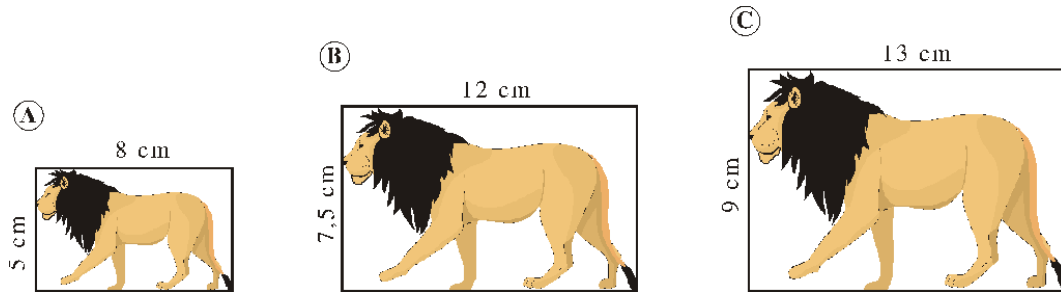


Ejercicios Repaso Tema 10¹

Ejercicio nº 1.-

Observa estas tres fotografías e indica si son semejantes entre sí y por qué:



Solución:

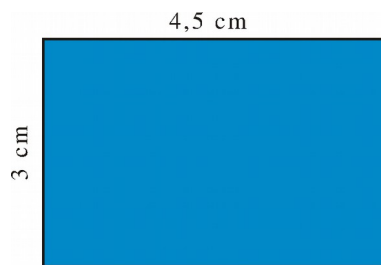
$$\frac{12}{8} = \frac{7,5}{5} \rightarrow \text{A y B sí son semejantes.}$$

$$\frac{13}{12} \neq \frac{9}{7,5} \rightarrow \text{B y C no son semejantes.}$$

Ejercicio nº 2.-

Las dimensiones de un rectángulo son 6 cm y 9 cm. Construye un rectángulo semejante de forma que la razón de semejanza sea $1/2$.

Solución:



$$6 \cdot \frac{1}{2} = 3 \text{ cm}$$

$$9 \cdot \frac{1}{2} = 4,5 \text{ cm}$$

Ejercicio n° 3.-

Los volúmenes de dos poliedros semejantes son 125 cm^3 y 216 cm^3 , respectivamente. Si el área del poliedro menor es de 180 cm^2 , ¿cuál es el área del poliedro mayor?

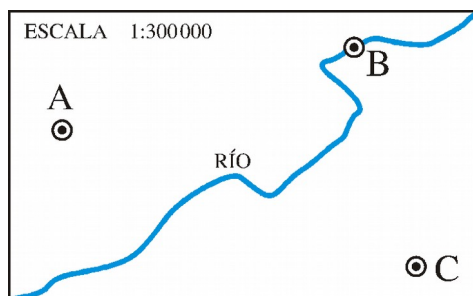
Solución:

$$\frac{V}{V'} = k^3 = \frac{216}{125} \rightarrow k = \sqrt[3]{\frac{216}{125}} \rightarrow k = \frac{6}{5}$$

$$\frac{S}{S'} = k^2 \rightarrow \frac{S}{180} = \left(\frac{6}{5}\right)^2 \rightarrow S = \frac{180 \cdot 36}{25} \rightarrow S = 259,2 \text{ cm}^2$$

Ejercicio n° 4.-

Mide sobre el plano \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC} y averigua cuáles son las verdaderas distancias entre estos tres pueblos.



Solución:

- Distancias en el plano:
 $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 3 \text{ cm}$; $\overline{AC} = 5 \text{ cm}$

- Distancias reales:

$$\frac{1}{300\,000} = \frac{4}{\overline{AB}} \rightarrow \overline{AB} = 300\,000 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ km}$$

$$\overline{BC} = 300\,000 \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ km}$$

$$\overline{AC} = 300\,000 \cdot 5 \text{ cm} = 15 \text{ km}$$

Ejercicio nº 5.-

Los lados de un triángulo miden 6, 8 y 12 cm. Se construye otro semejante cuyas dimensiones son 9, 12 y 18 cm. ¿Cuál es la razón de semejanza?

