



GEOMETRÍA

Capítulo 18

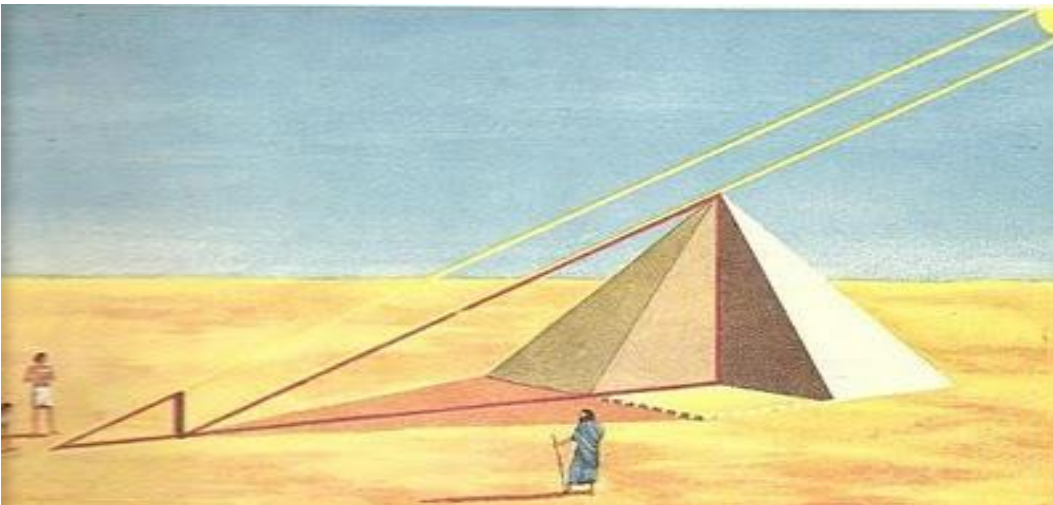
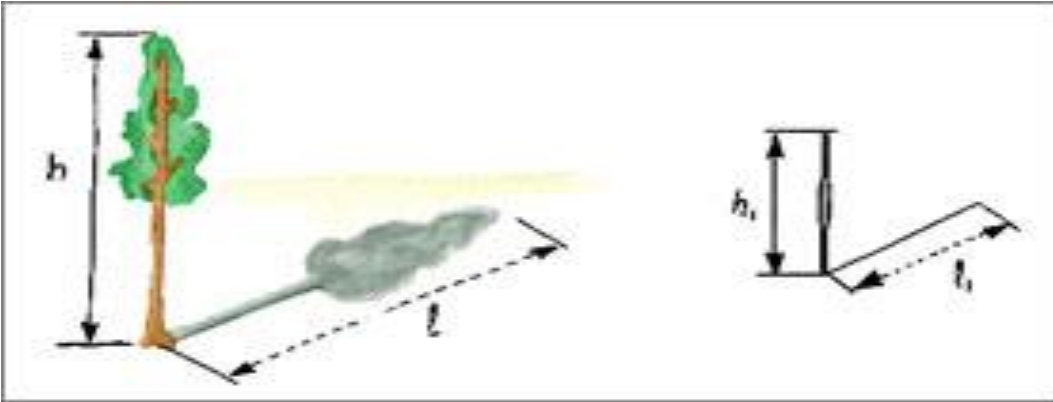
1st
SECONDARY

