

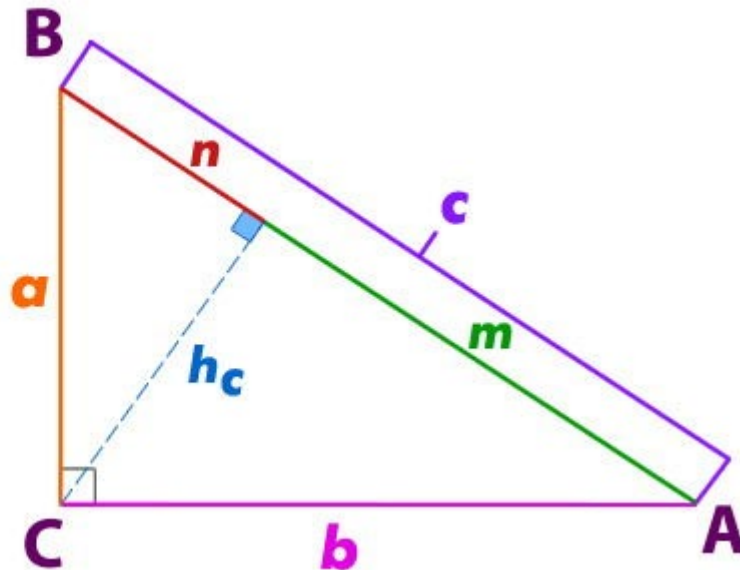
# Euclides



# Teorema de Euclides

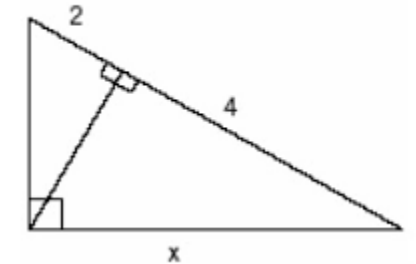
- Si en un triángulo rectángulo se traza la altura correspondiente a la hipotenusa, es decir desde el ángulo recto, se tiene:

- 1)  $a^2 = c \cdot n$
- 2)  $b^2 = c \cdot m$
- 3)  $h_c^2 = m \cdot n$
- 4)  $h_c = \frac{a \cdot b}{c}$



Según los datos de la figura,  $x =$

- A)  $2\sqrt{2}$
- B)  $3\sqrt{2}$
- C)  $2\sqrt{6}$
- D)  $4\sqrt{3}$
- E) 18



$$b^2 = c \cdot m$$

$$x^2 = 6 \cdot 4$$

$$x^2 = 24$$

$$x = \sqrt{24}$$

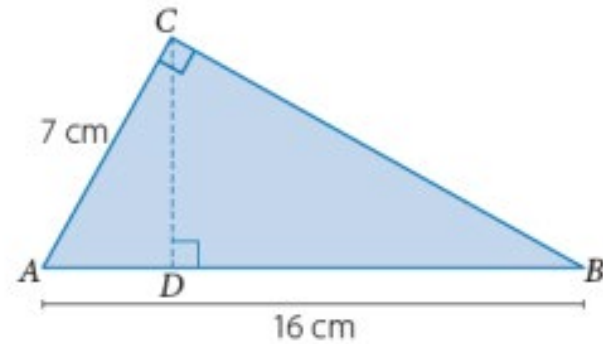
$$x = \sqrt{4} \cdot \sqrt{6}$$

$$x = 2\sqrt{6}$$

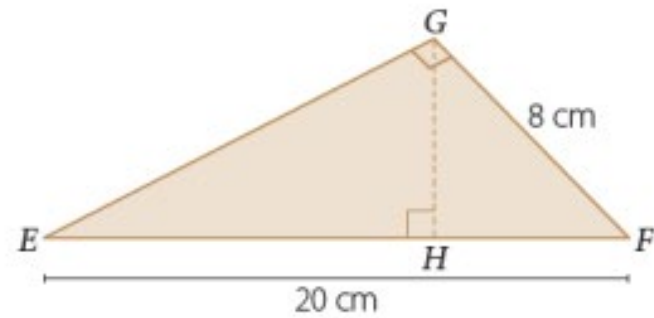
$$x = 4,898979486$$

# Ejercicios

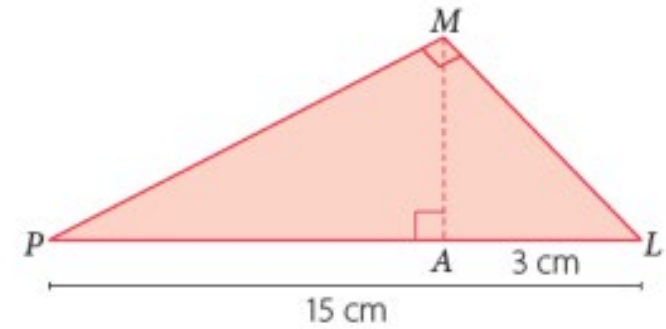
- a. Calcula la medida de  $\overline{AD}$ .



