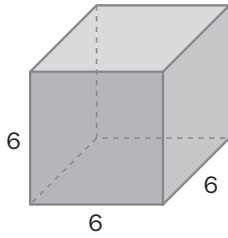


# ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

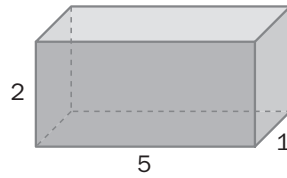
## EJERCICIOS PROPUESTOS

1 Calcula el área de los ortoedros cuyas longitudes vienen dadas en centímetros.

a)

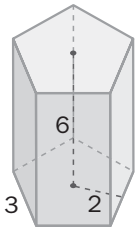


b)

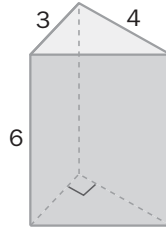


2 Calcula el área total de los siguientes prismas cuyas longitudes vienen dadas en centímetros.

a)

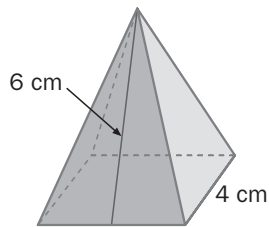


b)

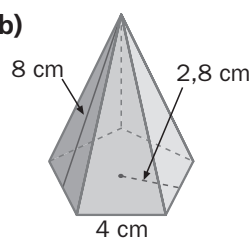


3 Calcula el área total de las siguientes pirámides.

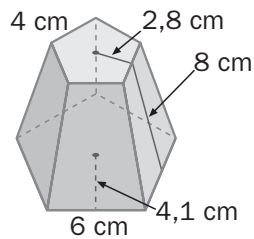
a)



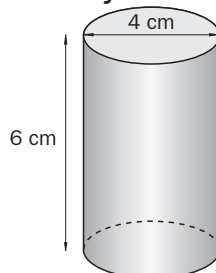
b)



4 Calcula el área de este tronco de pirámide.

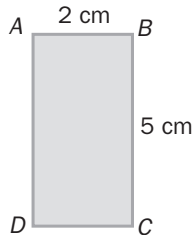


5 Dibuja un cilindro de 4 centímetros de diámetro y 6 centímetros de altura. Calcula su área total.



6 El diámetro de un cilindro mide 5 centímetros, y su altura, el triple del radio. Calcular la superficie lateral.

7 Al girar el rectángulo alrededor del lado AB genera un cilindro, y al girar alrededor del lado AD genera otro cilindro. ¿Tienen la misma área? Compruébalo calculando ambas áreas.



8 El radio de un cono mide 2,5 centímetros, y la generatriz, 7. Calcula su área total.

9 El diámetro de un cono mide 12 centímetros, y la altura, 8. Calcula su área total.

10 Los radios de las bases de un tronco de cono miden 5 y 2 centímetros respectivamente, y la altura, 4 centímetros. Calcula el área total del tronco de cono.

