



### ¿Cuál es la cueva más grande del mundo?

Al sur de China, en la población de Tian-Xing, se encuentra la cueva de Miao-Keng. Es una cueva tan gigantesca que el volumen del hueco tallado en la roca por las aguas no había podido ser medido de forma precisa hasta hace muy poco tiempo.

Una expedición organizada por National Geographic Society, utilizando una tecnología muy moderna a base de láseres, ha podido determinar que su volumen es de aproximadamente 11 millones de metros cúbicos.

Para que te hagas una idea, ese volumen es equivalente a cuatro veces el volumen que tiene la mayor de las pirámides de Egipto, una de las construcciones más grandes del mundo.





## Lee, comprende y razona

- 1 ¿Por qué crees que era difícil medir el volumen de la cueva? ¿Cómo hallarías tú el volumen de una caja de zapatos?
- 2 **EXPRESIÓN ORAL.** ¿Qué es un cubo? Descríbelo. ¿Qué volumen crees que tendrá un cubo cuya arista mida 1 metro? Explica tu respuesta. Para ayudarte a razonar, recuerda la definición de metro cuadrado.
- 3 En una piscina olímpica caben 2.500 metros cúbicos de agua. ¿Cuántas piscinas olímpicas serían necesarias para llenar la cueva del texto?
- 4 Imagina dos cubos de 1 metro de arista, uno de madera y otro de piedra. ¿Tienen el mismo volumen? ¿Y peso? ¿Por qué?

Inteligencia lingüística



### SABER HACER

#### TAREA FINAL



#### Trabajar con densidades

Al final de la unidad estudiarás densidades de varias sustancias. Antes, trabajarás con las unidades de volumen y con su relación con las unidades de capacidad.

## ¿Qué sabes ya?

### División entre la unidad seguida de ceros

Para dividir un número natural o decimal entre la unidad seguida de ceros, se mueve la coma tantos lugares a la izquierda como ceros haya detrás de la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

$$95 : 100 = 0,95$$

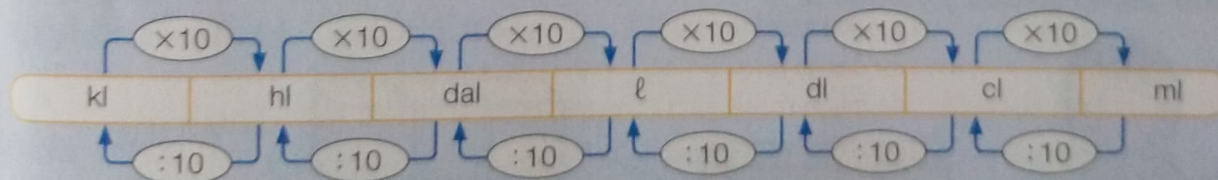
$$3,78 : 1.000 = 0,00378$$

#### 1 Divide.

- $35 : 10$
- $7,9 : 100$
- $6.412 : 1.000$
- $81,4 : 10.000$
- $65.700 : 1.000.000$

### Unidades de capacidad

Recuerda las unidades de capacidad y sus relaciones:



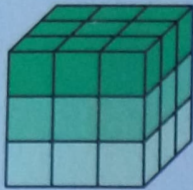
#### 2 Expresa en la unidad indicada.

- En hectolitros: 0,7 kl 29 dal 675 dl 9.400 cl 37 dal y 50 dl
- En centilitros: 0,02 hl 43 ℓ 5,9 dl 780 ml 0,25 dal y 7 dl

# Volumen con un cubo unidad


El **volumen** de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa.

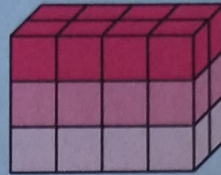
Para hallar el volumen de un cuerpo, se toma como unidad de medida un cubito y se cuenta el número de cubitos que hay en cada cuerpo.



Cada capa tiene  $3 \times 3$  cubitos, y hay 3 capas.


N.º de cubitos ►  $3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$

Volumen = 27 

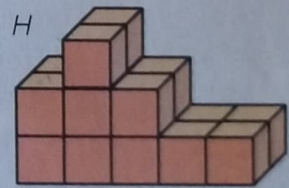
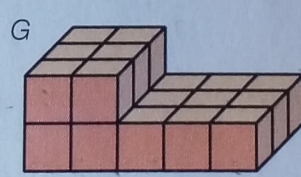
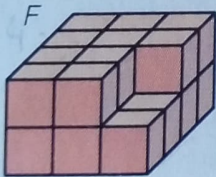
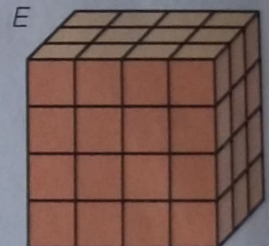
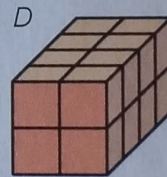
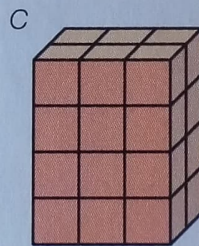
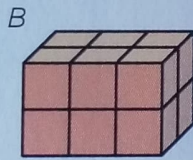
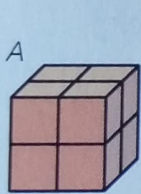


Cada capa tiene  $4 \times 2$  cubitos, y hay 3 capas.

N.º de cubitos ►  $4 \times 2 \times 3 = 24$

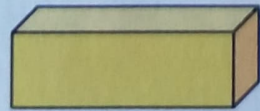
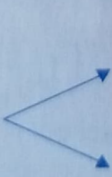
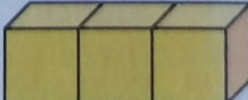

Volumen = 24 



**1** Calcula cuántos cubitos unidad tiene cada cuerpo y escribe su volumen.



**2** Calcula en tu cuaderno el volumen del cuerpo usando cada cubito unidad y contesta.



   ► Volumen = ... 

 ► Volumen = ... 

