



Cuerpos geométricos

16 ejercicios en tres niveles, con las soluciones al final.

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Reconocer poliedros y cuerpos redondos y usar la relación de Euler
- Calcular áreas y volúmenes
- Resolver problemas de capacidad y de cuerpos combinados

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Verificá la relación de Euler $C + V - A = 2$ en un cubo y en una pirámide de base pentagonal.

2. Calculá el volumen y el área total de un cubo de 4 cm de arista.

3. Calculá el volumen y el área total de un prisma de 5 cm × 3 cm × 2 cm.

4. Calculá el volumen de un cilindro de radio 3 cm y altura 10 cm.

5. Un cono tiene radio 3 cm y altura 4 cm. Calculá su generatriz y su volumen.

6. Calculá el volumen y el área de una esfera de radio 3 cm.

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

7. ¿Cuántos litros entran en un tanque cilíndrico de 0,5 m de radio y 1,2 m de alto? ($1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$)

8. Una pirámide de base cuadrada de lado 6 cm tiene 4 cm de altura. Calculá su volumen, la apotema lateral y su área total.

9. Calculá el área total de un cilindro de radio 2 cm y altura 5 cm.

10. Calculá el área lateral y total de un cono de radio 3 cm y generatriz 5 cm.

11. Si se duplica la arista de un cubo, ¿qué pasa con su volumen?

12. En una pecera de base 20 cm $\times$ 30 cm se echan 6 litros de agua. ¿Qué altura alcanza el agua?

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

13. Una esfera entra justo en un cilindro (mismo radio y altura $2r$). ¿Qué fracción del cilindro ocupa la esfera?

14. Una lata de 330 ml tiene 3,2 cm de radio. ¿Qué altura tiene, aproximadamente?

15. ¿Qué cuerpo se arma con: a) 6 cuadrados iguales en forma de cruz b) dos círculos y un rectángulo?

16. Un helado es un cono de radio 2,5 cm y altura 10 cm, lleno, con media esfera arriba. ¿Cuál es su volumen total?

Soluciones

Primero intentá resolver cada ejercicio; después compará. Si tu resultado es distinto, revisá paso a paso.

1. Cubo: $6 + 8 - 12 = 2$. Pirámide pentagonal: $6 + 6 - 10 = 2$.
2. $V = 64 \text{ cm}^3$, $A = 6 \cdot 16 = 96 \text{ cm}^2$
3. $V = 30 \text{ cm}^3$, $A = 2(15 + 10 + 6) = 62 \text{ cm}^2$
4. $V = \pi \cdot 9 \cdot 10 = 90\pi \approx 282,74 \text{ cm}^3$
5. $g = 5 \text{ cm}$. $V = \frac{1}{3}\pi \cdot 9 \cdot 4 = 12\pi \approx 37,7 \text{ cm}^3$
6. $V = \frac{4}{3}\pi \cdot 27 = 36\pi \approx 113,1 \text{ cm}^3$; $A = 4\pi \cdot 9 = 36\pi \text{ cm}^2$
7. $V = \pi \cdot 0,25 \cdot 1,2 \approx 0,94 \text{ m}^3 \approx 942 \text{ litros}$
8. $V = \frac{36 \cdot 4}{3} = 48 \text{ cm}^3$. Apotema $= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ cm}$. Área lateral $= 4 \cdot \frac{6 \cdot 5}{2} = 60$; total $= 96 \text{ cm}^2$.
9. $2\pi \cdot 2 \cdot 5 + 2\pi \cdot 4 = 28\pi \approx 87,96 \text{ cm}^2$
10. Lateral: $\pi r g = 15\pi$. Total: $15\pi + 9\pi = 24\pi \approx 75,4 \text{ cm}^2$
11. Se multiplica por $2^3 = 8$.
12. $6000 \text{ cm}^3 : 600 \text{ cm}^2 = 10 \text{ cm}$
13. $\frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi r^2 \cdot 2r} = \frac{2}{3}$ (resultado de Arquímedes).
14. $h = \frac{330}{\pi \cdot 3,2^2} \approx 10,26 \text{ cm}$
15. a) un cubo b) un cilindro
16. Cono: $\frac{1}{3}\pi \cdot 6,25 \cdot 10$; media esfera: $\frac{2}{3}\pi \cdot 2,5^3$. Total: $31,25\pi \approx 98,17 \text{ cm}^3$



Repasá la teoría con ejemplos y gráficos en matematicasactivas.com. Y si querés ver cualquier ejercicio resuelto paso a paso, escribilo en la **Calculadora paso a paso**.