



GEOMETRÍA

Capítulo 18

1st
SECONDARY

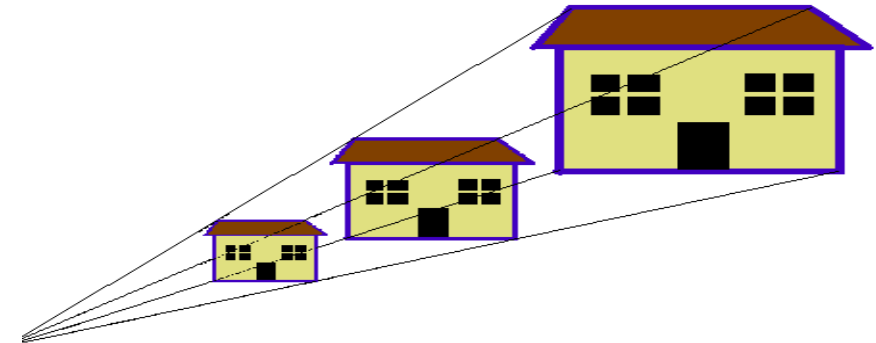
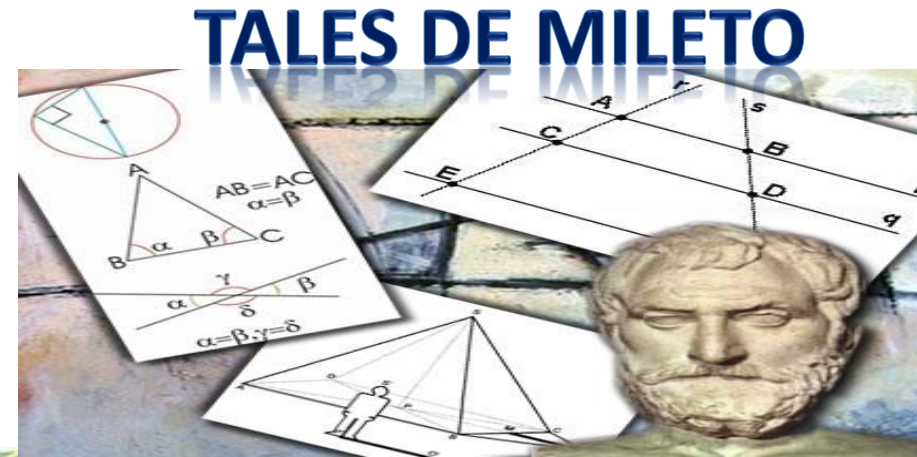
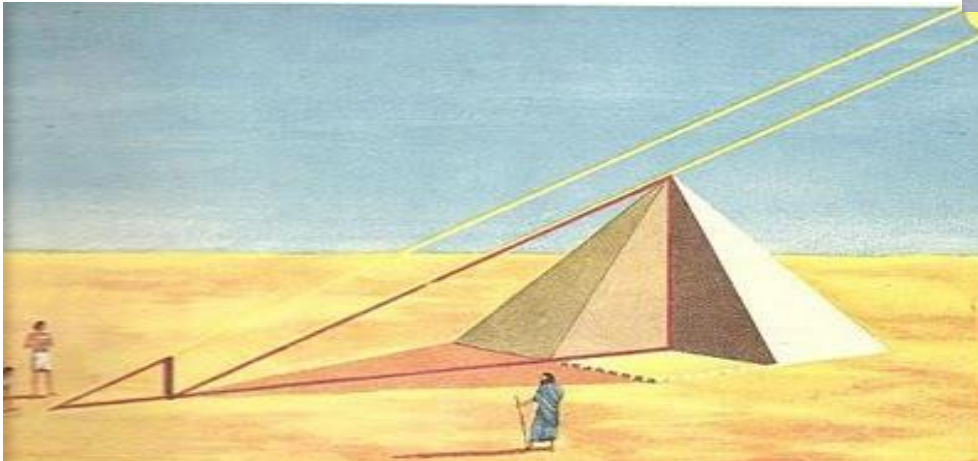
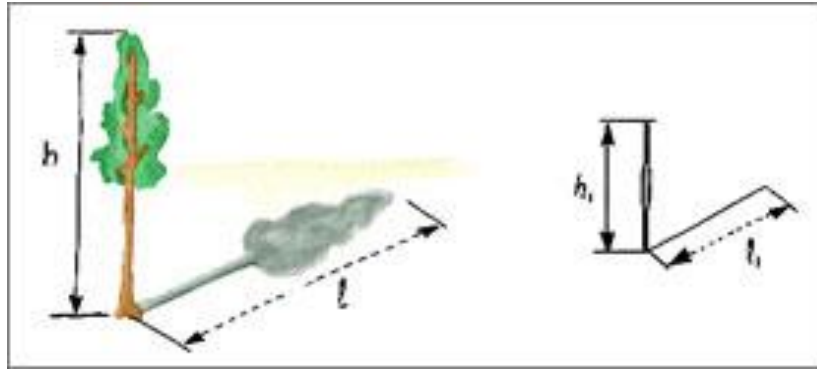
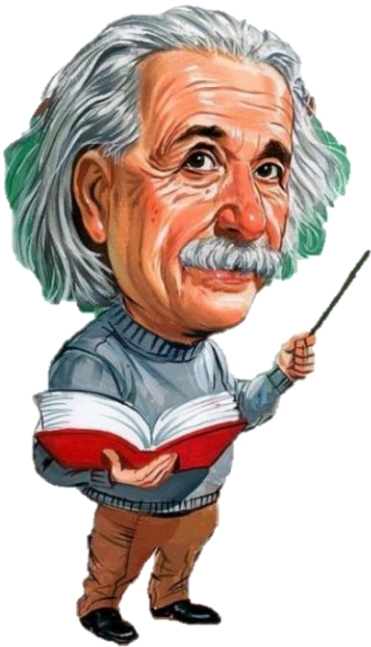
Segmentos proporcionales



 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING | STRATEGY

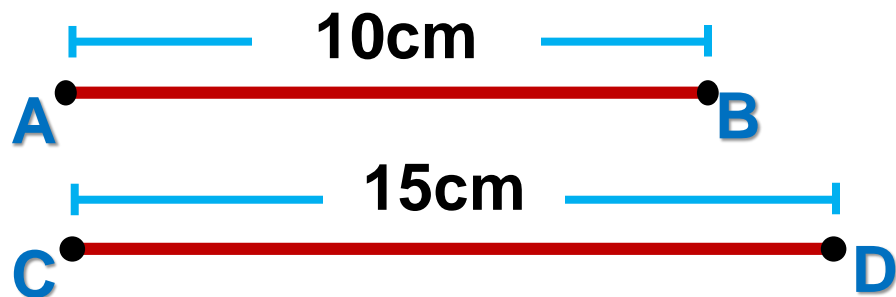
Calcular la altura de un árbol al partir de su sombra es tan sencillo como aplicar una regla de tres simple: La misma proporción entre tu altura y la sombra que proyectas es la que existe entre la altura del árbol (la incógnita) y el otro valor conocido (la sombra).





