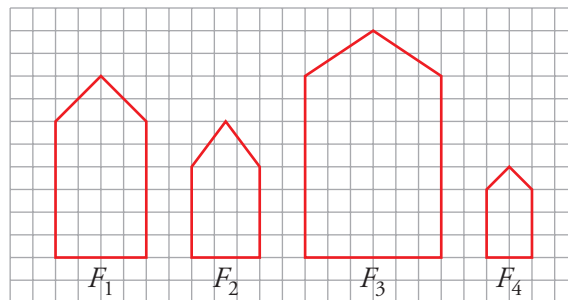


## 4. Autoevaluación Soluciones

I. ¿Manejas la semejanza de figuras (mapas, planos, maquetas) para obtener medidas, incluidas áreas y volúmenes, de una a partir de la otra?

1 ¿Cuáles de estas figuras son semejantes? Justifícalo y di cuál es la razón de semejanza.



Solución:  $F_1$  es semejante a  $F_4$ , con  $k = \frac{1}{2}$ .

★ Consulta la página 169 de tu libro de texto.

2 En un mapa de escala 1:800 000, la distancia entre  $A$  y  $B$  es 5 cm. En otro mapa de escala 1:1 200 000, la distancia entre  $C$  y  $D$  es también de 5 cm. ¿Cuál de las distancias  $\overline{AB}$  o  $\overline{CD}$  es mayor en la realidad?

Solución:  $\overline{AB} = 40$  km;  $\overline{CD} = 60$  km

★ Consulta la página 170 de tu libro de texto.

3 Una maqueta de una urbanización está hecha a escala 1:400.

- Si el perímetro de la maqueta es 3,75 m, ¿cuál es el perímetro real?
- La zona edificada ocupa en la maqueta  $62,5 \text{ dm}^2$ . ¿Cuál es la superficie real edificada?
- Calcula los litros de agua necesarios para llenar la piscina de la urbanización si en la maqueta tiene  $5 \text{ cm}^3$ .

Solución:

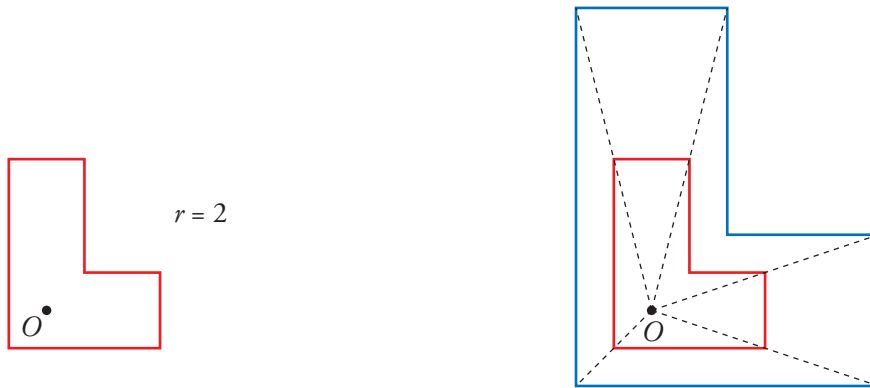
- Perímetro real = 1 500 m
- Superficie real =  $10\,000\,000 \text{ dm}^2 = 100\,000 \text{ m}^2$
- Volumen = 320 000 l

★ Consulta la página 171 de tu libro de texto.

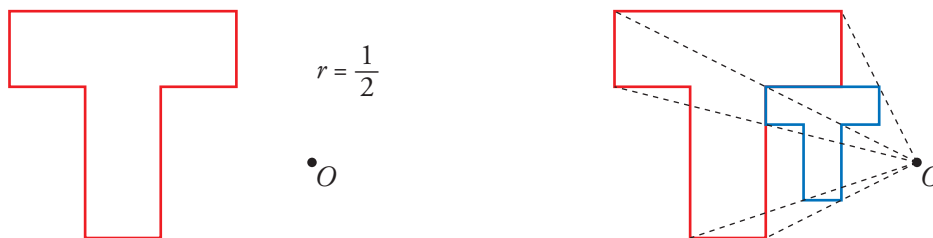


## 4. Autoevaluación Soluciones

4 a) Amplía esta figura al doble tomando  $O$  como centro de homotecia.



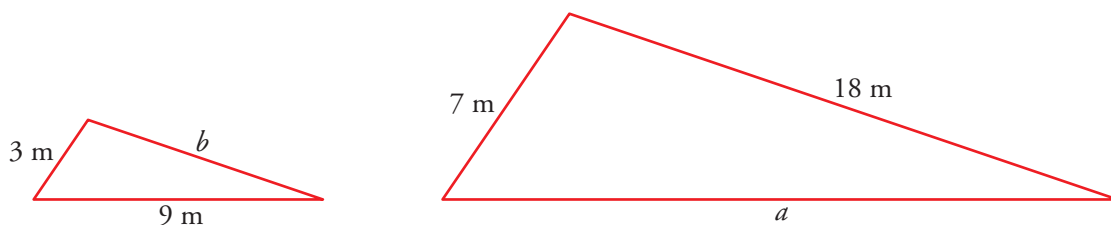
b) Reduce esta figura ( $r = 1/2$ ) tomando  $O$  como centro de homotecia.



★ Consulta la página 179 de tu libro de texto.