Segmentos proporcionales

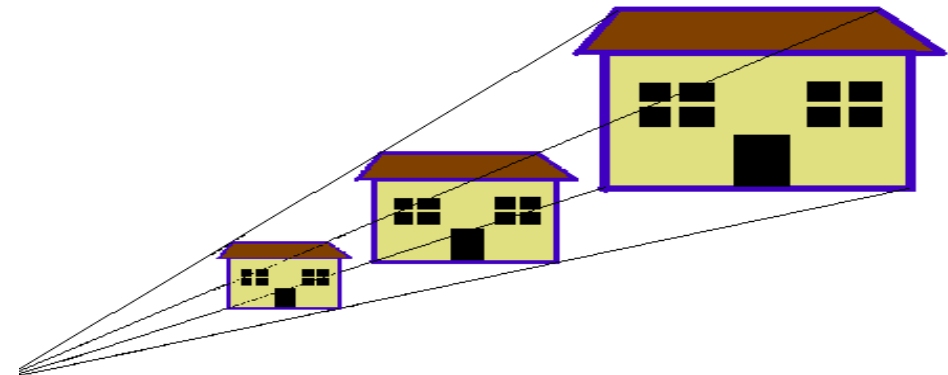
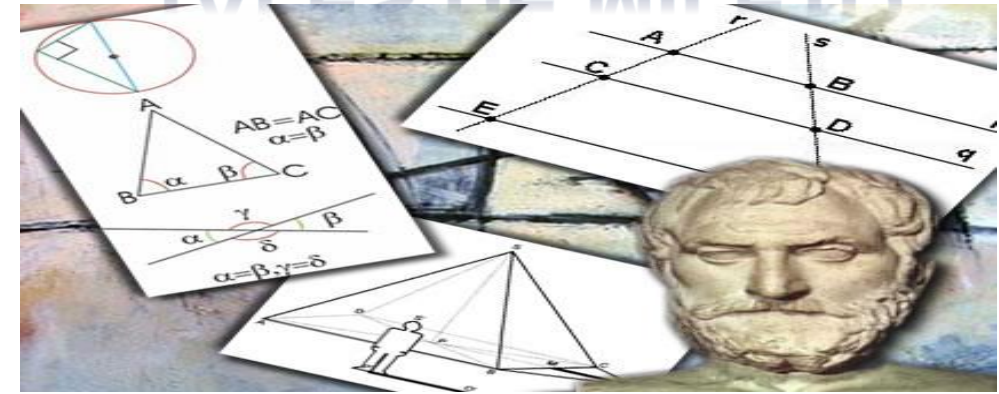


 **SACO OLIVEROS**

Calcular la altura de un árbol a partir de su sombra es tan sencillo como aplicar una regla de tres simple. La misma proporción entre la longitud de tu altura y de la longitud de su sombra que proyectas, en un mismo instante, es la que existe entre las longitudes de la altura del árbol y el otro valor conocido.



TALES DE MILETO

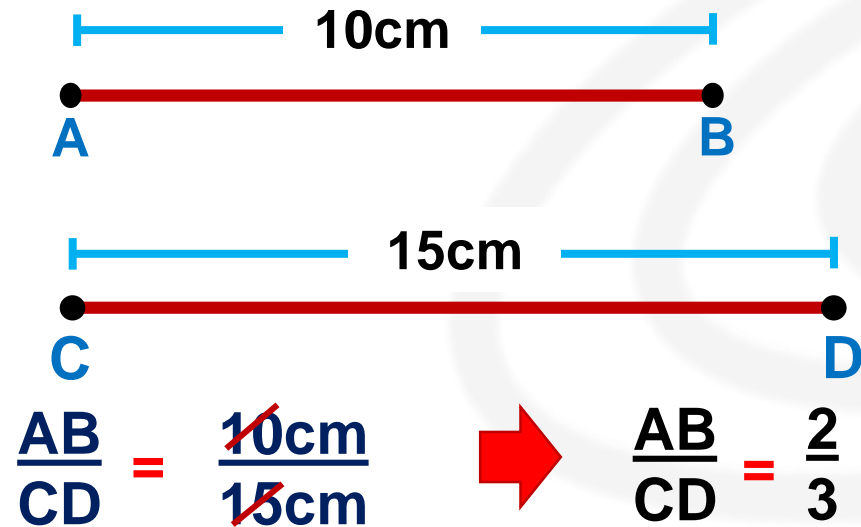


SEGMENTOS PROPORCIONALES

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.