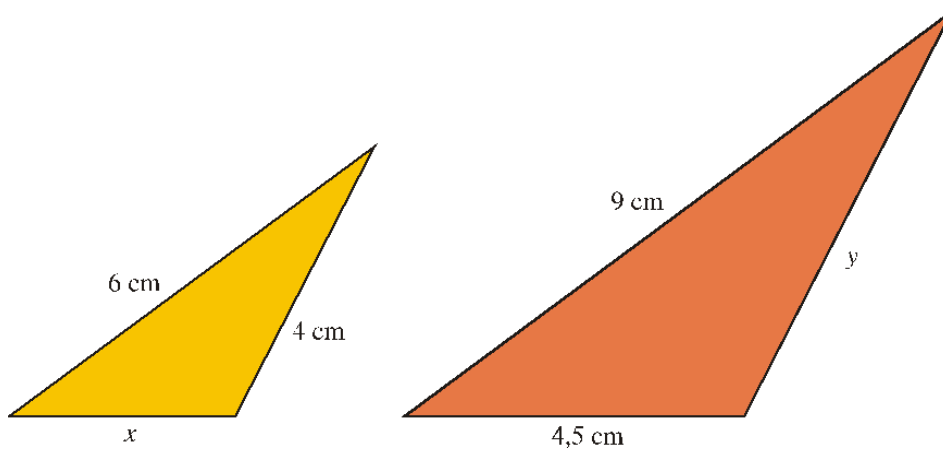
Solución:

$$\frac{9}{6} = \frac{12}{8} = \frac{18}{12} = 1,5$$

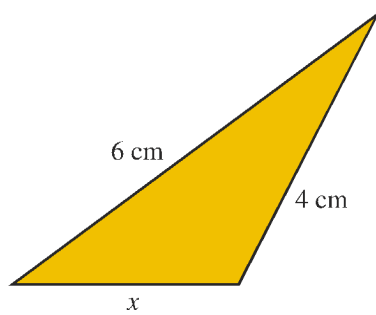
La razón de semejanza es 1,5.

Ejercicio nº 6.-

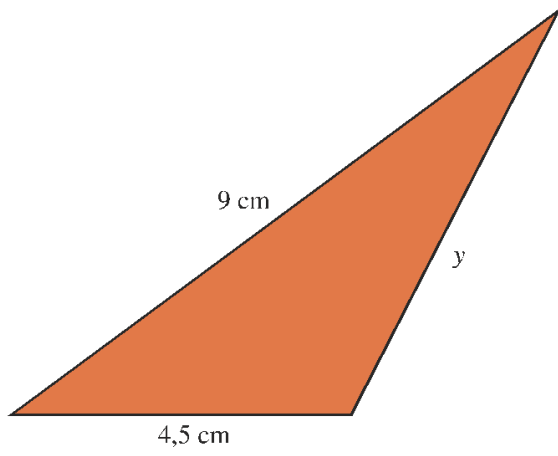
Estos dos triángulos son semejantes. Calcula la longitud de los lados que le faltan a cada uno de ellos:



Solución:



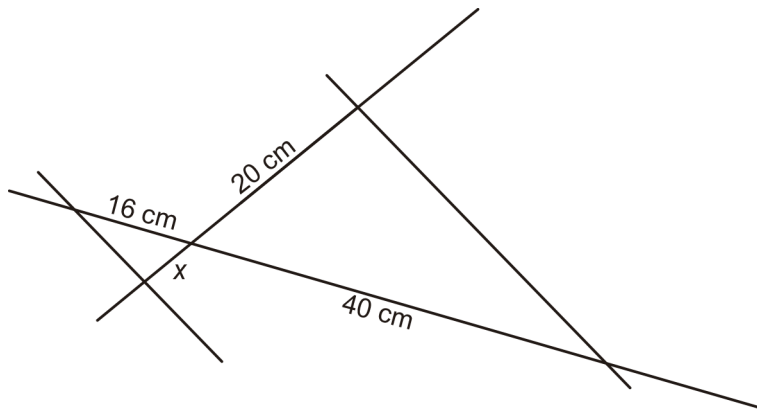
$$\frac{9}{6} = \frac{4,5}{x} \rightarrow x = \frac{27}{9} = 3 \text{ cm}$$



$$\frac{9}{6} = \frac{y}{4} \rightarrow y = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$$

Ejercicio n° 7.-

Halla el valor de x:

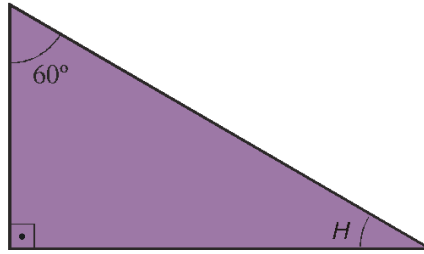
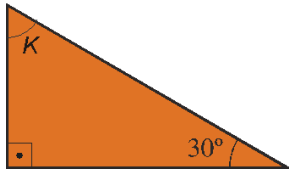