RAZÓN GEOMÉTRICA DE DOS SEGMENTOS .-

Es el cociente que se obtiene al dividir las longitudes de dos segmentos que tienen la misma unidad de medida.

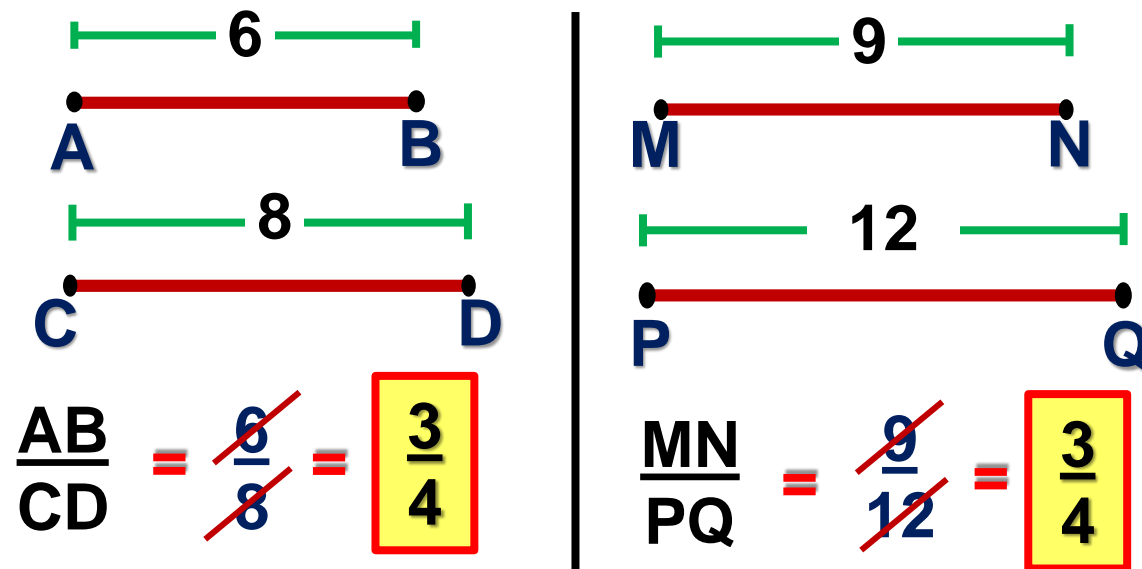


$$\frac{AB}{CD} = \frac{10\text{cm}}{15\text{cm}} \rightarrow \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$$

$\frac{2}{3}$: razón geométrica de \overline{AB} y \overline{CD}

SEGMENTOS PROPORCIONALES

Es la igualdad de dos o más razones geométricas de segmentos.



$$\frac{AB}{CD} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

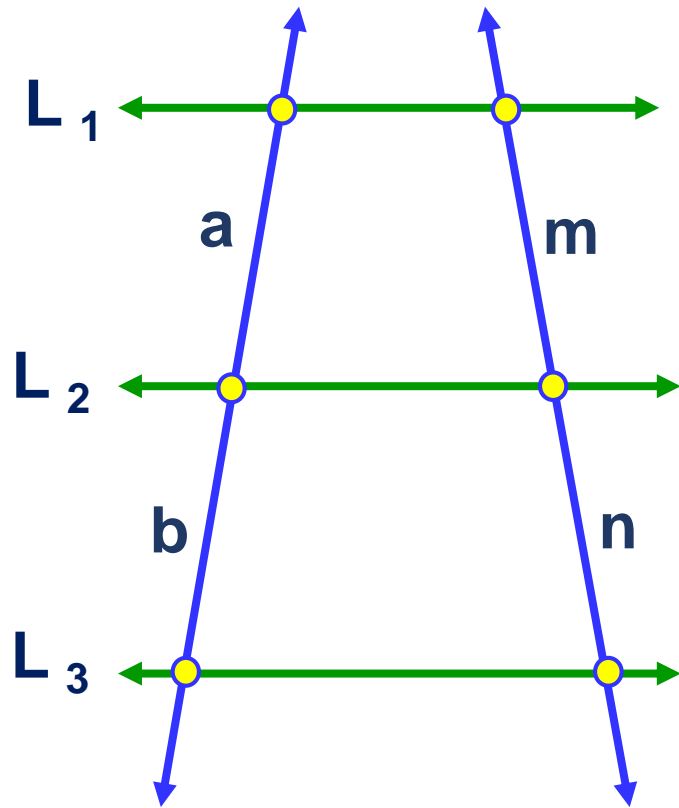
$$\frac{MN}{PQ} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{MN}{PQ}$$

