



3. Refuerza: cálculo de longitudes, áreas y volúmenes en figuras semejantes

Soluciones

- 1 Una parcela con forma de cuadrilátero irregular tiene 820 m^2 de área y su lado menor mide 40 m. Hacemos un plano de la parcela en el que el lado menor mide 16 cm. ¿Cuál será el área de la parcela en el plano?

Solución: $A = 820 \cdot \left(\frac{1}{250}\right)^2 = 131,2 \text{ cm}^2$

- 2 La razón entre las áreas de dos rectángulos semejantes es $\frac{9}{16}$. Si el perímetro del menor es 138 m, ¿cuál será el perímetro del mayor?

Solución: $P = 184 \text{ m}$

- 3 Queremos hacer una maqueta a escala 1:25 de un barco que mide 9 m de largo. La superficie de la cubierta es de 21 m^2 y el volumen del casco es $31,5 \text{ m}^3$. ¿Cuáles serán estas medidas en la maqueta?

Solución: $l = 36 \text{ cm}$; $S = 336 \text{ cm}^2$; $V = 2016 \text{ cm}^3$

- 4 Los catetos de un triángulo rectángulo miden 12 cm y 16 cm. ¿Cuál será el área de otro semejante cuya hipotenusa mide 85 cm?

Solución: $h = 20 \text{ cm}$; $A = 1734 \text{ cm}^2$

- 5 Las áreas de los círculos máximos de dos esferas son $100\pi \text{ cm}^2$ y $16\pi \text{ cm}^2$. ¿Cuál será la razón entre sus radios? ¿Y la razón entre los volúmenes de las dos esferas?

Solución: $\frac{r}{r'} = 0,4$; $\frac{V}{V'} = 0,064$

- 6 Vamos a pegar sobre una cartulina rectangular una fotografía de $20 \times 30 \text{ cm}$. Si los márgenes superior e inferior miden 3 cm, ¿cuánto deben medir los laterales para que la cartulina y la fotografía sean semejantes?

Solución: Si la foto es vertical, $\frac{30}{36} = \frac{20}{20 + 2x} \rightarrow x = 2 \text{ cm}$. Cada margen lateral debe medir 2 cm.

Si la foto es horizontal, $\frac{30}{20 + 2y} = \frac{20}{26} \rightarrow y = 4,5 \text{ cm}$. Cada margen lateral debe medir 4,5 cm.