11 Calcula el área de las esferas cuyo radio se indica.

a) 2

b) 4,75

c) 0,5

12 El diámetro de una ensaladera semiesférica mide 22 centímetros. Calcula su superficie.

13 El diámetro del planeta Marte mide 6795 kilómetros. ¿Cuánto mide su superficie?

14 Calcula el diámetro de las esferas cuya superficie es la que se indica.

a)  $50 \text{ cm}^2$

b)  $100 \text{ m}^2$

c)  $1 \text{ dm}^2$

15 Expresa estas cantidades en metros cúbicos.

a)  $250\,000 \text{ cm}^3$

b)  $500 \text{ cm}^3$

c)  $50 \text{ hm}^3$

d)  $0,5 \text{ km}^3$

16 Expresa en centímetros cúbicos.

a)  $3,5 \text{ m}^3$

b)  $8 \text{ dm}^3$

c)  $1,75 \text{ dm}^3$

d)  $0,050 \text{ m}^3$

17 Expresa en litros las siguientes cantidades:

a)  $1200 \text{ cm}^3$

b)  $0,25 \text{ m}^3$

c)  $275 \text{ dm}^3$

d)  $0,5 \text{ cm}^3$

18 Expresa en centímetros cúbicos estas cantidades:

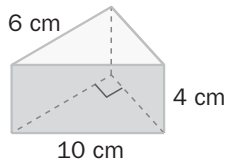
a) 250 cL

b) 2,5 L

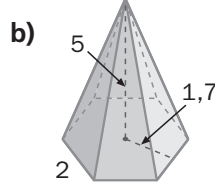
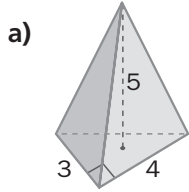
c) 6500 mL

19 Calcula el volumen de un prisma hexagonal regular, siendo el lado de su base 8 centímetros, la apotema 7 centímetros, y la altura del prisma 20 centímetros.

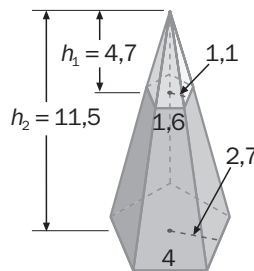
20 Calcula el volumen del prisma de la figura.



21 Calcula el volumen de estas pirámides, cuyas dimensiones vienen dadas en centímetros.



22 Calcula el volumen del tronco de pirámide, cuyas medidas vienen dadas en centímetros.



23 Calcula el volumen de estos cilindros:

a)  $r = 5 \text{ cm}$ ;  $h = 12 \text{ cm}$

b)  $d = 8 \text{ dm}$ ;  $h = 1 \text{ m}$

24 Calcula el volumen de estos conos.

a)  $d = 1 \text{ dm}$ ;  $h = 2r$

b)  $d = 12 \text{ cm}$ ;  $g = 10 \text{ cm}$

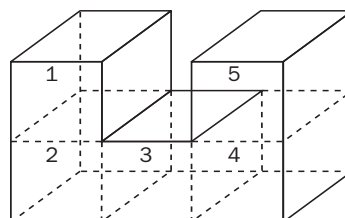
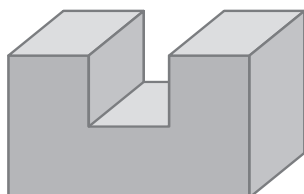
25 Calcula el volumen en metros cúbicos de una esfera cuyo diámetro mide 100 centímetros.

26 La circunferencia de un balón reglamentario de voleibol mide 65 centímetros. Calcula el volumen de dicho balón.

27 En un recipiente con forma de prisma de base un cuadrado de 8 centímetros de lado y altura 12 centímetros se introduce una bola de hierro de 8 centímetros de diámetro. Calcula el volumen de agua necesario para llenar el recipiente.

28 Sabiendo que la masa de 1 centímetro cúbico de hierro es 7,8 gramos, ¿cuántas bolas de hierro de 2 centímetros de diámetro necesitaremos reunir para completar una masa de 1 kilogramo?

29 El volumen del cuerpo de la figura es de 135 centímetros cúbicos. Calcula el área total.



- 30 Queremos hacer un tetra brik de base cuadrada de 6 centímetros de lado y con capacidad de medio litro. ¿Cuánto cartón necesitamos?

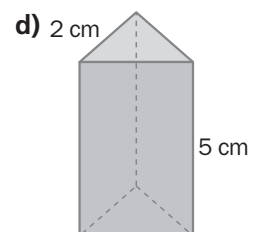
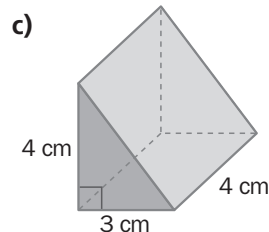
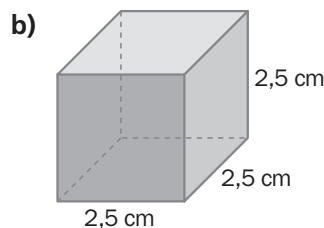
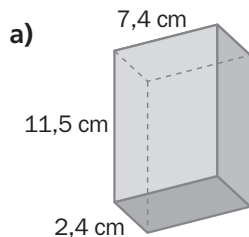