→ Son proporcionales



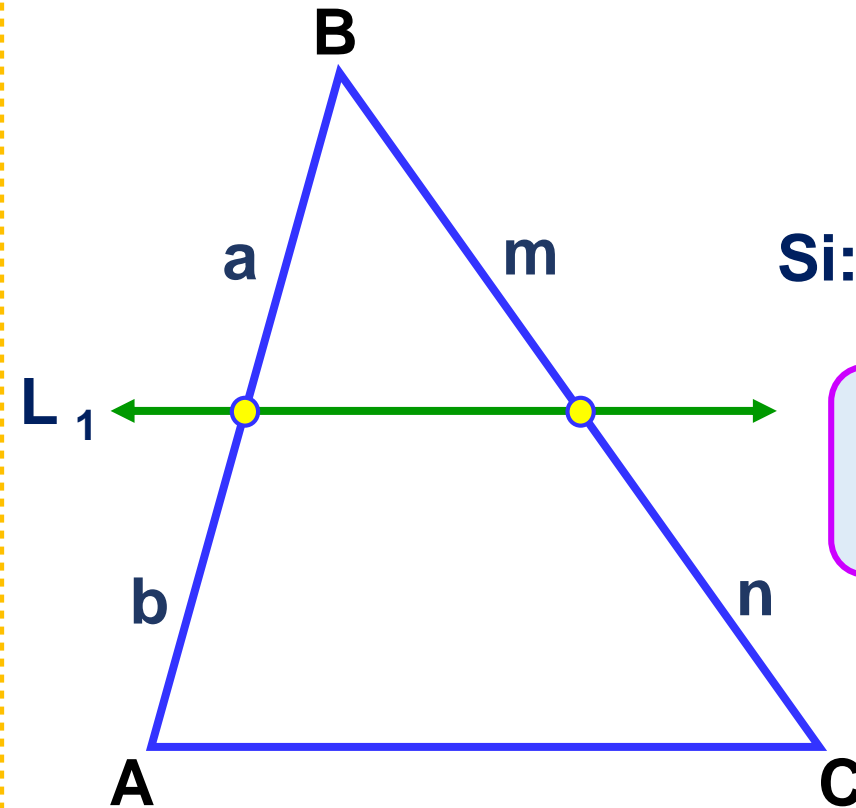
Teorema de Tales



Si: $\overleftrightarrow{L_1} \parallel \overleftrightarrow{L_2} \parallel \overleftrightarrow{L_3}$