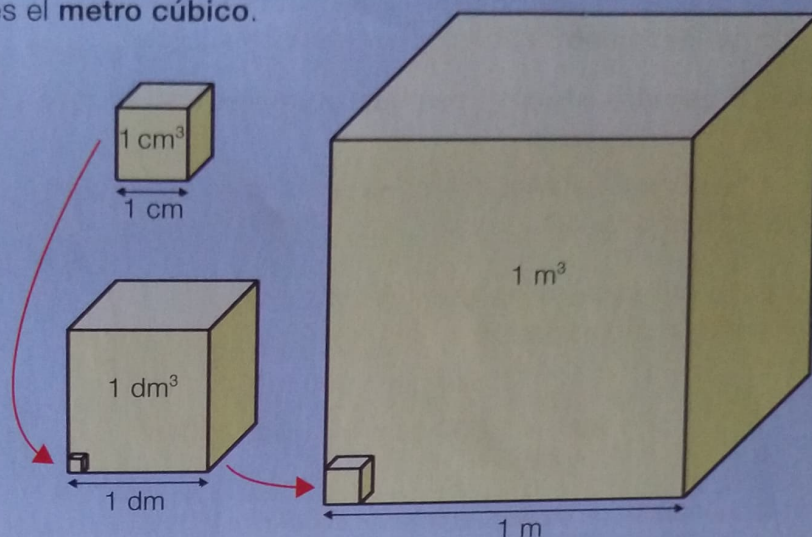
¿Por qué los valores numéricos que obtienes son distintos?

Para medir volúmenes de objetos usamos las unidades de volumen.

La unidad principal de volumen es el **metro cúbico**.

Para medir volúmenes pequeños usamos submúltiplos: el **decímetro cúbico** y el **centímetro cúbico**.

- 1 metro cúbico ( $1 \text{ m}^3$ ) es el volumen de un cubo de 1 m de arista.
- 1 decímetro cúbico ( $1 \text{ dm}^3$ ) es el volumen de un cubo de 1 dm de arista.
- 1 centímetro cúbico ( $1 \text{ cm}^3$ ) es el volumen de un cubito de 1 cm de arista.



En las unidades de volumen, cada unidad es 1.000 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior a ella. Las equivalencias entre el metro cúbico y estos submúltiplos son:

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ dm}^3 \qquad 1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3 \qquad 1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

## 1 Completa en tu cuaderno. Fíjate bien si tienes que multiplicar o dividir.

### RECUERDA

Para pasar de una unidad a otra menor, se multiplica. Si la otra es mayor, se divide.

- $2 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$
- $7,5 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$
- $0,04 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$
- $4.000 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$
- $9.200 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$
- $6.500.000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ m}^3$

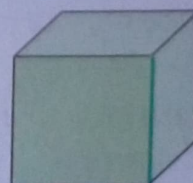
## 2 Expresa en la unidad indicada.

- En centímetros cúbicos:  $1,25 \text{ m}^3$  y  $4 \text{ dm}^3$        $0,007 \text{ m}^3$  y  $2,9 \text{ dm}^3$
- En decímetros cúbicos:  $0,6 \text{ m}^3$  y  $500 \text{ cm}^3$        $1,2 \text{ m}^3$  y  $86 \text{ cm}^3$

### Razonamiento

Observa el cubo, copia y relaciona en tu cuaderno.

- |              |                          |                   |
|--------------|--------------------------|-------------------|
| Una arista • | • Unidad de volumen •    | • $1 \text{ m}^2$ |
| Una cara •   | • Unidad de longitud •   | • $1 \text{ m}^3$ |
| El cubo •    | • Unidad de superficie • | • $1 \text{ m}$   |



# El metro cúbico. Múltiplos

Para medir volúmenes muy grandes, como, por ejemplo, el de una piscina, usamos algunos múltiplos del metro cúbico: **decámetro cúbico** y **hectómetro cúbico**.

- 1 decámetro cúbico ( $1 \text{ dam}^3$ ) es el volumen de un cubo de 1 dam de arista.
- 1 hectómetro cúbico ( $1 \text{ hm}^3$ ) es el volumen de un cubo de 1 hm de arista.

Las equivalencias entre estos múltiplos y el metro cúbico son:

$$1 \text{ dam}^3 = 1.000 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ hm}^3 = 1.000 \text{ dam}^3 = 1.000.000 \text{ m}^3$$



## 1 Completa en tu cuaderno. Fíjate bien si tienes que multiplicar o dividir.

- $2,6 \text{ dam}^3 = \dots \text{ m}^3$
- $4.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$
- $5.800 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$
- $1,17 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dam}^3$
- $37.200 \text{ dam}^3 = \dots \text{ hm}^3$
- $900.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$
- $0,05 \text{ hm}^3 = \dots \text{ m}^3$
- $8.200.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$
- $0,12 \text{ hm}^3 = \dots \text{ m}^3$

## 2 Ordena cada grupo de medidas de menor a mayor. Expresa todas ellas primero en una misma unidad.

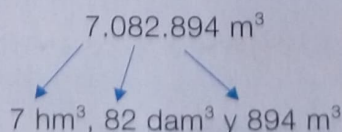
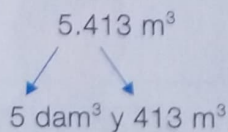
0,4  $\text{hm}^3$   
40.000  $\text{m}^3$   
40  $\text{dam}^3$

8.200.000  $\text{m}^3$   
8,1  $\text{hm}^3$   
8.210  $\text{dam}^3$

0,7  $\text{dam}^3$   
6.999  $\text{m}^3$   
0,007  $\text{hm}^3$

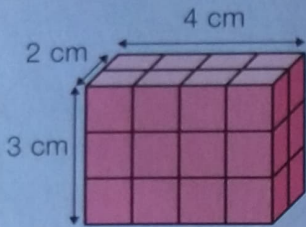
## 3 Completa en tu cuaderno. Fíjate en los millares y en los millones.