### C Á L C U L O M E N T A L

- 31 Calcula el área de los cubos cuyas aristas miden lo siguiente.  
 a) 1 cm                      b) 2 cm                      c) 10 cm                      d)  $\frac{1}{2}$  m
- 32 Expresa las siguientes cantidades en centímetros cúbicos.  
 a) 7 dm<sup>3</sup>                      f) 2000 mm<sup>3</sup>  
 b) 0,3 dm<sup>3</sup>                      g) 10 dm<sup>3</sup>  
 c) 0,001 dm<sup>3</sup>                      h) 1 dam<sup>3</sup>  
 d) 1,5 m<sup>3</sup>                      i) 0,001 dm<sup>3</sup>  
 e) 0,001 m<sup>3</sup>                      j) 0,001 dam<sup>3</sup>
- 33 Calcula el área lateral de los prismas regulares hexagonales, sabiendo el lado de la base y la altura del prisma.  
 a) l = 5 cm    h = 3 cm                      c) l = 2 cm    h = 10 cm  
 b) l = 1 cm    h = 1 cm                      d) l = 1,5 cm    h = 9 cm
- 34 Expresa los siguientes volúmenes en litros.  
 a) 2 dm<sup>3</sup>                      c) 0,5 dm<sup>3</sup>                      e) 2 000 000 mm<sup>3</sup>                      g) 0,005 m<sup>3</sup>  
 b) 600 dm<sup>3</sup>                      d) 10 dam<sup>3</sup>                      f) 1500 cm<sup>3</sup>                      h) 0,000 005 hm<sup>3</sup>
- 35 Calcula la capacidad en litros de los cubos cuyas aristas tienen las siguientes medidas.  
 a) 1 dm                      c) 0,5 dm                      e) 3 dam                      g) 0,1 m  
 b) 10 cm                      d) 2 dm                      f) 2 m                      h) 0,001 dam
- 36 El área de la base de un depósito cilíndrico es aproximadamente 0,8 metros cuadrados. Calcula su capacidad en litros, redondeando la altura, dada a continuación, a las unidades.  
 a) 10,2 dm                      b) 8,8 dm                      c) 10,7 dm                      d) 9,9 dm

### Área de los prismas

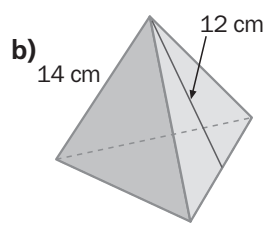
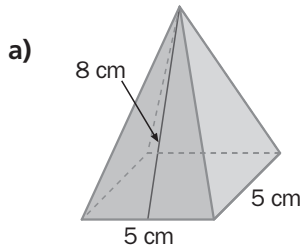
- 37 Calcula el área total de los prismas representados en las figuras.



- 38 Calcula el área total de los prismas regulares cuyas dimensiones son las siguientes.  
 a) Base: cuadrado de 6 centímetros de lado. Altura: 1,5 decímetros.  
 b) Base: octógono de 6 centímetros de lado y 7,25 centímetros de apotema. Altura: 1,8 decímetros.

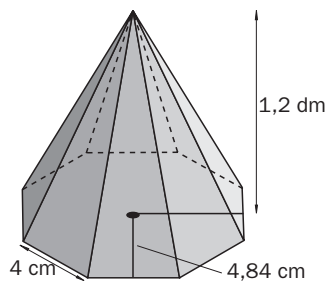
## Área de pirámides y troncos de pirámides

39 Calcula el área total de las pirámides representadas en estas figuras:

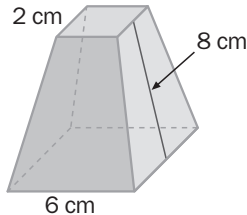


40 Calcula el área total de la pirámide regular cuya base es un cuadrado de 5 centímetros de lado. La apotema de la pirámide mide 1 decímetro.