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

Corolario de Tales

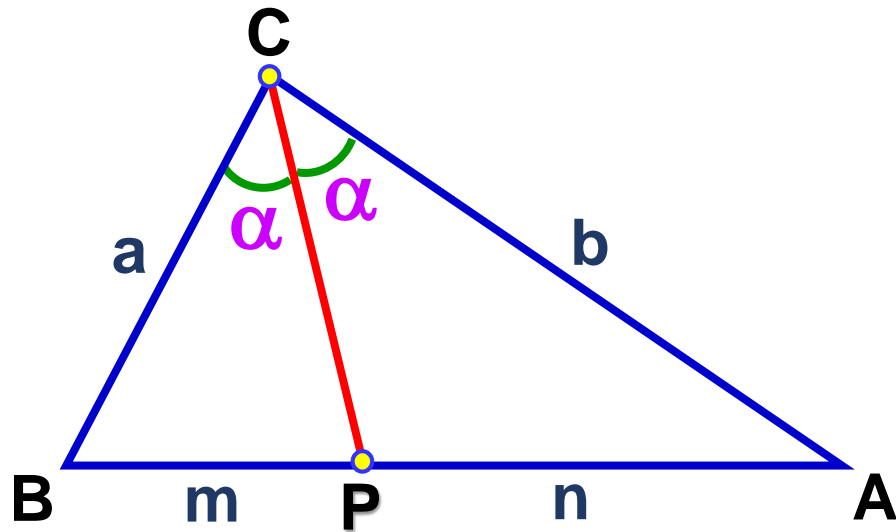


Si: $\overleftrightarrow{L_1} \parallel \overleftrightarrow{AC}$

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

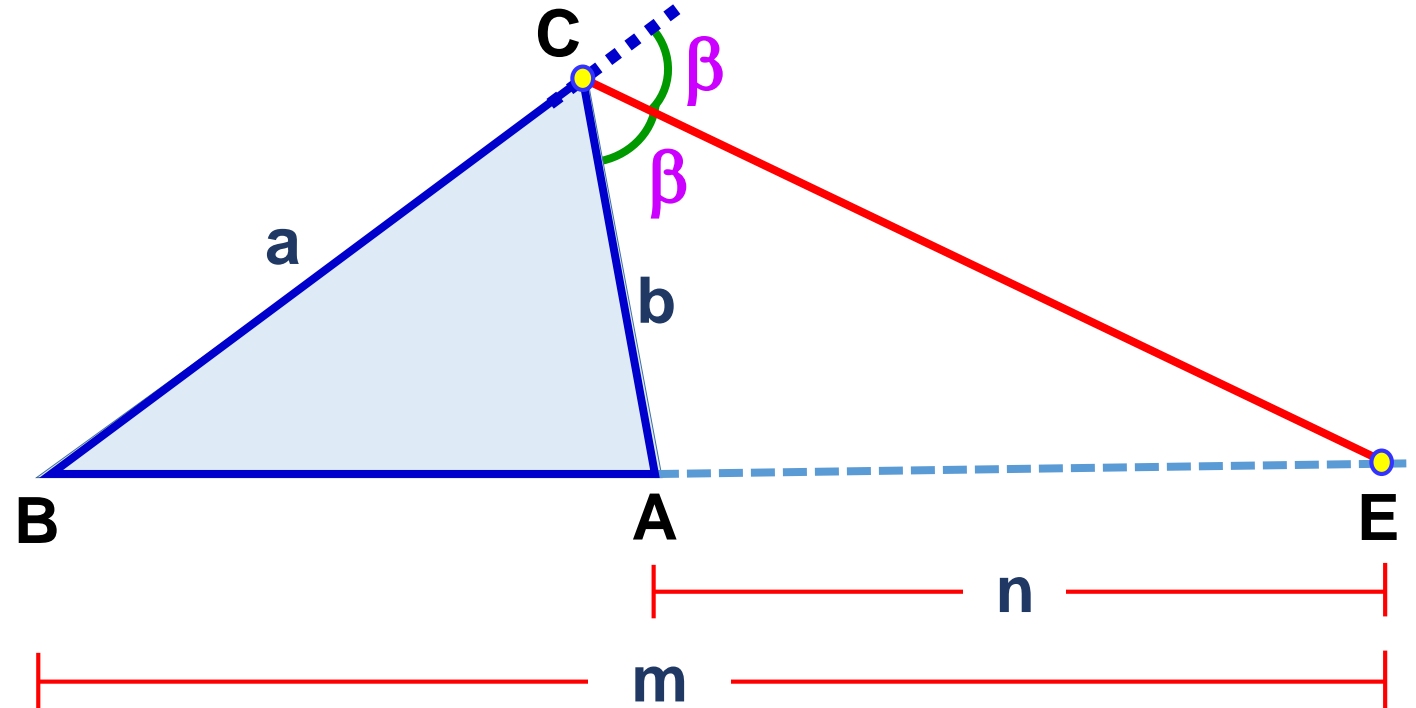


Teorema de la bisectriz Interior



$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

Teorema de la Bisectriz Exterior



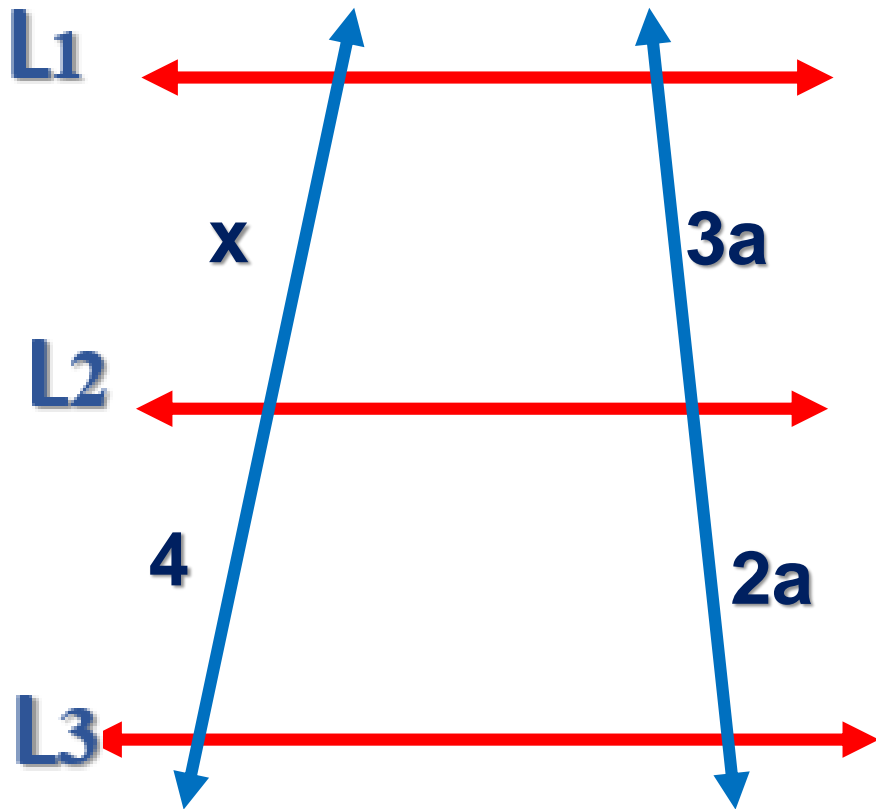
$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$



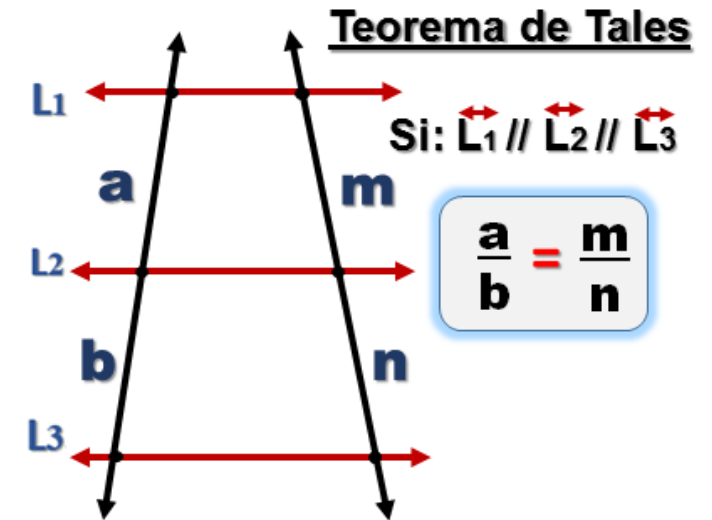
1. En la figura, si $\vec{L_1} // \vec{L_2} // \vec{L_3}$, halle el valor de x .

RESOLUCIÓN

Piden: x



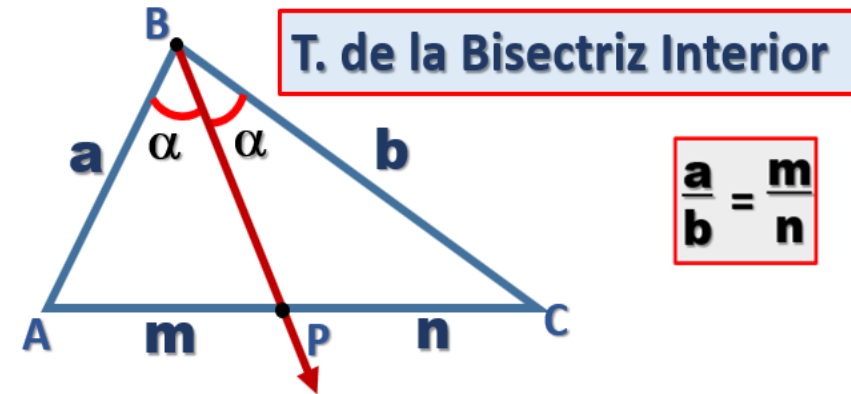
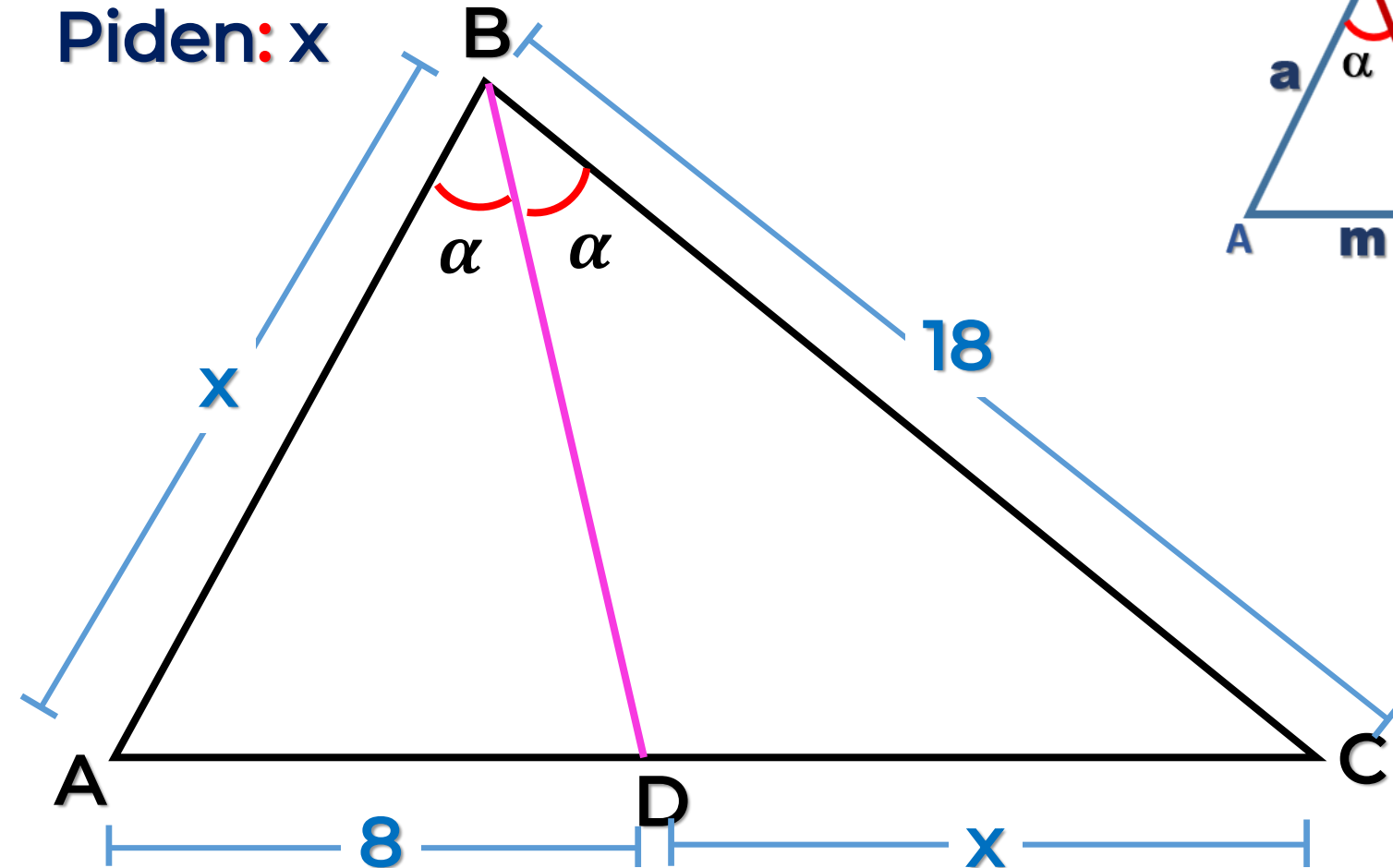
$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{x}{4} &= \frac{3a}{2a} \\ 2x &= 12 \\ \boxed{x} &= 6u \end{aligned}$$