### HAZLO ASÍ

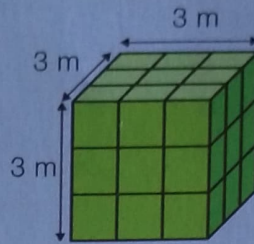


- $4.256 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3 \text{ y } \dots \text{ m}^3$
- $4.235.888 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3, \dots \text{ dam}^3 \text{ y } \dots \text{ m}^3$
- $19.481 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3 \text{ y } \dots \text{ m}^3$
- $17.030.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3 \text{ y } \dots \text{ dam}^3$
- $37.026 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3 \text{ y } \dots \text{ m}^3$
- $29.000.136 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3 \text{ y } \dots \text{ m}^3$

Un **ortoedro** es un prisma cuyas caras son todas rectángulos. Para calcular el volumen de un ortoedro se multiplican sus tres dimensiones. En el caso del **cubo**, que es un ortoedro con sus caras cuadradas, se calcula elevando al cubo la longitud de la arista.

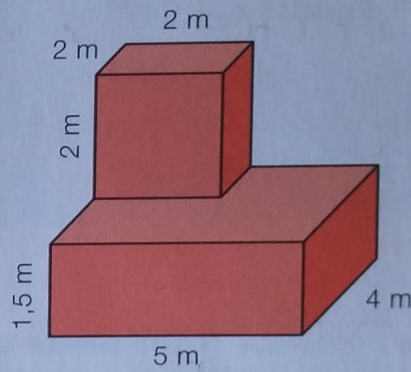
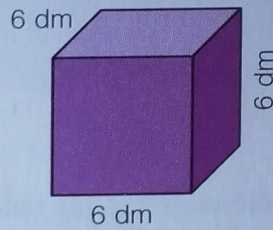
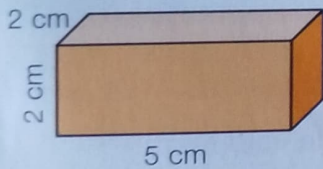


Volumen = largo × ancho × alto  
 $4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^3$



Volumen = arista × arista × arista  
 $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 27 \text{ m}^3$

**1** Halla el volumen de cada cuerpo.



**2** Resuelve. Expresa todos los datos en la misma unidad.

- Un contenedor tiene forma de ortoedro. Mide 3 m de largo, 1 m de ancho y 2 m de alto. ¿Cuál es su volumen?
- Un cubo de piedra mide 50 cm de arista. ¿Cuál es su volumen?
- Un cajón rojo mide 3 m de largo, 1 m de ancho y 2,5 m de alto, y otro cajón verde mide 20 dm de largo, de ancho y de alto. ¿Qué cajón tiene mayor volumen? ¿Cuántos m<sup>3</sup> más?

**Inteligencia espacial**

**Cálculo mental**

Estima productos aproximando el número decimal a las unidades

$5,7 \times 3 \xrightarrow{5,7 \triangleright 6} 6 \times 3 = 18$

$4,3 \times 9$

$3,9 \times 20$

$5,4 \times 200$

$7,6 \times 4$

$2,4 \times 30$

$7,1 \times 400$

$9,36 \times 8$

$5,71 \times 40$

$8,73 \times 500$

# Volumen y capacidad

Juan tiene un recipiente con forma de cubo de 1 m de arista. ¿Cuál es su capacidad? ¿Cuál es su volumen?

Si Juan vierte agua en el recipiente necesitará 1.000 litros, es decir, 1 kl para llenarlo.

La capacidad del recipiente es 1 kl y su volumen es  $1 \text{ m}^3$ .

Las equivalencias entre unidades de volumen y de capacidad son las siguientes:

1 metro cúbico = 1 kilolitro

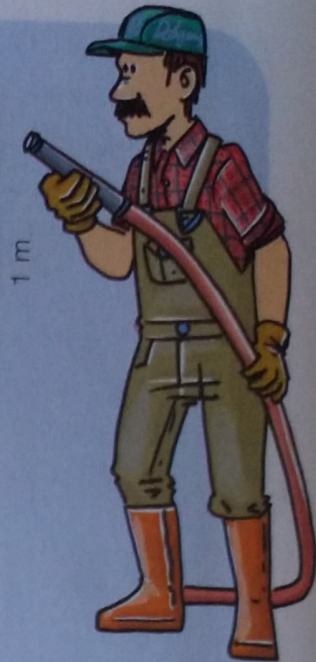
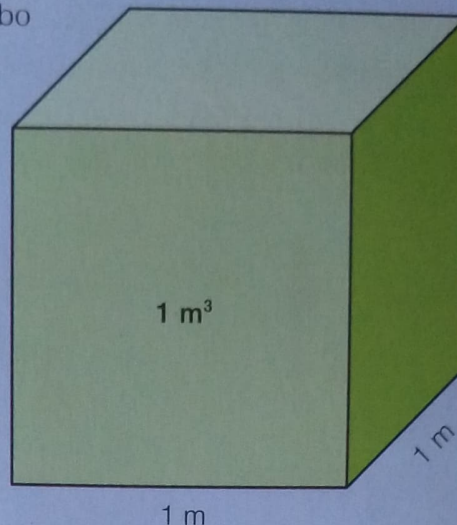
1 decímetro cúbico = 1 litro

1 centímetro cúbico = 1 mililitro

$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kl}$

$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$



Las equivalencias entre unidades de volumen y de capacidad son:

$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kl}$

$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$

**1** Piensa y contesta. Ten en cuenta las relaciones entre las unidades de volumen y las relaciones entre estas y las unidades de capacidad.

- Una garrafa de  $5 \text{ dm}^3$  de volumen, ¿qué capacidad tiene?
- Una jeringa de 13 ml de capacidad, ¿qué volumen tiene?
- Si una botella tiene 2 l de capacidad, ¿qué volumen tiene en  $\text{cm}^3$ ?
- Si un depósito tiene  $6 \text{ m}^3$  de volumen, ¿qué capacidad en  $\text{dm}^3$  tiene?

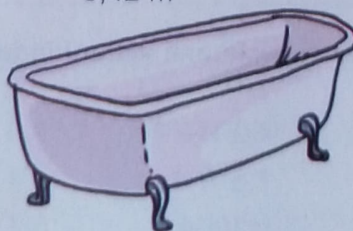
**2** Observa el volumen y escribe la capacidad de cada recipiente. Después, contesta.