41 Dibuja una pirámide regular cuya base es un octógono de 4 centímetros de lado y 4,84 centímetros de apotema. La altura de la pirámide mide 1,2 decímetros. Calcula el área total de esta pirámide.



42 Calcula el área total del tronco de pirámide regular representado en la figura.



## Áreas de cuerpos redondos

43 Calcula el área de los cilindros cuyas dimensiones son:

- a) Radio: 2,5 cm. Altura: 1,2 dm.  
b) Diámetro: 4,8 cm. Altura: 0,8 dm.

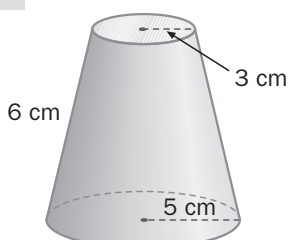
44 Calcula el área total de los conos cuyas dimensiones son las siguientes.

- a) Radio: 2,5 cm. Generatriz: 1,2 dm.  
b) Diámetro: 24 cm. Altura: 1,6 dm.

45 Los datos siguientes corresponden a radios de esferas. Calcula el área de las mismas y exprésala en centímetros cuadrados.

- a) 1 dm                      b) 0,02 m                      c) 150 mm                      d) 0,0001 dam

46 Calcula el área total del tronco de cono representado en la figura.



## Volumen y capacidad

47 Expresa en centímetros cúbicos las siguientes cantidades.

a)  $5 \text{ dm}^3$

b)  $0,1 \text{ dm}^3$

c)  $1500 \text{ mm}^3$

d)  $0,00005 \text{ dam}^3$

48 Expresa los siguientes volúmenes en litros.

a)  $2,5 \text{ dm}^3$

b)  $0,05 \text{ m}^3$

c)  $759 \text{ cm}^3$

49 Copia y completa con los números y las unidades que faltan.

a)  $250 \text{ cm}^3 = 0,250 \square$

b)  $0,750 \text{ dm}^3 = \square \text{ cm}^3$

c)  $\frac{1}{2} \text{ m}^3 = 500 \square$

50 Copia y completa con las unidades que faltan:

a)  $750 \text{ cm}^3 = 0,750 \text{ L} = 0,750 \square$

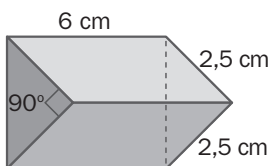
b)  $20 \text{ dm}^3 = 20000 \square = 20 \square$

c)  $\frac{3}{4} \square = 750 \text{ cm}^3 = 0,750 \square$

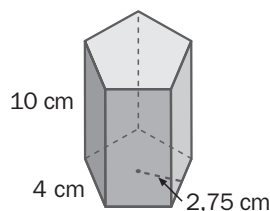
## Volumen de prismas y pirámides

51 Calcula el volumen de estos prismas.

a)

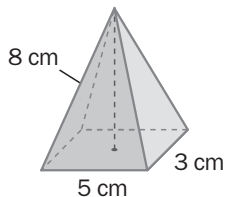


b)

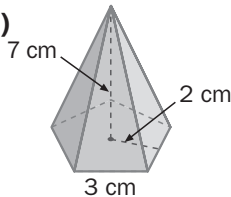


52 Halla el volumen de las pirámides y del tronco de pirámide.

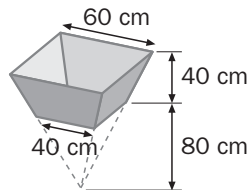
a)



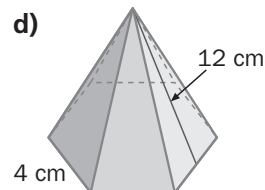
b)



c)

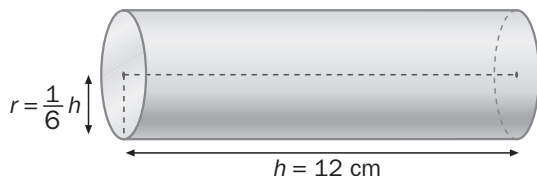


d)



## Volumen de cuerpos redondos

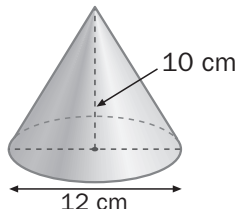
53 Calcula el volumen de este cilindro.