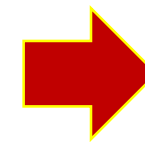
2. En la figura, halle el valor de x.

RESOLUCIÓN

Piden: x



$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$



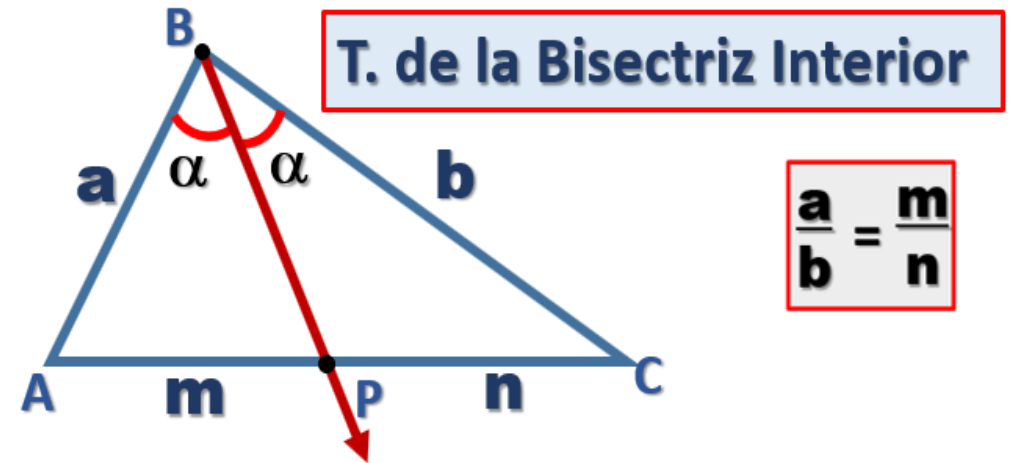
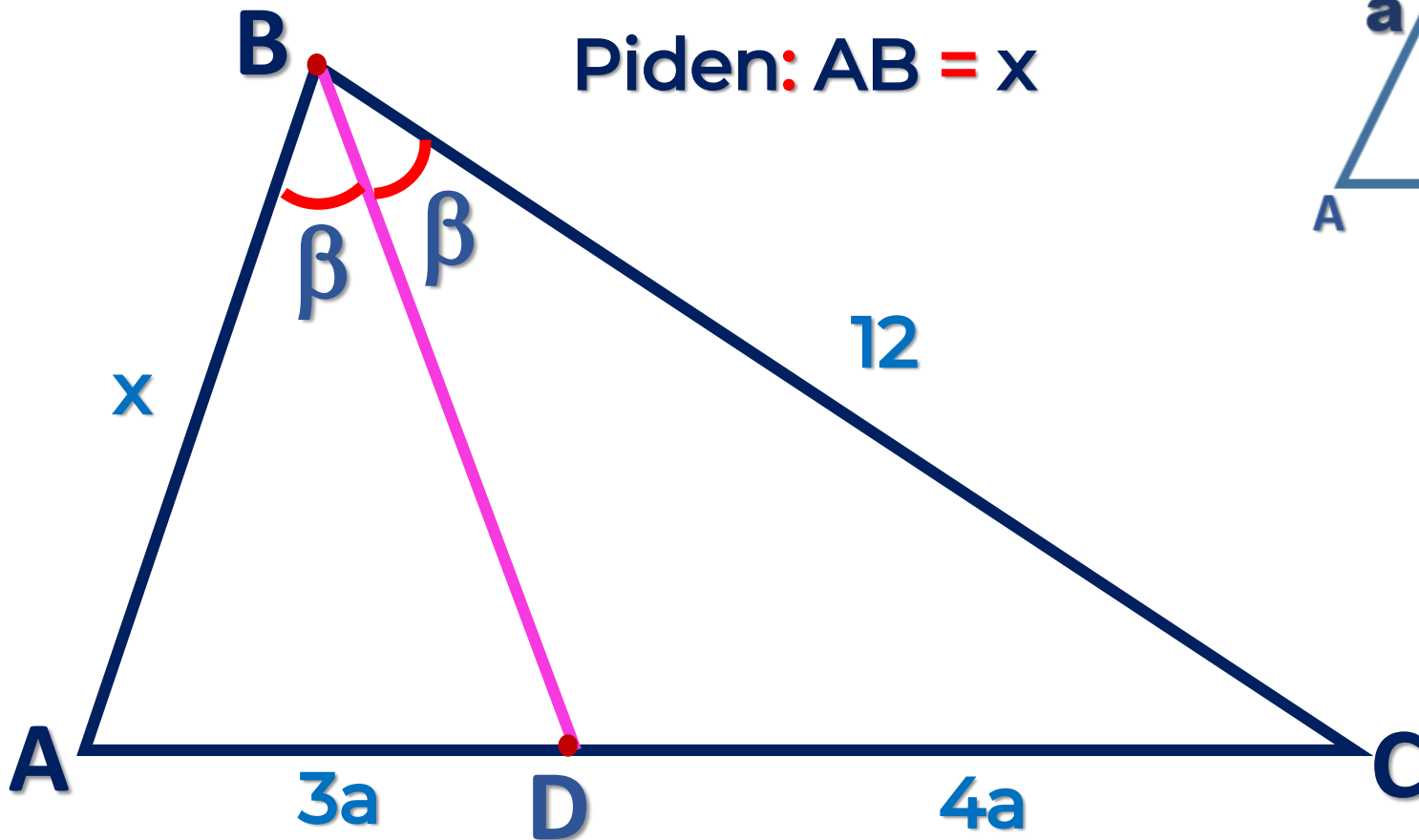
$$\frac{x}{18} = \frac{8}{x}$$