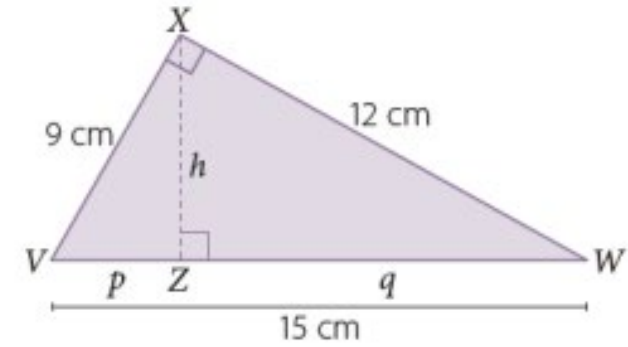
- b. Calcula la medida de  $\overline{HF}$ .



- c. Calcula la medida de  $\overline{AM}$ .

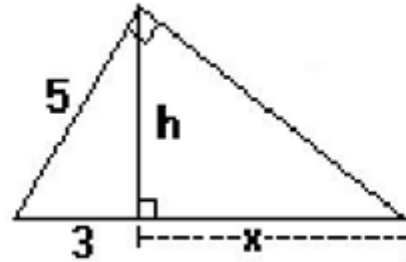


- d. Calcula las medidas de  $p$ ,  $q$  y  $h$ .



# Ejercicio Resuelto

- A)  $16/3$
- B)  $36/5$
- C)  $10$
- D)  $5\sqrt{2}$
- E)  $8\sqrt{2}$



Respuesta:

$$5^2 = 3^2 + h^2 \rightarrow h = 4$$

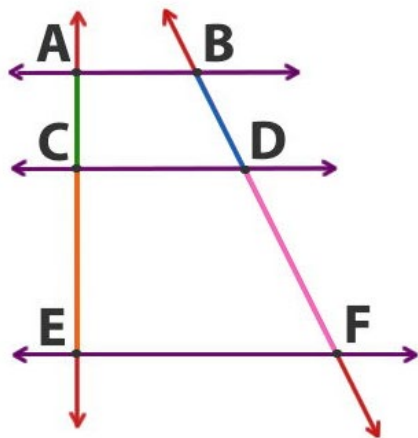
$$h^2 = p \cdot q \rightarrow 4^2 = 3 \cdot x \rightarrow x = 16/3$$

# Thales



# Teorema de Thales

- Si **tres o más rectas paralelas** son cortadas por dos secantes, entonces las medidas de los segmentos determinados sobre las secantes son proporcionales.

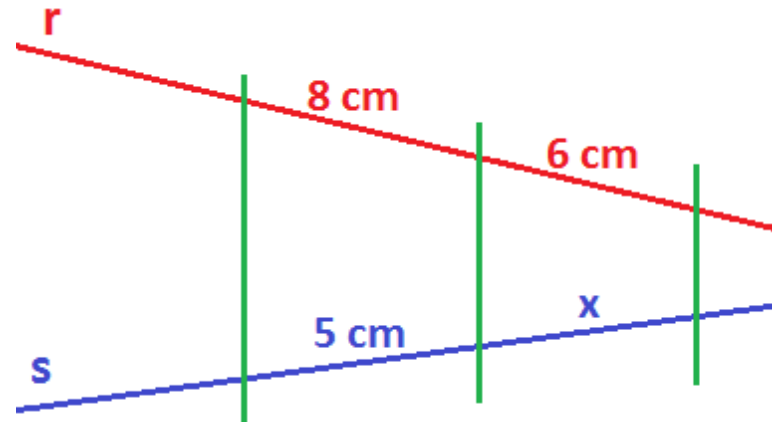


Si se cumple que;

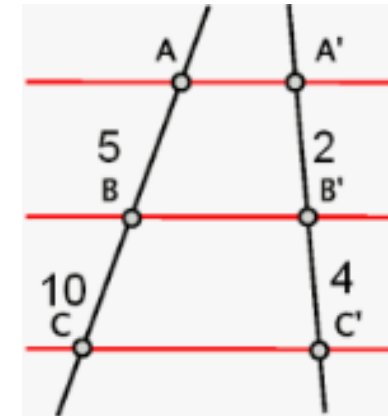
$$\frac{\overline{AC}}{\overline{CE}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{DF}}$$

Entonces;