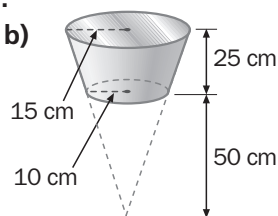
54 Calcula el volumen de un cilindro de 12 centímetros de diámetro y de altura igual a la mitad del radio.

55 Halla el volumen del cono y del tronco de cono.

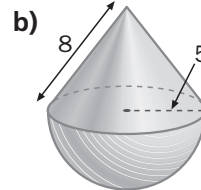
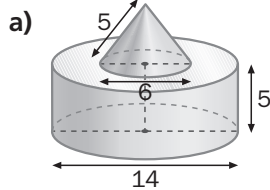
a)



b)



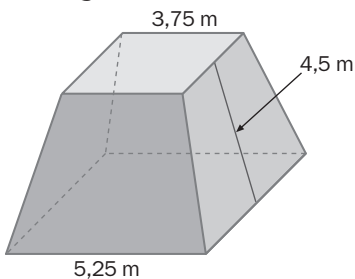
56 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos, cuyas longitudes vienen dadas en centímetros.



PROBLEMAS PARA APLICAR

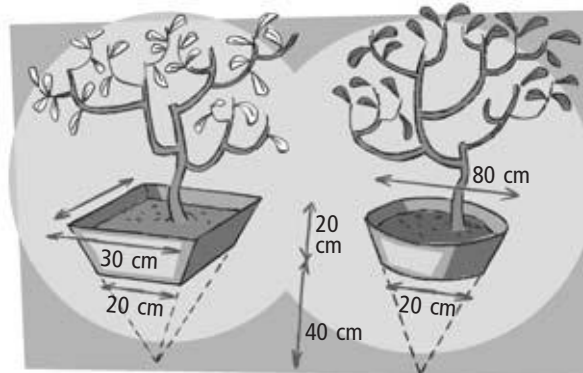
57 Se ha medido la cubierta de un libro y se han obtenido estos resultados: ancho, 18 centímetros; alto, 24 centímetros; lomo, 3,5. Calcula la superficie de cartulina de la cubierta.

58 Calcula cuántos metros cuadrados de madera se necesitan para construir el podio representado en la figura si no tiene base inferior; es decir, se apoya directamente sobre el suelo.



59 Las dimensiones de una papelerera cilíndrica son: 20 centímetros de diámetro y 31 centímetros de altura. Calcula la superficie de material que se ha necesitado para fabricarla.

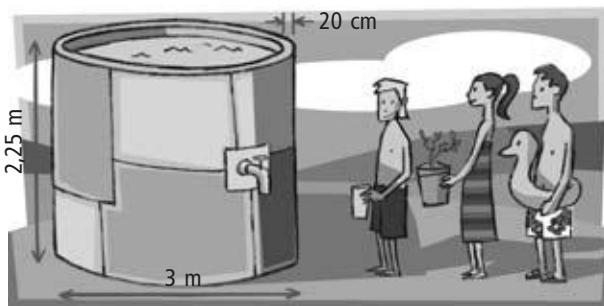
60 Las figuras representan jardineras. ¿En cuáles de ellas hay que echar más tierra para que se llenen?



61 La altura de un embudo de hojalata, excluyendo el tubo de salida, mide 26 centímetros, y el diámetro, 30. Si el metro cuadrado de hojalata pesa 3,25 kilogramos, ¿cuánto pesará el embudo?