$200 \text{ cm}^3$



$6 \text{ dm}^3$

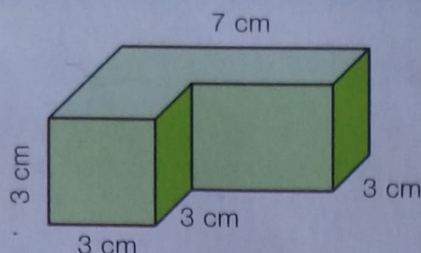
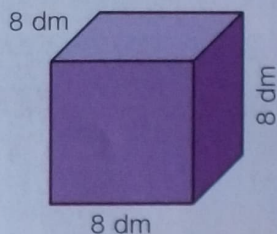
$0,42 \text{ m}^3$



$7,8 \text{ m}^3$

¿Cuántos litros de capacidad tiene el batido? ¿Y la bañera?

### 3 Calcula y contesta.



- ¿Qué volumen tiene el cuerpo morado?  
¿Cuál es su capacidad en litros? ¿Y en centilitros?
- ¿Qué capacidad tiene el cuerpo verde?

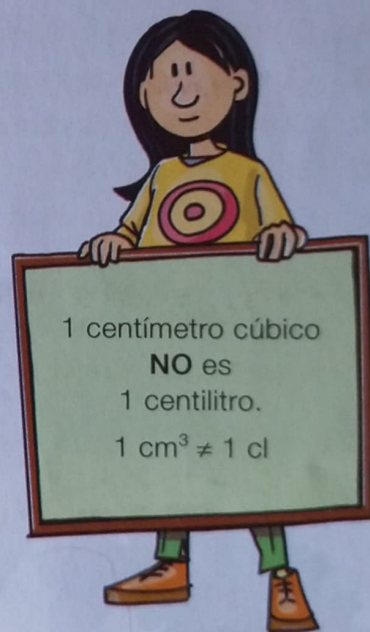
#### SABER MÁS

Si multiplicas por 2 la longitud de la arista de un cubo, el nuevo cubo ¿tiene el doble de volumen?  
¿Y de capacidad?

## Problemas

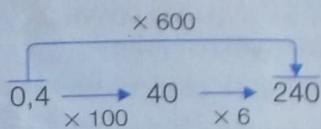
### 4 Resuelve.

- María tiene una jarra llena con  $500 \text{ cm}^3$  de agua.  
¿Cuántos centilitros de agua tiene?
- Carlos ha comprado 8 bricks de  $125 \text{ ml}$  de nata.  
¿Cuántos  $\text{cm}^3$  de nata ha comprado?  
¿Cuántos  $\text{dm}^3$  son?
- Juana tiene tres recipientes: uno con  $0,2 \text{ dm}^3$  de líquido, otro con  $1,5 \text{ dl}$  y un tercero con  $215 \text{ ml}$ .  
¿Qué recipiente contiene más líquido?
- En la fábrica de zumo tienen un depósito con forma de ortoedro. Sus dimensiones son  $5 \text{ m}$  de largo,  $4 \text{ m}$  de ancho y  $3 \text{ m}$  de alto.
  - ¿Cuál es su capacidad en litros?
  - Si el depósito está lleno solo a la mitad, ¿cuántas botellas de  $300 \text{ cm}^3$  se podrán llenar?
- Leo tenía un depósito lleno de agua en forma de cubo de  $3 \text{ m}$  de arista y ha gastado  $150 \text{ dm}^3$  en regar.  
¿Qué volumen de agua le queda? ¿Cuántos litros son?



## Cálculo mental

Multiplica un número decimal por decenas y por centenas



$0,7 \times 80$

$3,2 \times 20$

$5,4 \times 200$

$0,8 \times 40$

$2,4 \times 30$

$7,1 \times 400$

$0,9 \times 50$

$5,3 \times 40$

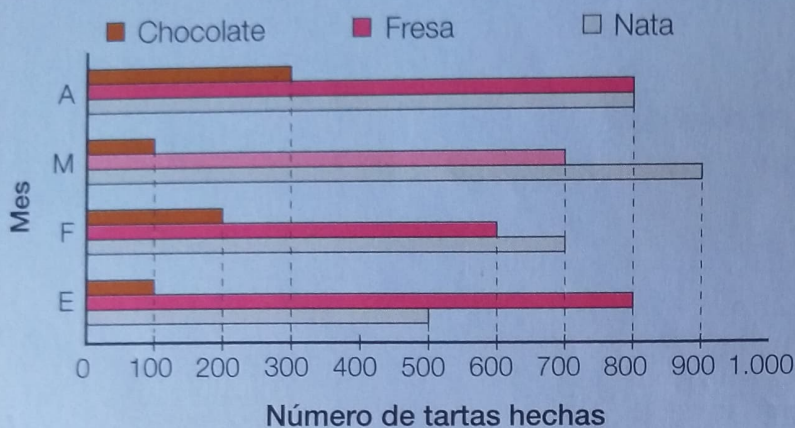
$8,02 \times 500$



## Solución de problemas

### Elegir preguntas que se pueden resolver a partir de un gráfico o tabla

Encuentra y escribe en tu cuaderno las preguntas que se pueden responder a partir de los datos del gráfico.



- ¿Cuántas tartas se hicieron en enero?
  - ¿Cuántas tartas de fresa se hicieron en junio?
  - ¿Cuántas tartas de chocolate se hicieron de enero a abril?
  - ¿En qué mes se hicieron más tartas de nata que de fresa?
  - ¿Cuántas tartas de chocolate se hicieron por la mañana?
- La pregunta A puede contestarse con los datos del gráfico. La pregunta B no, porque no hay datos suficientes.  
Piensa y copia el resto de preguntas que pueden contestarse.



- Copia en tu cuaderno las preguntas que pueden contestarse a partir de la tabla y resuélvelas.