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$$

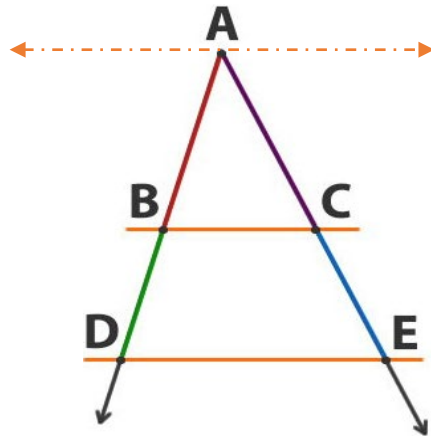


$$\begin{aligned} \frac{8}{6} &= \frac{5}{x} \Rightarrow 8 \cdot x = 5 \cdot 6 \\ 8x &= 30 \\ x &= \frac{30}{8} \\ x &= 3,75 \end{aligned}$$



# Teorema Particular de Thales

- Si una o más rectas paralelas cortan a un ángulo, entonces dos segmentos correspondientes cualesquiera determinados por las paralelas sobre los lados del ángulo son proporcionales entre sí.

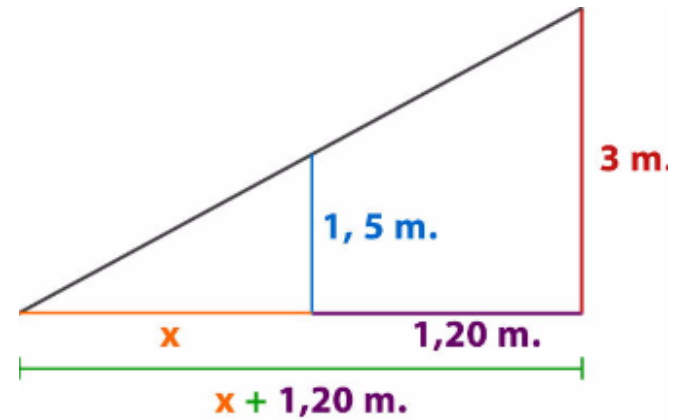


Si se cumple que;

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{CE}}$$

Entonces;

$$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$$



$$\frac{x}{x + 1,2} = \frac{1,5}{3}$$

$$3x = 1,5(x + 1,2)$$

$$3x = 1,5x + 1,8$$

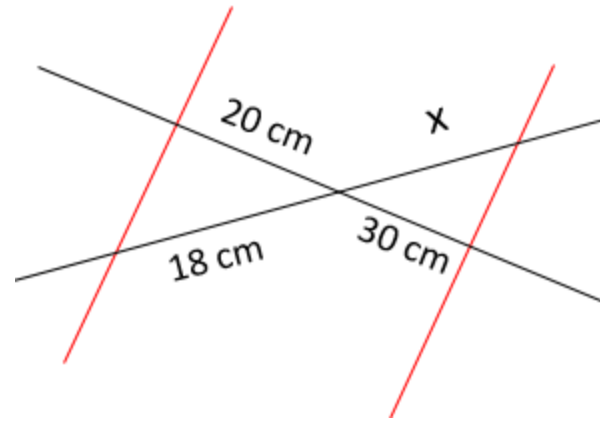
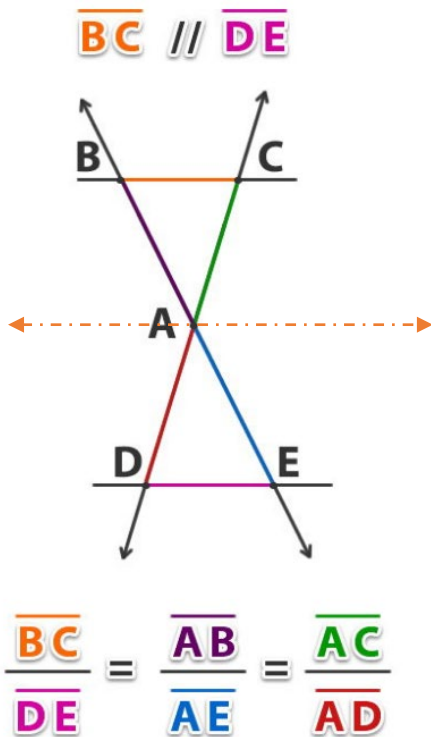
$$1,5x = 1,8$$

$$x = 1,2$$

$$(3x - 1,5x = 1,5x)$$

# Corolario del Teorema de Thales

- Si un ángulo y sus prolongaciones son cortados por dos o más rectas paralelas, entonces dos segmentos correspondientes cualesquiera determinados por las paralelas sobre los lados del ángulo y el vértice son proporcionales entre sí.



$$\frac{20}{30} = \frac{18}{x} \Rightarrow 20 \cdot x = 30 \cdot 18$$

$$20 \cdot x = 540$$

$$x = \frac{540}{20}$$

$$x = 27$$