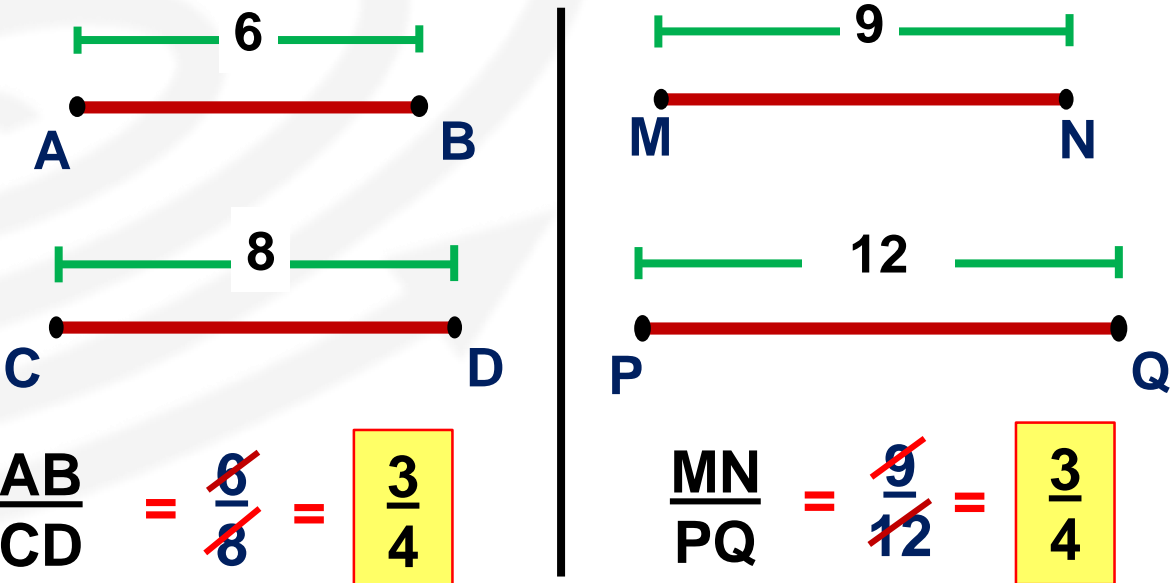
Ejemplo:



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

Segmentos proporcionales

Si la razón geométrica de 2 segmentos es igual a la de otros dos, dichos pares de segmentos son proporcionales.