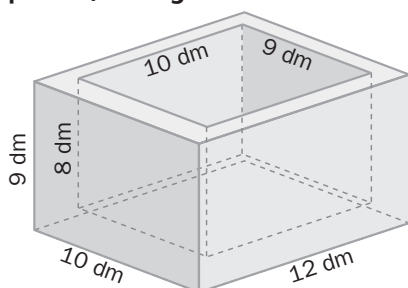
62 Las paredes de una cocina están recubiertas de azulejos cuadrados de 15 centímetros de lado. Las dimensiones de la cocina son: largo, 3,75 metros; ancho, 2,25, y alto, 2,50. La puerta mide 85 por 210 centímetros, y la ventana es cuadrada de 135 centímetros de lado. ¿Cuántos azulejos se han necesitado para recubrir la cocina?

- 63 Las dimensiones de un depósito cilíndrico son las especificadas en la figura. Calcula la capacidad del recipiente en litros.

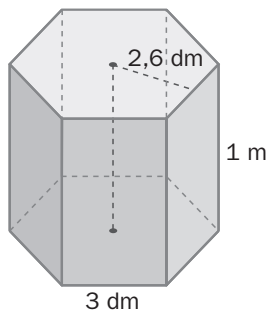


- 64 ¿Cuántos cubos de  $\frac{1}{2}$  metro de arista caben en un cubo de 2 metros de arista?

- 14.65 Un decímetro cúbico del material con el que está construido el recipiente representado en la figura pesa 7,8 kilogramos. Calcula cuánto pesa el recipiente.



- 66 Calcula cuánto tiempo tardará en llenarse el depósito de la figura si se echan 85 litros por minuto.



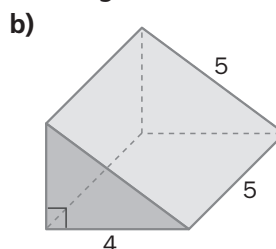
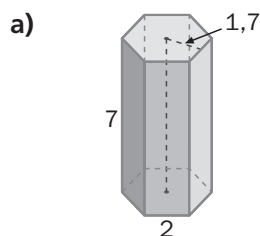
- 67 Las dimensiones de una caja son: 36, 24 y 30 centímetros. En esta caja se quieren introducir paquetes con forma de ortoedro de aristas 5, 9 y 6 centímetros. ¿Cuántos paquetes caben en la caja?

### REFUERZO

#### Áreas de prismas y pirámides

- 68 Calcula el área lateral de un prisma regular de 5 centímetros de altura, siendo su base un hexágono de 1,5 centímetros de lado.

- 69 Calcula el área total de los siguientes cuerpos. (Las longitudes vienen dadas en centímetros).





## Áreas de cuerpos redondos

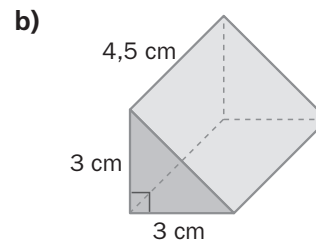
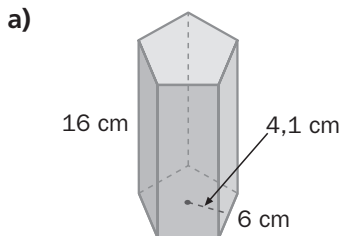
- 70 Calcula las áreas que se indican.
- Área total de un cilindro recto de 8 centímetros de altura; el diámetro de la base mide 5 centímetros.
  - Área total de un cono recto de 2 decímetros de altura; el diámetro de la base mide 1 decímetro.
  - Área, en centímetros cuadrados, de una esfera cuyo radio mide 3 decímetros.

## Volumen y capacidad

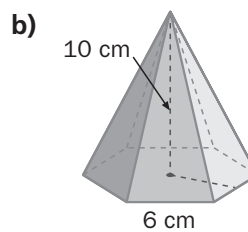
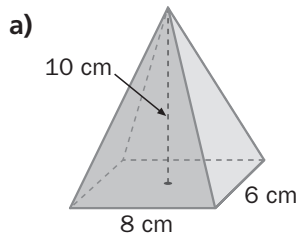
- 71 Expresa en centímetros cúbicos las siguientes cantidades.
- $2 \text{ dm}^3$
  - $250 \text{ mm}^3$
  - $0,05 \text{ m}^3$
- 72 Expresa los siguientes volúmenes en litros.
- $2 \text{ dm}^3$
  - $0,01 \text{ m}^3$
  - $7000 \text{ cm}^3$

## Volumen de prismas y pirámides

- 73 Calcula el volumen de los siguientes prismas.

