Tenemos 21 botellas de leche de 1 litro de capacidad.

- 7 botellas 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 manera que cada una reciba la misma cantidad de botellas y de leche?

La cantidad total de leche es:

$$7 \cdot 1\,000 \text{ ml} + 3 \cdot 500 \text{ ml} + 2 \cdot 250 \text{ ml} + 6 \cdot 100 \text{ ml} = 9\,600 \text{ ml}$$

Cada persona recibe 3 200 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.

PRUEBAS PISA

- 104.** Para medir longitudes microscópicas se utilizan unidades de medida muy pequeñas como la micra, el nanómetro y el angstrom. Para ello se usan aparatos como microscopios de medición.

Por ejemplo, la micra, que se representa por μm , es la millonésima parte de un metro, es decir:

$$1 \mu\text{m} = 0,000001 \text{ m}$$

Muchas veces esta relación se expresa con notación exponencial:

$$1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$$

Utiliza esta unidad de medida, la micra, para determinar el grosor de un folio. ¿Cómo lo medirías si solo tienes tu regla?



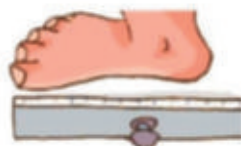
Respuesta abierta. Por ejemplo:

Tomaría un paquete de 500 folios y mediría su grosor con la regla, ese resultado lo dividiría entre 500 para obtener el grosor de un folio.

- 105.** La siguiente tabla muestra las tallas de zapatos recomendadas en Zedlandia para las diferentes longitudes de pie.

El pie de Marina mide 163 mm de longitud. Utiliza la tabla para determinar cuál es la talla de zapato de Zedlandia que Marina debería probarse.

(Prueba PISA 2003)



Desde (en mm)	Hasta (en mm)	Talla de zapato
107	115	18
116	122	19
123	128	20
129	134	21
135	139	22
140	146	23
147	152	24
153	159	25
160	166	26
167	172	27
173	179	28
180	186	29
187	192	30
193	199	31
200	206	32
207	212	33
213	219	34
220	226	35

Como $160 < 163 < 166$, su talla recomendada sería la 26.