Manzanas cosechadas	Manzanas rojas dulces	Manzanas rojas ácidas	Manzanas amarillas
300	120	80	100

- ¿Cuántas manzanas rojas se cosecharon?
- ¿Cuántas manzanas verdes se cosecharon?
- ¿Cuántas manzanas cosechadas no eran rojas ni verdes?
- ¿Cuántas manzanas rojas más que amarillas se cosecharon?
- ¿Cuántas manzanas amarillas dulces se cosecharon?
- ¿De qué tipo de manzanas se cosechó más cantidad?

## Empezar con problemas más sencillos

Rogelio ha hecho con cubos la torre de 5 capas de la figura.  
Al colocar cada capa, tapa algunos cubos de la capa anterior.  
¿Cuántos cubos de la torre se ven?  
¿Cuántos cubos están tapados y no se ven?



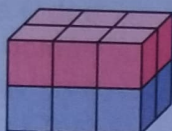
► Para resolver el problema, primero considera problemas más sencillos, estudiando torres de 1, 2, 3 y 4 capas.



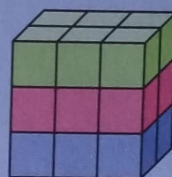
Cada vez pongo 6 pero tapo 2.



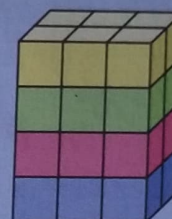
1 capa



2 capas



3 capas



4 capas

Se ven	6	$4 + 6 = 10$	$4 + 4 + 6 = 14$	$4 + 4 + 4 + 6 = 18$
No se ven	0	2	$2 + 2 = 4$	$2 + 2 + 2 = 6$

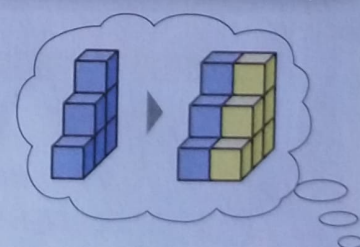
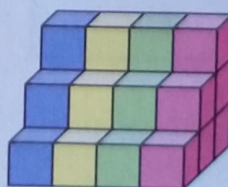
Sigue la misma pauta para calcular los cubos de una torre de 5 capas: en cada capa anterior se ven 4 cubitos y no se ven 2, y en la capa de arriba se ven 6.

**Solución:** Cubos que se ven ►  $4 + 4 + 4 + 4 + 6 = 22$   
Cubos que no se ven ►  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$

Resuelve los siguientes problemas trabajando antes otros problemas que sean más sencillos y que te ayuden a resolverlos.

1 ¿Cuántos cubos se ven y no se ven en una torre como la de Rogelio que tenga 6 capas?  
¿Y 7 capas? ¿Y 8 capas?

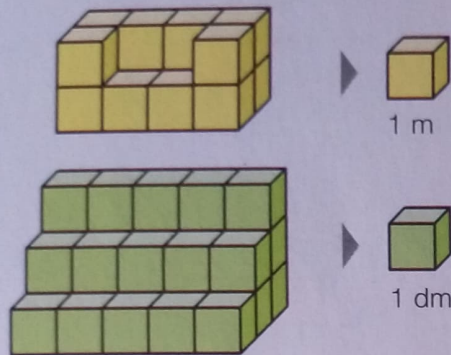
2 Laura ha hecho la torre de 4 capas de la figura.  
¿Cuántos cubos se ven?  
¿Cuántos cubos no se ven?  
¿Cuántos cubos se verán en una torre de 5 capas?  
¿Y de 6 capas?



Inteligencia intrapersonal

## ACTIVIDADES

- 1 Calcula cuántos cubos unidad tiene cada cuerpo, y escribe su volumen suponiendo que la arista de cada cubo mide lo indicado.



- 2 Dibuja en tu cuaderno un cuerpo formado por cubos unidad, y halla su volumen, suponiendo que la arista de cada cubo mide 2 cm.

- 3 Completa en tu cuaderno.

$1,3 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$   
 $7.800 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$   
 $950 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$   
 $3,85 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$   
 $0,009 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$   
 $13.400.000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ m}^3$

$4,5 \text{ hm}^3 = \dots \text{ m}^3$   
 $9.200 \text{ dam}^3 = \text{hm}^3$   
 $15.000.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$   
 $28.400 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$   
 $0,25 \text{ dam}^3 = \dots \text{ hm}^3$   
 $0,002 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dam}^3$

- 4 Ordena de menor a mayor cada grupo.

- $45.000 \text{ cm}^3$      $44 \text{ dm}^3$      $0,04 \text{ m}^3$
- $0,009 \text{ hm}^3$      $0,9 \text{ dam}^3$      $900 \text{ m}^3$
- $28.000 \text{ dm}^3$      $28,3 \text{ kl}$      $27,9 \text{ m}^3$

- 5 Expresa en la unidad indicada.

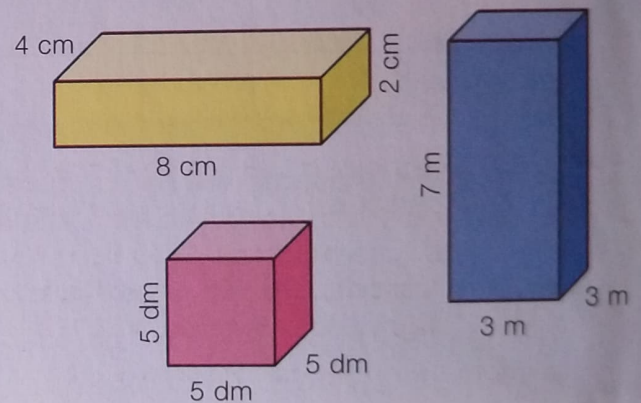
- En  $\text{dm}^3$ :  $0,5 \text{ m}^3$  y  $70 \text{ cm}^3$ ,  
 $0,07 \text{ m}^3$ ,  $2 \text{ dm}^3$  y  $180 \text{ cm}^3$
- En  $\text{dam}^3$ :  $0,06 \text{ hm}^3$  y  $670 \text{ m}^3$ ,  
 $0,009 \text{ hm}^3$ ,  $3 \text{ dam}^3$  y  $8.400 \text{ m}^3$

- 6 Completa los huecos en tu cuaderno. Fíjate bien en las unidades.