$$x^2 = 144$$

$$x = 12$$

3. En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior \overline{BD} Si $AD = 3a$, $DC = 4a$ y $BC = 12m$, halle AB.

RESOLUCIÓN



$$\frac{x}{12} = \frac{3a}{4a}$$

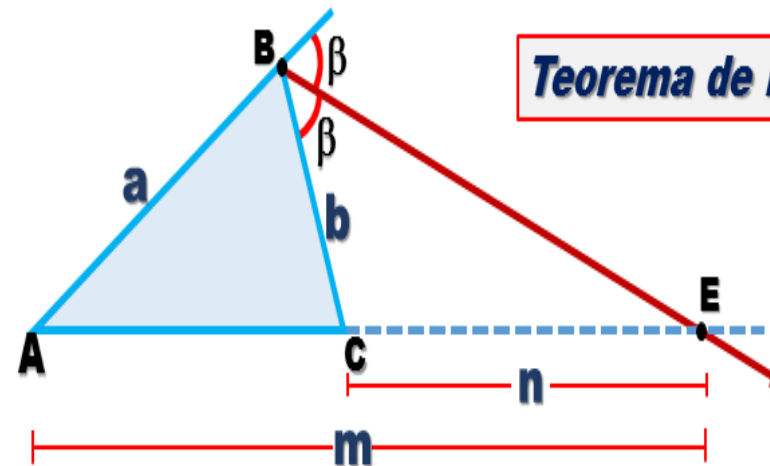
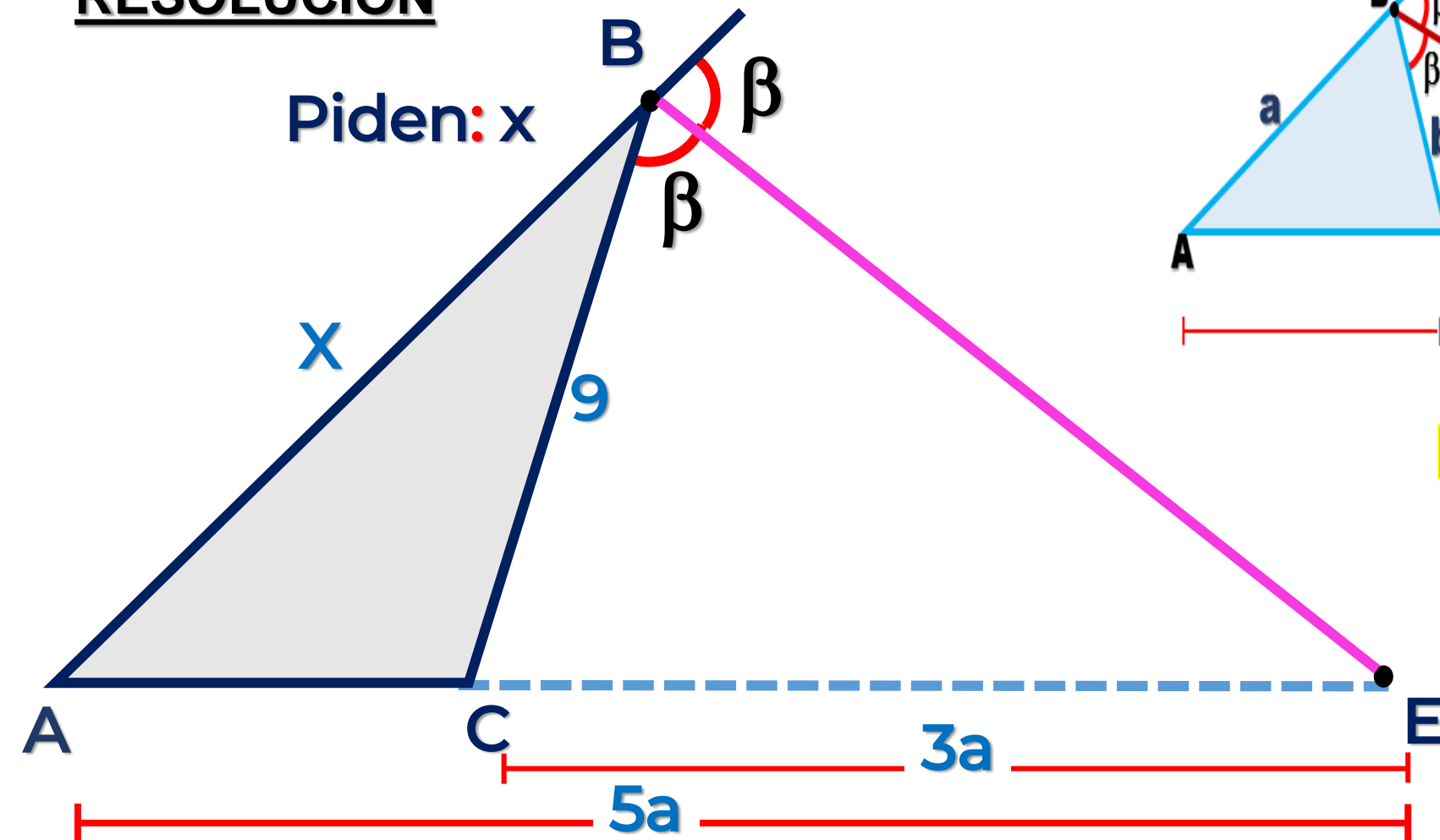
$$4x = 36$$

