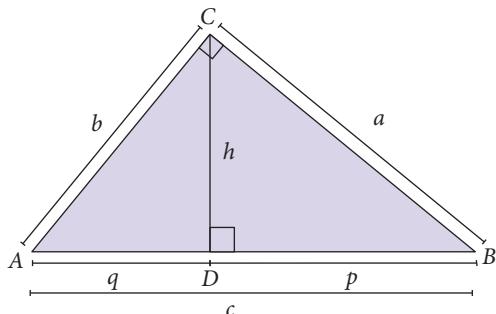


Teorema de Euclides

1. Completa el teorema correspondiente.

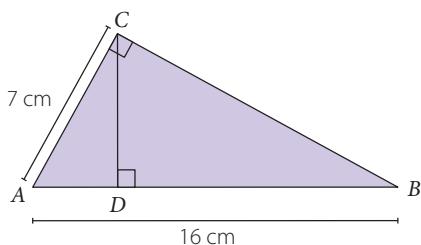


a. $h = \sqrt{[p] \cdot [q]}$

b. $a = \sqrt{[c] \cdot [p]}$ y $b = \sqrt{[c] \cdot [q]}$

2. Calcula las medidas pedidas utilizando los teoremas de Euclides.

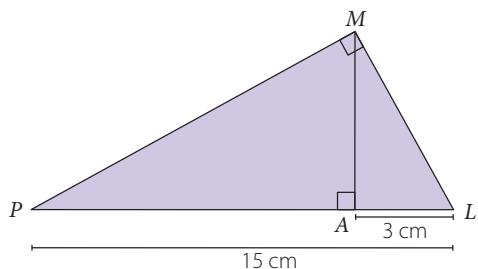
a. \overline{AD}



$$7 = \sqrt{16 \cdot AD} \Rightarrow AD = \frac{7^2}{16}$$

$$AD = \frac{49}{16} \Rightarrow AD = 3,0625 \text{ cm}$$

b. \overline{AM}

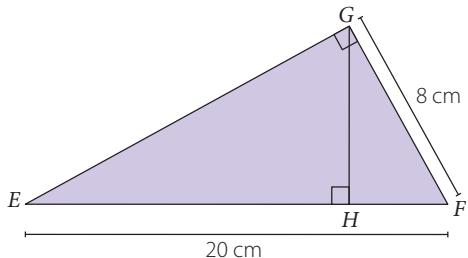


$$AM = \sqrt{15 - 3 \cdot 3}$$

$$AM = \sqrt{12 \cdot 3}$$

$$AM = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

c. \overline{HF}



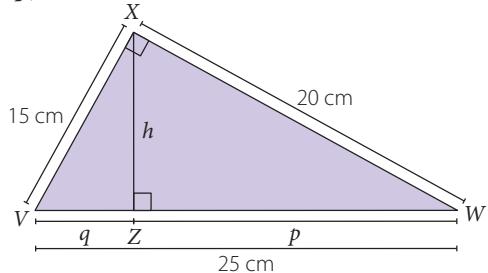
$$8^2 = 20 \cdot HF$$

$$64 = 20 \cdot HF$$

$$\frac{64}{20} = HF$$

$$HF = 3,2 \text{ cm}$$

d. p, q y h



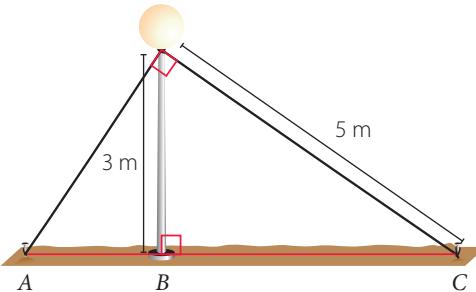
$$20^2 = 25 \cdot p \rightarrow \frac{20^2}{25} = p \rightarrow p = 16 \text{ cm}$$

$$q = 25 - 16 = 9 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{16 \cdot 9} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

3. Resuelve los problemas.

- a. Un poste se encuentra anclado mediante dos cables que forman un ángulo recto, como se muestra en la imagen. ¿Cuáles son las medidas de AB y BC ?



$$BC = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} \Rightarrow BC = 4 \text{ m}$$

$$3 = \sqrt{AB \cdot BC} \Rightarrow 3 = \sqrt{AB \cdot 4} \Rightarrow AB = \frac{9}{4} = 2,25 \text{ m}$$

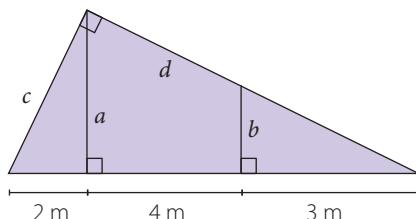
- b. Si en un triángulo rectángulo uno de sus catetos mide 8 cm y la proyección del otro cateto sobre la hipotenusa mide 12 cm, ¿es cierto que la medida de la proyección del primer cateto es de 6 cm? Justifica tu respuesta.

Si $a = 8 \text{ cm}$; $p = 6 \text{ cm}$ y $q = 12 \text{ cm}$, entonces , se puede calcular c a partir de la expresión $a = \sqrt{c \cdot p}$.

$$8 = \sqrt{c \cdot 6} \Rightarrow c = \frac{64}{6} = 10,6$$

pero $c = p + q = 12 \text{ cm}$; entonces la proyección del primer cateto no mide 6 cm.

- c. Para sostener una rampa, se han puesto por debajo dos columnas a y b , y dos vigas c y d , como se muestra en la imagen. Si las vigas forman entre sí un ángulo recto, ¿cuál será la altura de cada columna?



$$a = \sqrt{2 \cdot 7} = \sqrt{14} \approx 3,7 \text{ m}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{3}{7} \Rightarrow b \approx 1,6 \text{ m}$$