- $4.500 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$  y  $\dots \text{ cm}^3$
- $19.700.020 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$ ,  $\dots \text{ dam}^3$  y  $\dots \text{ m}^3$

- 7 **VOCABULARIO.** Busca información sobre el milímetro cúbico y el kilómetro cúbico y sus equivalencias con las unidades de volumen que ya conoces.

- 8 Calcula el volumen de estos cuerpos y su capacidad en litros.



- 9 Completa en tu cuaderno.

- $3,5 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cl}$     ■  $53 \text{ l} = \dots \text{ cm}^3$
- $200 \text{ cm}^3 = \dots \text{ l}$     ■  $0,08 \text{ kl} = \dots \text{ dm}^3$
- $500 \text{ dm}^3 = \dots \text{ kl}$     ■  $0,6 \text{ cl} = \dots \text{ cm}^3$
- $180 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dl}$     ■  $970 \text{ l} = \dots \text{ m}^3$

- 10 Piensa y contesta.

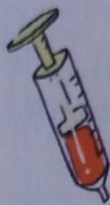
- Dos recipientes con formas diferentes ¿pueden tener la misma capacidad? ¿Y volumen?
- Dos recipientes que contienen la misma cantidad de líquido ¿tienen el mismo volumen? ¿Y la misma capacidad?

## Problemas

### 11 Calcula.

- Una caja mide 20 cm de largo, 12 cm de ancho y 9 cm de alto. ¿Cuál es su volumen en litros?
- Un recipiente con forma de cubo mide 4 dm de arista. ¿Cuál es su volumen? ¿Cuántos centilitros de agua puede contener?
- Un depósito con forma de ortoedro mide 4 m de largo y de ancho, y 3 m de alto. ¿Cuál es su capacidad?
- Un camión transporta 20 kl de agua. ¿Cuántos depósitos cúbicos de 2 m de arista puede llenar? ¿Cuántos litros sobrarán?

### 12 Piensa y resuelve.



- El médico ha mandado a Julio tomar  $8 \text{ cm}^3$  de jarabe, pero la jeringuilla que utiliza está graduada en mililitros. ¿Cuántos mililitros de jarabe debe tomar?

- Una lata de refresco tiene 33 cl de capacidad. ¿Cuál es su volumen:  $33 \text{ cm}^3$ , más o menos?

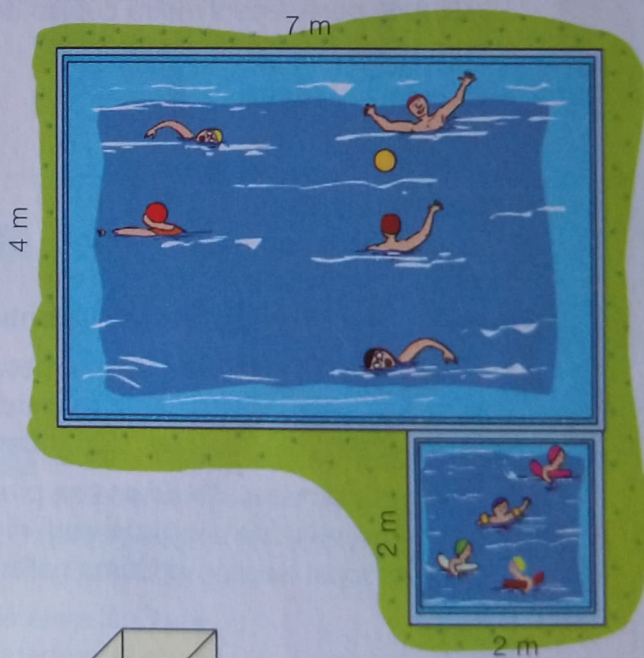


- Rosa tiene una jardinera cúbica de 4 dm de arista. Ha echado en ella un saco de  $4 \text{ dm}^3$  de arena. ¿Ha llenado la jardinera? ¿Cuántos sacos de arena puede echar?

### 13 Observa y resuelve.

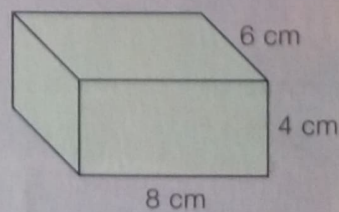
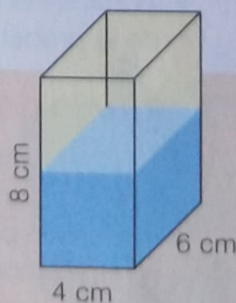
Marisa ha hecho un dibujo de las dos piscinas de su urbanización y ha anotado las medidas del borde.

- La piscina grande de adultos tiene 2 m de profundidad. ¿Qué capacidad tiene?
- La piscina pequeña de niños tiene 40 cm de profundidad. ¿Qué volumen tiene?
- Se ha llenado por completo la piscina de niños. ¿Cuántos litros de agua se han echado?
- Se han echado  $900 \text{ dm}^3$  en la piscina grande. ¿Cuántos litros son? ¿Cuántos litros de agua faltan para llenar un cuarto de la piscina?
- ¿Cuántos camiones cisterna de 14 kl cada uno se necesitan para llenar las dos piscinas? ¿Cuántos  $\text{dm}^3$  sobran en el último de ellos?



### Demuestra tu talento

- 14 Begoña ha llenado por la mitad con agua el recipiente de la figura. ¿Qué altura alcanzará el agua si lo coloca tumbado?