Solución:

$$\frac{x}{20} = \frac{16}{40} \rightarrow x = \frac{16 \cdot 20}{40} \rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

Ejercicio nº 8.-

Razona apoyándote en los criterios de semejanza entre triángulos rectángulos por qué son semejantes los siguientes triángulos:



Solución:

Los ángulos del triángulo pequeño miden 90° , 30° y $K = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

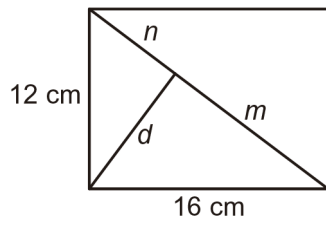
Los ángulos del triángulo grande miden 90° , 60° y $H = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

Dos triángulos rectángulos son semejantes si tienen igual un ángulo agudo.

Ejercicio n° 9.-

Cada una de las dos diagonales de un rectángulo de lados 12 cm y 16 cm, miden 20 cm. Calcula la distancia que existe entre una de sus diagonales y el vértice opuesto.

Solución:



Aplicamos el teorema del cateto para calcular m .

$$\frac{20}{12} = \frac{12}{n} \rightarrow n = \frac{12 \cdot 12}{20} \rightarrow n = 7,2 \text{ cm}$$

$$m = 20 - 7,2 = 12,8 \text{ cm}$$

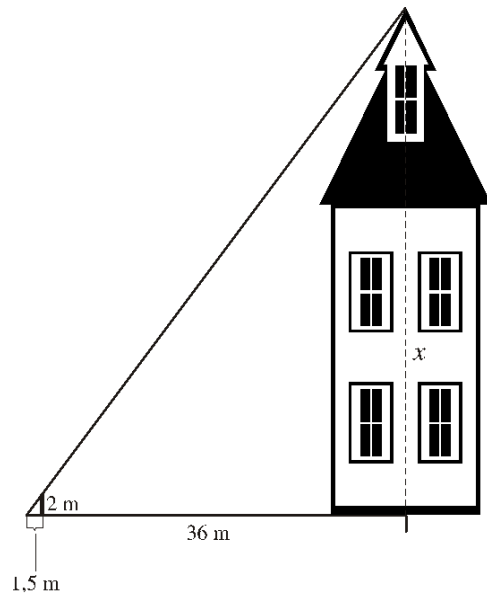
La distancia pedida la calculamos aplicando el teorema de la altura.

$$\frac{12,8}{d} = \frac{d}{7,2} \rightarrow d^2 = 12,8 \cdot 7,2 \rightarrow d = \sqrt{92,16} \rightarrow d = 9,6 \text{ cm}$$

Ejercicio n° 10.-

Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 36 metros en el momento en que una estaca de 2 m proyecta una sombra de 1,5 metros.

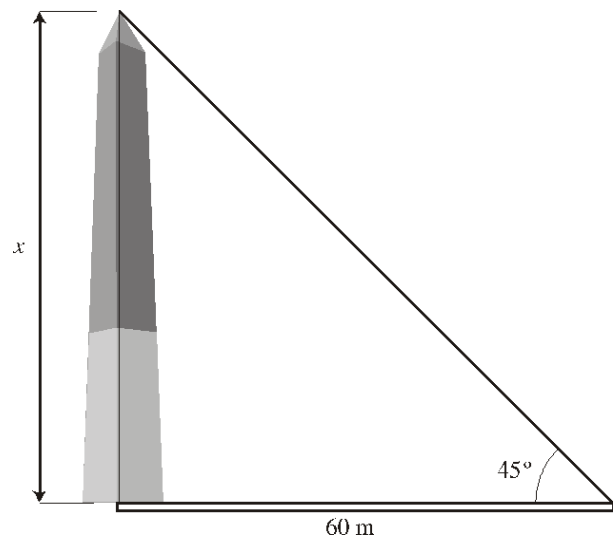
Solución:



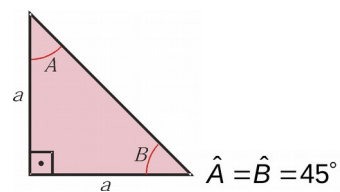
$$\frac{2}{1,5} = \frac{x}{36} \rightarrow x = \frac{72}{1,5} = 48 \rightarrow x = 48 \text{ m}$$

Ejercicio nº 11.-

Observa las medidas del gráfico y calcula la altura de este obelisco:



Solución:



El triángulo es un triángulo rectángulo isósceles y, por tanto, los lados que forman el ángulo recto son iguales.

El obelisco mide, pues, 60 m.