## II. ¿Conoces las condiciones que deben comprobarse para asegurar que dos triángulos son semejantes?

5 Estos dos triángulos tienen sus lados paralelos. ¿Cuánto miden los lados  $a$  y  $b$ ?



Solución:  $a = 21$  m;  $b \approx 7,7$  m

★ Consulta la página 174 de tu libro de texto.



## 4. Autoevaluación Soluciones

- 6 Dos triángulos rectángulos son semejantes. Los catetos del primero miden 5 cm y 12 cm. Calcula los catetos del segundo sabiendo que su hipotenusa mide 19,5 m.

$$b = \frac{5 \cdot 19,5}{13} = 7,5 \text{ cm}; \quad c = \frac{12 \cdot 19,5}{13} = 18 \text{ cm}$$

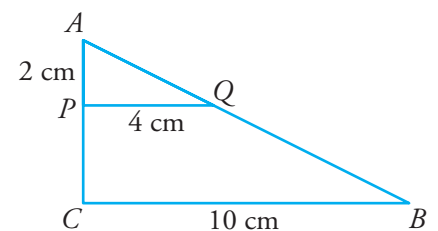
★ Consulta la página 176 de tu libro de texto.

- 7 a) Di por qué son semejantes los triángulos  $ABC$  y  $APQ$ .

b) Calcula  $\overline{AQ}$ ,  $\overline{QB}$  y  $\overline{PC}$ .

Solución: Son rectángulos con un ángulo agudo igual,  $\hat{A}$ .

$$\overline{AQ} \approx 4,47 \text{ cm}; \quad \overline{QB} \approx 6,71 \text{ cm}; \quad \overline{PC} = 3 \text{ cm}$$



★ Consulta la página 176 de tu libro de texto.

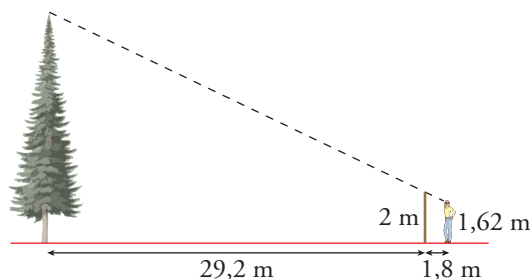
- 8 Cuando la sombra de Nacho mide 2,8 m, la sombra del árbol que hay frente a su casa mide 15,2 m. Si la estatura de Nacho es 1,58 m, ¿cuál es la altura del árbol?

$$\text{Solución: } h_{\text{árbol}} = \frac{15,2 \cdot 1,58}{2,8} \approx 8,6 \text{ m}$$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

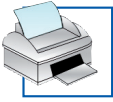
### III. ¿Utilizas con soltura la semejanza para resolver problemas geométricos?

- 9 Para medir la altura de un árbol, María, que mide 1,62 m, buscó un palo de 2 m de alto y tomó las medidas que se indican en el dibujo. ¿Cuál es la altura del árbol?



$$\text{Solución: } h \approx 6,54 + 1,62 = 8,16 \text{ m}$$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.



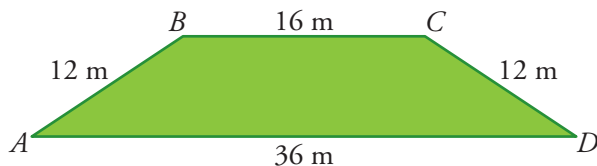
- 10** Una parcela con forma de cuadrilátero irregular tiene  $450 \text{ m}^2$  de área y uno de sus lados mide  $15 \text{ m}$ . Calcula el área de un cuadrilátero semejante al de la parcela en el que el lado correspondiente al dado mide  $25 \text{ cm}$ .

Solución:  $\text{Escala} = \frac{25}{1500} = \frac{1}{60} \rightarrow 1:60$

$$\text{Área} = 450 \cdot \left(\frac{1}{60}\right)^2 = 0,125 \text{ m}^2$$

★ Consulta la página 171 de tu libro de texto.

**11**



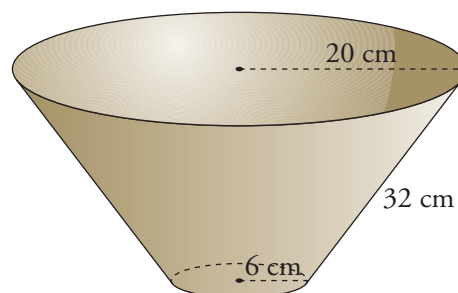
Una parcela tiene forma de trapecio isósceles con las dimensiones indicadas en la figura. Se quiere instalar un foco luminoso en el punto donde se cortan los lados oblicuos. ¿A qué distancia de  $B$  y de  $C$  estará el foco?

Solución:  $\frac{x}{x+12} = \frac{16}{36} \rightarrow x = 9,6 \text{ m}$

Se colocará a  $9,6 \text{ m}$  de  $B$  y de  $C$ .

★ Consulta la página 175 de tu libro de texto.

- 12** Una maceta tiene forma de tronco de cono con las dimensiones que se dan en la figura. Calcula su volumen.



Solución:  $V = \frac{1}{3} \pi \cdot 20^2 \cdot 41,10 - \frac{1}{3} \pi \cdot 6^2 \cdot 12,33 \approx 16751,1 \text{ cm}^3$

★ Consulta la página 178 de tu libro de texto.