**Trabajar con densidades**

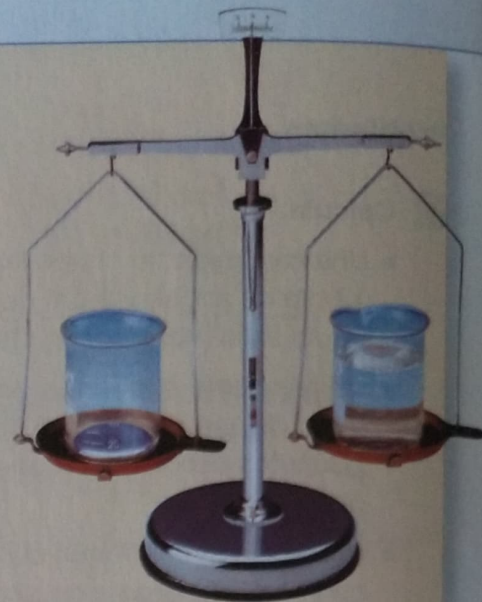
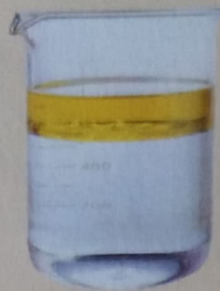
¿Por qué el aceite flota sobre el agua?  
 ¿Pesa lo mismo 1 cm<sup>3</sup> de mercurio que 14 cm<sup>3</sup> de agua?

Para responder estas preguntas hay que conocer el concepto de densidad.

La densidad se obtiene dividiendo la masa entre el volumen.

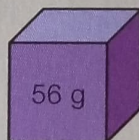
La densidad es una propiedad característica de la materia. Cada tipo de materia tiene un valor propio para la densidad que la distingue de las demás.

La densidad de las sustancias se suele expresar en kilogramos por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>) o en gramos por centímetro cúbico (g/cm<sup>3</sup>). Así, el agua tiene una densidad de 1 g/cm<sup>3</sup>, el aceite 0,9 g/cm<sup>3</sup>, el mercurio 13,6 g/cm<sup>3</sup>...

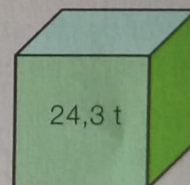


**1 Piensa y contesta.**

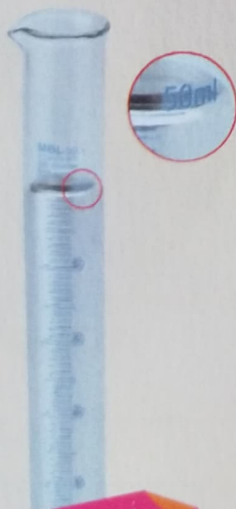
- Un cuerpo pesa 3 dag y 6 g y su volumen es de 4 cm<sup>3</sup>. ¿Cuál es el valor de su densidad en gramos por centímetro cúbico?
- Una sustancia tiene una densidad de 7.800 kilogramos por metro cúbico. ¿Cuánto pesa 1 centímetro cúbico de esa sustancia? ¿Cuál es su densidad en gramos por centímetro cúbico?
- Calcula el volumen de cada cubo y el valor de su densidad. Fíjate en su peso.



2 cm



3 m



**2 Piensa y contesta.**

- ¿Cuánto pesará el mercurio contenido en la probeta de la izquierda si la densidad del mercurio es 13,6 g/cm<sup>3</sup>?
- Si en esa probeta añadimos 10 cm<sup>3</sup> más de mercurio, ¿cuál será el nuevo volumen? ¿Y la densidad? ¿Cómo hallarías el peso total del mercurio?
- ¿Cuál sería el volumen y la densidad si quitas 20 cm<sup>3</sup> de la probeta? ¿Cuánto pesaría el mercurio que queda?

**3 TRABAJO COOPERATIVO. Buscad y resolved.**

Junto con tu compañero, buscad información sobre densidades de distintas sustancias y plantead problemas similares a los de esta página. Intercambiadlos entre vosotros o con otros compañeros y resolvedlos.

**Inteligencia interpersonal**

**1** Descompón cada número.

- 23.081.003
- 750.300.090
- 35,074
- 429,106

**2** Expresa usando una potencia de 10.

- 100
- 1.000
- 1.000.000

**3** Calcula.

- $2^5$
- $3^4$
- $4^3$
- $5^2$
- $\sqrt{16}$
- $\sqrt{49}$
- $\sqrt{81}$
- $\sqrt{100}$

**4** Calcula.

- $\frac{3}{5} + \frac{4}{9}$
- $\frac{5}{8} - \frac{1}{6}$
- $\frac{2}{7} \times \frac{4}{5}$
- $\frac{6}{8} : \frac{3}{9}$
- $\frac{3}{4} - \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{3}\right)$
- $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$

**5** Calcula.

- $2,74 + 85,3 + 0,9$
- $63,2 - 8,195$
- $3,6 \times 9$
- $8,5 \times 4,2$
- $7,4 \times 5,08$
- $47,2 : 8$
- $371 : 5,6$
- $29,85 : 3,7$

**6** Expresa en la unidad indicada.

- En m: ▪ 0,3 km ▪ 7 dam y 96 mm
- En l: ▪ 5.873 cl ▪ 0,86 kl y 2 dal
- En kg: ▪ 750 g ▪ 9 t y 4 q
- En m<sup>2</sup>: ▪ 0,6 hm<sup>2</sup> ▪ 9,1 dam<sup>2</sup>
- 538 dm<sup>2</sup> ▪ 7.200 cm<sup>2</sup>

**7** Suma y resta cada pareja.

**8** Piensa y contesta.

Si representas un parque de 500 m de largo por 200 m de ancho en un plano a escala 1 : 10.000, ¿qué dimensiones tendrá?

**Problemas**

**9** En un museo hay expuestas 240 obras. Dos tercios son pinturas, un quinto son esculturas y el resto son maquetas. ¿Cuántas maquetas hay en el museo? ¿Qué fracción de las obras del museo no son maquetas?

**10** Una bicicleta costaba 232 €. La rebajaron el mes pasado 15 € y este mes la han rebajado un 20% de su precio. ¿Cuánto cuesta ahora la bicicleta?

**11** Alberto tenía 26,84 € en su hucha. Su abuelo le ha dado 20 €. Ha dejado 13 € en su hucha y todo el resto del dinero lo ha repartido en partes iguales entre sus 3 hermanos. ¿Cuánto dinero ha dado Alberto a cada hermano?