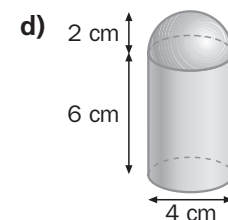
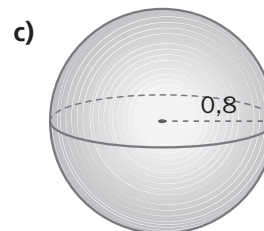
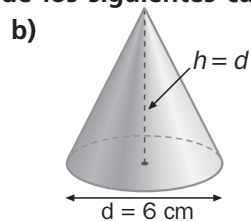
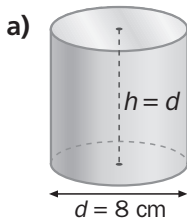


- 74 Calcula el volumen de las siguientes pirámides.



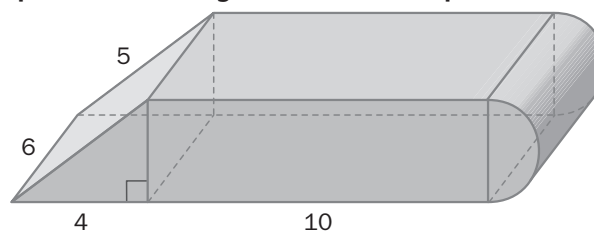
## Volúmenes de cilindros, conos y esferas

- 75 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

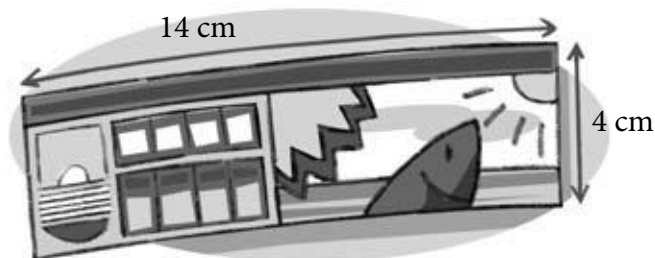


## AMPLIACIÓN

- 76 La figura representa una pieza de madera, que hay que recubrir con una capa de pintura. ¿Qué superficie hay que pintar? (Las longitudes vienen expresadas en centímetros.)



- 77 De una lata de conservas de atún se desprendió el papel que rodeaba al envase. Se midieron las dimensiones del papel y se obtuvo este resultado.



Calcula el volumen de la lata.

#### PARA INTERPRETAR Y RESOLVER

- 78 **Caja de diseño**  
Una empresa que elabora piezas de bisutería encarga a otra que hace envases la fabricación de cajas de metal con las siguientes especificaciones:
- Las cajas deben tener forma de ortoedro cuya base sea un rectángulo en el que una de sus dimensiones sea doble de la otra.
  - La altura de las cajas debe coincidir con la medida menor de la base.
- a) Haz un esquema que represente la caja que han encargado.  
b) Calcula la superficie total de la caja en función de la medida del lado en centímetros.

- 79 **La tercera condición**  
Los diseñadores han decidido añadir una nueva condición a las anteriores.
- El número, en centímetros cuadrados, que exprese la superficie total de las seis caras debe coincidir con el número que represente el volumen en centímetros cúbicos.
- ¿Cuáles son las dimensiones de la caja?

- 80 **La alberca**  
Una alberca tiene forma de ortoedro cuya base es un rectángulo de 4 metros de ancho por 2 de largo. El depósito se llena gracias al agua suministrada por tres caños con el siguiente caudal:

Caño A	40 L/min
Caño B	30 L/min
Caño C	25 L/min

Esta mañana, César ha comprobado que la altura del nivel del agua era de 1,5 metros. ¿Cuántos metros cúbicos contendrá la alberca 2 horas después?