

Cálculo de área y volumen de un cilindro

Ya que existen varias áreas (total, de la base y lateral) y también varias fórmulas, usaremos un camino u otro dependiendo de lo que pida exactamente el enunciado. Como idea general, conviene realizar multiplicación por π lo más tarde posible.

Enunciados

En los siguientes enunciados las medidas están en metros. Utiliza como valor de π la aproximación 3,14.

- ① Calcula el área lateral y el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 7 y la altura mide 4.
- ② Calcula el área de la base y el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 14 y la altura mide 17.
- ③ Calcula el área de la base, el área lateral, el área y el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 2 y la altura mide 9.
- ④ Calcula el área y el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 4 y la altura mide 3.
- ⑤ Calcula el área y el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 8 y la altura mide 8.

Resoluciones

- ① Área lateral = $2 \cdot \pi \cdot 7 \cdot 4 = 3,14 \cdot 56 = 175,84$
Volumen = $\pi \cdot 7^2 \cdot 4 = 3,14 \cdot 49 \cdot 4 = 3,14 \cdot 196 = 615,44$
Solución → área lateral: 175,84 m²; volumen: 615,44 m³
- ② Área de la base: $A_B = \pi \cdot 14^2 = 3,14 \cdot 196 = 615,44$
Volumen = $A_B \cdot 17 = 615,44 \cdot 17 = 10\,462,48$
Solución → área de la base: 615,44 m²; volumen: 10 462,48 m³
- ③ Área de la base: $A_B = \pi \cdot 2^2 = 3,14 \cdot 4 = 12,56$
Área lateral: $A_L = 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 9 = 3,14 \cdot 36 = 113,04$
Área: $A = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot 12,56 + 113,04 = 138,16$
Volumen = $A_B \cdot 9 = 12,56 \cdot 9 = 113,04$
Solución → área de la base: 12,56 m²; área lateral: 113,04 m², área: 138,16 m²;
volumen: 113,04 m³
- ④ Área = $2 \cdot \pi \cdot 4 \cdot (4+3) = 8 \cdot \pi \cdot 7 = 3,14 \cdot 56 = 175,84$
Volumen = $\pi \cdot 4^2 \cdot 3 = \pi \cdot 16 \cdot 3 = 3,14 \cdot 48 = 150,72$
Solución → área: 175,84 m²; volumen: 150,72 m³
- ⑤ Área = $2 \cdot \pi \cdot 8 \cdot (8+8) = 16 \cdot \pi \cdot 16 = 3,14 \cdot 256 = 803,84$
Volumen = $\pi \cdot 8^2 \cdot 8 = \pi \cdot 64 \cdot 8 = 3,14 \cdot 512 = 1607,68$
Solución → área: 803,84 m²; volumen: 1607,68 m³