$$x = 9u$$

4. En la figura, halle el valor de x .

RESOLUCIÓN

Piden: x



Teorema de la Bisectriz Exterior

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{5a}{3a}$$

$$3x = 45$$

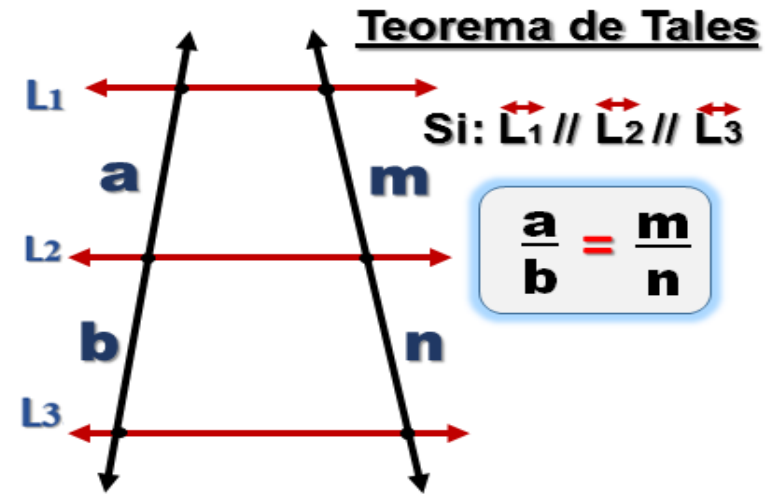
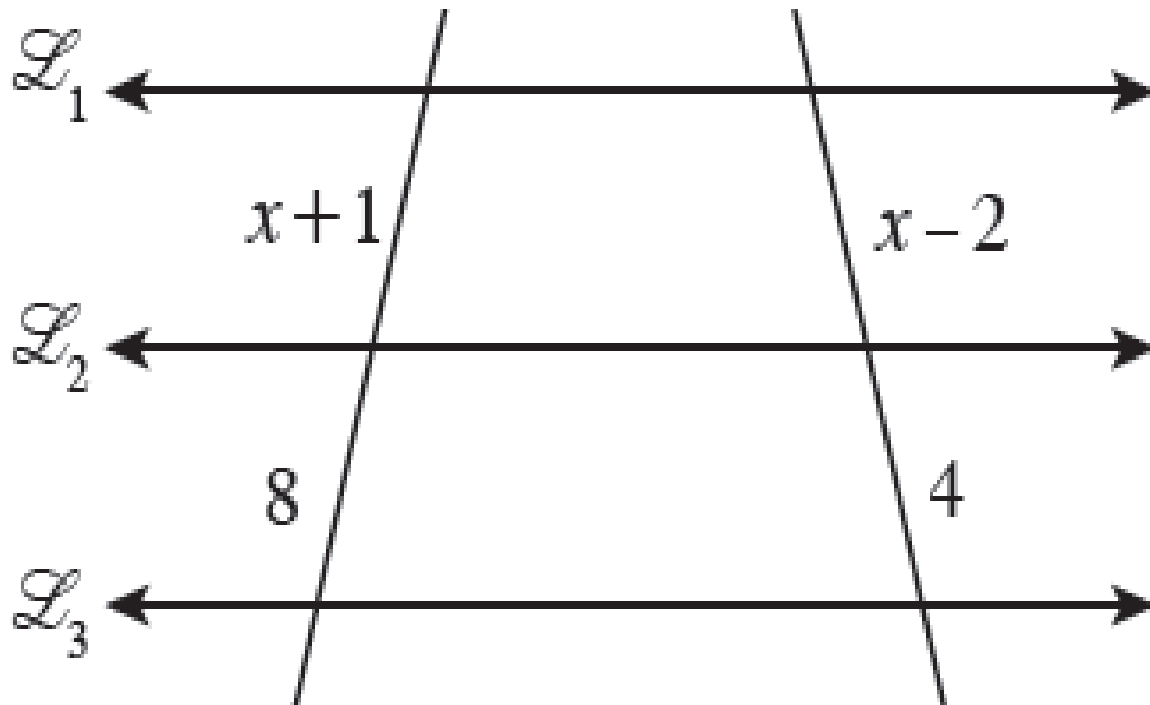
$$x = 15u$$



5. En la figura, si $\vec{L_1} // \vec{L_2} // \vec{L_3}$, halle x.

RESOLUCIÓN

Piden: x



$$\frac{x+1}{\cancel{8}^2} = \frac{x-2}{\cancel{4}^1}$$

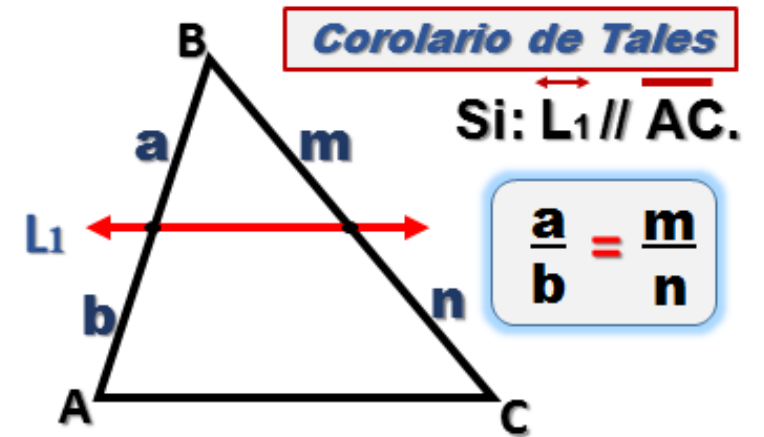
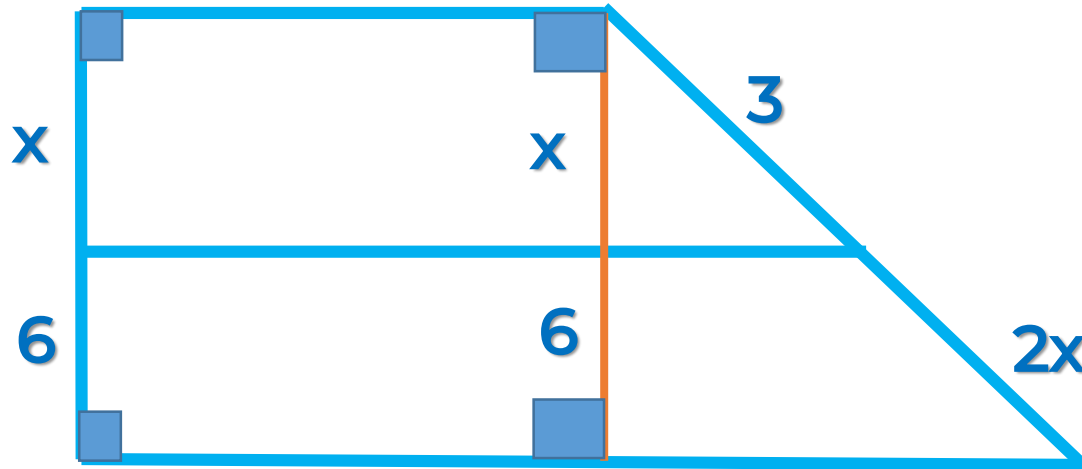
$$x+1 = 2x-4$$