**12** Olga tiene que meter en bolsas de 2,5 kg las naranjas de 4 cajones, que tienen 23,75 kg cada uno. ¿Cuántas bolsas llenará? ¿Y si las pone en cajas de 5 kg?

**13** Mónica ha recorrido en bicicleta 39 km en 3 horas. Si va siempre al mismo ritmo, ¿cuántos kilómetros recorrería en 5 horas? ¿Cuánto tardaría en recorrer 104 km?



# Repaso trimestral

## NÚMEROS

1 Escribe cómo se lee cada número decimal. Después, ordénalos de menor a mayor.

- 7,25
- 7,4
- 12,109
- 12,6
- 11,99
- 7,248

2 Aproxima los números decimales al orden que se indica.

Unidades

4,2    6,94    8,399

Décimas

5,46    14,71    8,604

Centésimas

7,423    5,189    0,384

## OPERACIONES

3 Calcula.

- $2,705 + 6,899$
- $6,089 - 4,204$
- $4,75 \times 7$
- $35,6 : 4$
- $4,167 + 32,73$
- $17,8 - 9,97$
- $2,99 \times 6,3$
- $437 : 4,6$
- $8,09 + 6,7 + 3,804$
- $4,3 - 2,888$
- $1,207 \times 4,9$
- $7,068 : 5,7$

4 Calcula.

- $4,5 \times 2,7 + 8 : 0,04 - 2$
- $1,8 : (8,468 - 3,2 \times 2,64)$
- $9 + 2,75 : 5 - 2,7 \times 2,6$
- $8,9 \times 1,023 - 11,78 : 6,2$

5 Estima aproximando a las décimas.

- $3,78 + 4,29$
- $5,178 + 8,667$
- $4,29 \times 7$
- $8,749 \times 6$

6 Divide, obteniendo en el cociente las cifras decimales indicadas.

2 cifras

$$10,53 : 4,5$$
$$30,4 : 17$$

3 cifras

$$2,996 : 0,854$$
$$22,2 : 3,8$$

7 Ordena de menor a mayor.

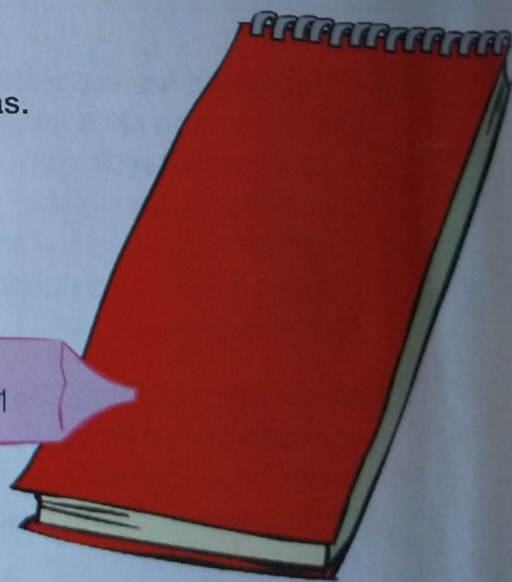
$$1,3 \quad \frac{5}{4} \quad 1,29 \quad 1,295$$

$$\frac{14}{10} \quad 1,49 \quad \frac{12}{8} \quad 1,51$$

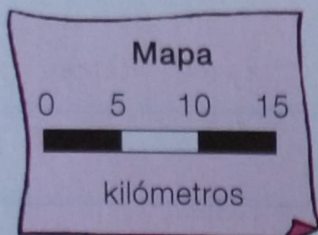
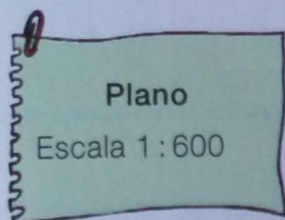
## MEDIDA

8 Completa en tu cuaderno.

- $0,045 \text{ km} = \dots \text{ dm}$
- $3 \text{ h y } 4 \text{ s} = \dots \text{ s}$
- $30.000 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dam}^2$
- $27.400 \text{ cl} = \dots \text{ dal}$
- $21.000'' = \dots^\circ, \dots' \text{ y } \dots''$
- $0,07 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$
- $45.000 \text{ dg} = \dots \text{ kg}$
- $1,345 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$
- $4.000.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$



9 Observa cada escala y contesta.



- ¿Cuántos centímetros en la realidad representa 1 cm en el plano?
- ¿Cuántos kilómetros en la realidad representa 1 cm en el mapa?
- ¿Qué distancia real representan 5 cm en el plano y en el mapa?

PROBLEMAS

10 Resuelve.

- Gustavo compra un tablón de 2 m de largo para hacer estanterías. Corta baldas de 3 dm cada una. ¿Cuántas baldas obtiene? ¿Cuántos centímetros de tablón le sobran?
- César cosechó 3 t y 5 q de avellanas. Las envasó en bolsas de 0,25 kg cada una e hizo cajas de 20 bolsas. Para reunir 1 q de avellanas, ¿cuántas cajas eran necesarias?
- Mónica usó 1,2 ℓ de leche para hacer 12 flanes iguales. ¿Cuántos litros de leche necesitaría para hacer 60 flanes? ¿Cuántos flanes haría con 0,5 dal de leche?
- La población de Soto en 2013 era de 4.500 habitantes. En 2014 aumentó un 12 % y se cree que en 2015 disminuirá un 5 % con respecto a 2014. ¿Qué población habrá en 2015?



- Una carrera de orientación consta de dos partes. En la segunda parte, Lidia tardó 2 h, 23 min y 47 s, y en la primera tardó 35 min y 50 s menos que en la segunda. ¿Cuánto tardó en la primera parte? ¿Cuánto tardó en total?
- En una parcela de 4 hectáreas se dedicarán tres quintos a zonas verdes y el resto se repartirá entre 5 urbanizaciones. ¿Cuántos decámetros cuadrados tendrá cada urbanización?
- De un depósito cúbico de 10 m de arista lleno de agua se sacan cada día 230 hl. ¿Cuántos días se necesitan para vaciarlo? ¿Cuántos litros se sacarán el último día?