

Actividades

- 1 Calcula la diagonal de un ortoedro cuyas dimensiones son 3, 4 y 5 cm.
- 2 Calcula el área total de un prisma triangular recto, sabiendo que la base es un triángulo equilátero de 3 cm de lado y la altura del prisma es de 8 cm.
- 3 Averigua el área lateral de un tronco de pirámide hexagonal, sabiendo que la arista lateral mide 10 dm y las aristas básicas 12 y 2 dm, respectivamente.
- 4 Calcula el volumen de un cono de 2 m de radio y 3 m de altura.
- 5 Una taladradora hace un agujero de 10 cm de radio avanzando 0,2 mm por minuto. Calcula el volumen extraído por la taladradora en una hora de trabajo.
- 6 Halla el volumen de una esfera sabiendo que su circunferencia máxima mide 30π dm.
- 7 Un cilindro y una esfera tienen el mismo volumen e igual radio. Si la altura de cilindro es de 8 cm, ¿cuánto mide el radio de la esfera?
- 8 Completa las siguientes equivalencias:
 - a) $25\text{ dm}^3 =$
 - b) $13\text{ m}^3 =$
 - c) $100\text{ cm}^3 =$
 - d) $12\,500\text{ mm}^3 =$
- 9 Una pirámide de base hexagonal mide de perímetro básico 18 m y el área lateral de la pirámide es 10 veces el área de la base. Calcula la apotema de la pirámide.
- 10 Calcula el área y el volumen de una esfera de 5 dm de radio.

Solución de las actividades

- 1** Calcula la diagonal de un ortoedro cuyas dimensiones son 3, 4 y 5 cm.

$$D = \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{50} = 7,071 \text{ cm}$$

- 2** Calcula el área total de un prisma triangular recto, sabiendo que la base es un triángulo equilátero de 3 cm de lado y la altura del prisma es de 8 cm.

$$\text{Área de la base} = 3 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} = 3,89 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área lateral} = 3 \cdot 3 \cdot 8 = 72 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área total} = 72 + 2 \cdot 3,89 = 79,78 \text{ cm}^2$$

- 3** Averigua el área lateral de un tronco de pirámide hexagonal, sabiendo que la arista lateral mide 10 dm y las aristas básicas 12 y 2 dm, respectivamente.

$$\begin{aligned} \text{Apotema de la cara lateral} &= \\ &= a_p = \sqrt{10^2 - 5^2} = 8,66 \text{ dm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Área de una cara lateral} &= \\ &= \left(\frac{B + b}{2} \right) \cdot a_p = 7 \cdot 8,66 = 60,62 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Área lateral} = 6 \cdot 60,62 = 363,72 \text{ dm}^2$$

- 4** Calcula el volumen de un cono de 2 m de radio y 3 m de altura.

$$V = a_b \cdot \frac{h}{3} = 2^2 \cdot 3 \cdot \frac{\pi}{3} = 4 \pi \text{ m}^3$$

- 5** Una taladradora hace un agujero de 10 cm de radio avanzando 0,2 mm por minuto. Calcula el volumen extraído por la taladradora en una hora de trabajo.

El agujero tiene forma de cilindro de radio 10 cm y altura:

$$0,02 \cdot 60 \text{ cm} = 1,2 \text{ cm}$$

$$V = 10^2 \cdot 1,2 \cdot \pi = 376,8 \text{ cm}^3$$

- 6** Halla el volumen de una esfera sabiendo que su circunferencia máxima mide 30π dm.

$$\text{Circunferencia} = 2 \cdot r \cdot \pi = 30 \pi$$

$$r = 15 \text{ dm}$$

$$V = 4 \cdot 15^3 \cdot \frac{\pi}{3} = 4500 \pi \text{ dm}^3$$

- 7** Un cilindro y una esfera tienen el mismo volumen e igual radio. Si la altura de cilindro es de 8 cm, ¿cuánto mide el radio de la esfera?

$$V_c = \pi r^2 \cdot h = \pi r^2 \cdot 8$$

$$V_e = 4 \cdot r^3 \cdot \frac{\pi}{3}$$

$$\pi r^2 \cdot 8 = 4 \cdot r^3 \cdot \frac{\pi}{3}$$

$$r = 8 \cdot \frac{3}{4} = 6 \text{ cm}$$

- 8** Completa las siguientes equivalencias:

a) $25 \text{ dm}^3 = 25 \text{ L}$

b) $13 \text{ m}^3 = 13\,000 \text{ L}$

c) $100 \text{ cm}^3 = 0,1 \text{ L}$

d) $12\,500 \text{ mm}^3 = 0,0125 \text{ L}$

- 9** Una pirámide de base hexagonal mide de perímetro básico 18 m y el área lateral de la pirámide es 10 veces el área de la base. Calcula la apotema de la pirámide.

$$\text{Apotema}_{\text{base}} = l \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2,59 \text{ m}$$

$$A_{\text{base}} = 18 \cdot \frac{2,59}{2} = 23,31 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{lateral}} = 233,1 \text{ m}^2$$

$$\text{Apotema}_{\text{pirámide}} = 2 \cdot \frac{A_{\text{lateral}}}{p} = 25,9$$

- 10** Calcula el área y el volumen de una esfera de 5 dm de radio.

$$A = 4\pi r^2 = 314,16 \text{ m}^2$$

$$V = \frac{4\pi r^3}{3} = 523,4 \text{ m}^3$$