$$x = 5$$



6. En el gráfico: $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$. Halle el valor de x .

RESOLUCIÓN



$$\frac{x}{6} = \frac{3}{2x}$$

$$2x^2 = 18$$

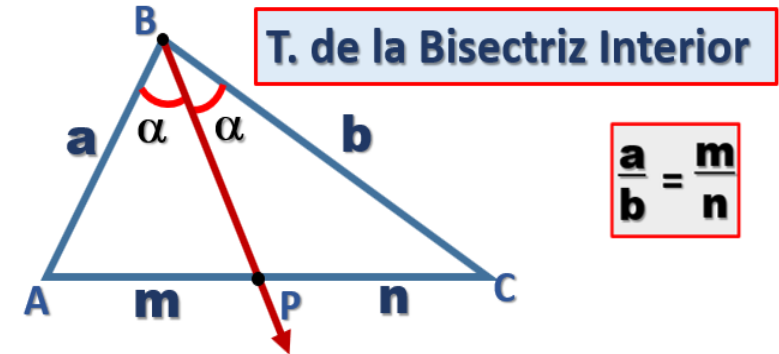
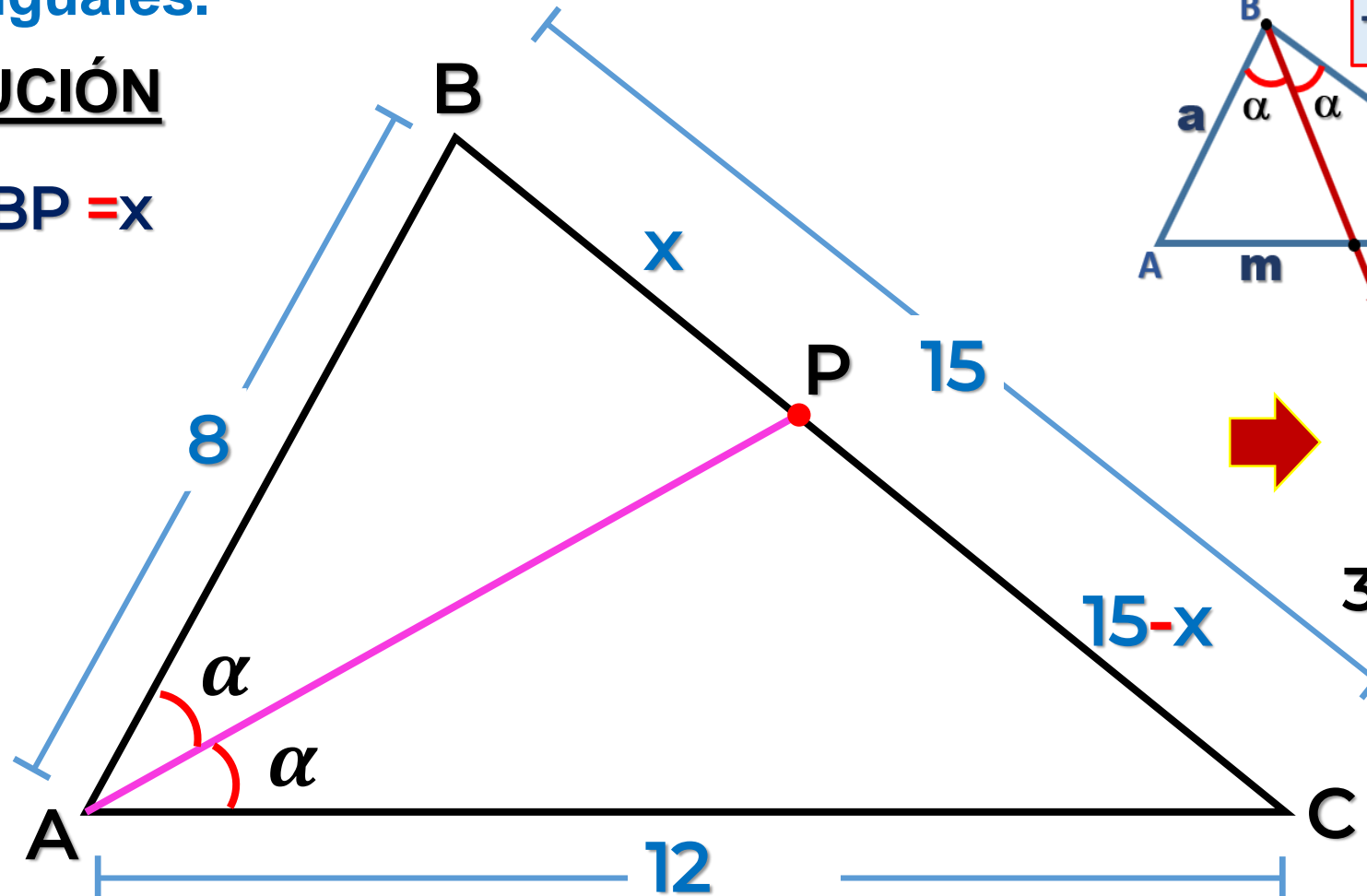
$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

7. En un terreno ABC, $AB = 8\text{m}$, $BC = 15\text{m}$ y $AC = 12\text{m}$; se desea instalar un caño en P. Halle BP si una persona en A observa el borde \overline{BP} y \overline{PC} bajo ángulos iguales.

RESOLUCIÓN

Piden: $BP = x$



$$\Rightarrow \frac{2}{3} \cdot \frac{8}{12} = \frac{x}{15-x}$$

$$30 - 2x = 3x$$

$$30 = 5x$$

$$x = 6\text{m}$$