

¿Manejas la semejanza de figuras para obtener medidas de una a partir de la otra?

- 1** Queremos hacer una maqueta de un jardín rectangular a escala 1:400. Su perímetro es de 850 m, y su área, de 37 500 m². ¿Cuáles serán estas medidas en la maqueta?

$$\text{Perímetro} = \frac{850}{400} = 2,125 \text{ m} = 212,5 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{37\,500}{400^2} = 0,234375 \text{ m}^2 = 2\,343,75 \text{ cm}^2$$

¿Conoces las condiciones que se deben comprobar para asegurar que dos triángulos son semejantes?

- 2** Comprueba si son semejantes dos triángulos ABC y $A'B'C'$ que cumplen las condiciones siguientes:

a) $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 18$; $\overline{CA} = 12$ $\overline{A'B'} = 25$; $\overline{B'C'} = 45$; $\overline{C'A'} = 30$

b) $\overline{AB} = 20$; $\overline{BC} = 30$; $\overline{CA} = 40$ $\overline{A'B'} = 40$; $\overline{B'C'} = 50$; $\overline{C'A'} = 60$

c) $\hat{A} = 58^\circ$; $\hat{B} = 97^\circ$ $\hat{A}' = 58^\circ$; $\hat{C}' = 35^\circ$

a) Comprobamos si los lados son proporcionales. Esto es, si:

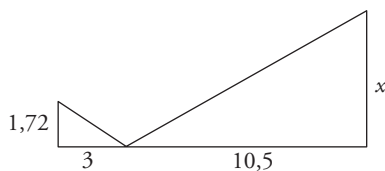
$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}} \rightarrow \frac{10}{25} = \frac{18}{45} = \frac{12}{30} = 2,5. \text{ Sí son semejantes.}$$

b) $\frac{20}{40} \neq \frac{30}{50} \neq \frac{40}{60}$. No son semejantes.

c) $\hat{C} = 180^\circ - 58^\circ - 97^\circ = 25^\circ$. Como $\hat{C} \neq \hat{C}'$, los triángulos no son semejantes.

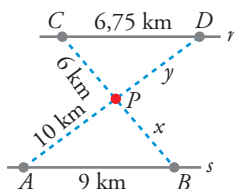
¿Utilizas con soltura la semejanza para resolver problemas?

- 3** Álvaro debe situarse a 3 m de un charco para ver la copa de un árbol reflejada en él. Si la distancia del charco al árbol es de 10,5 m y la estatura de Álvaro es de 1,72 m, ¿cuál es la altura del árbol?



$$x = \frac{10,5 \cdot 1,72}{3} = 6,02 \text{ m mide el árbol.}$$

- 4** Un centro comercial P está situado entre dos vías paralelas r y s . Se quiere unir, mediante carreteras, con las poblaciones A , B , C y D . Con los datos de la figura, calcula x e y .

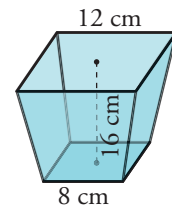
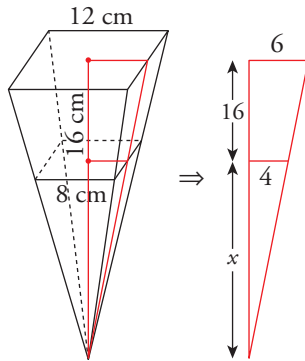


Los triángulos CDP y APB son semejantes.

$$\frac{6}{x} = \frac{6,75}{9} \rightarrow x = 8 \text{ km}$$

$$\frac{y}{10} = \frac{6,75}{9} \rightarrow y = 7,5 \text{ km}$$

- 5 Un florero tiene forma de tronco de pirámide de bases cuadradas de 8 cm y 12 cm de lado, y altura 16 cm. Calcula su volumen.



Pág. 2

$$\frac{x}{4} = \frac{x + 16}{6} \rightarrow 6x = 4x + 64 \rightarrow 2x = 64 \rightarrow x = 32$$

Altura de la pirámide = $x + 16 = 48$ cm

$$V = \frac{1}{3} \cdot 12^2 \cdot 48 - \frac{1}{3} \cdot 8^2 \cdot 32 = 1\,621,3 \text{ cm}^3$$