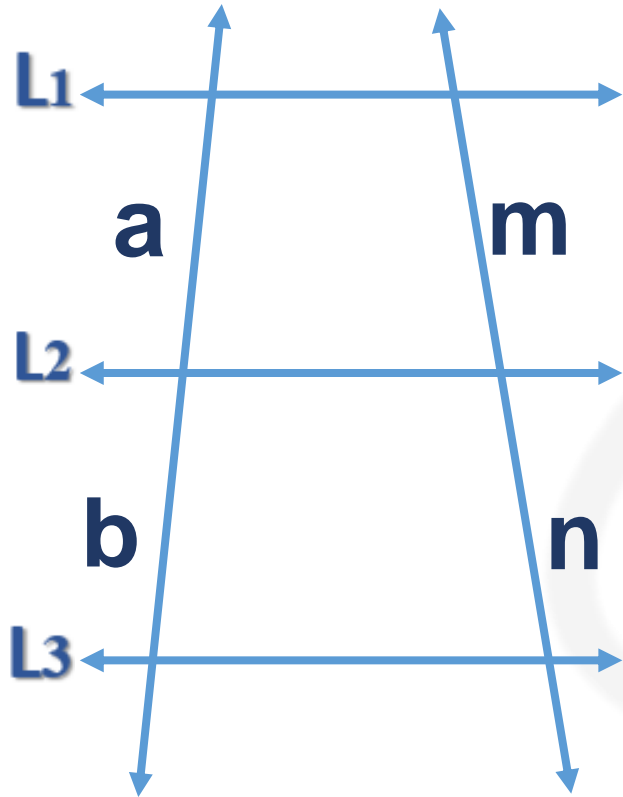


$$\frac{AB}{CD} = \frac{MN}{PQ}$$



Son proporcionales

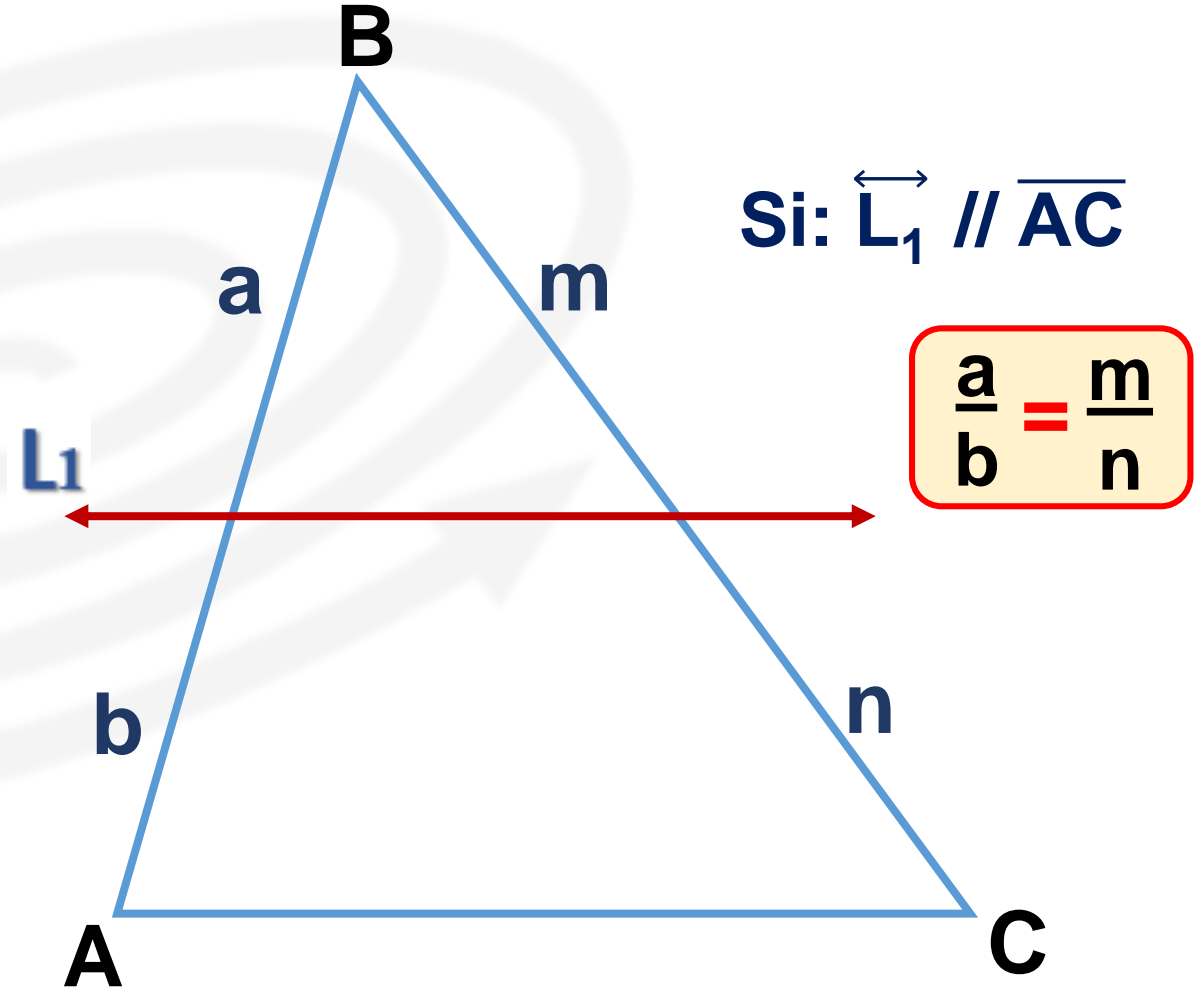
Teorema de Tales



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

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

Corolario de Tales



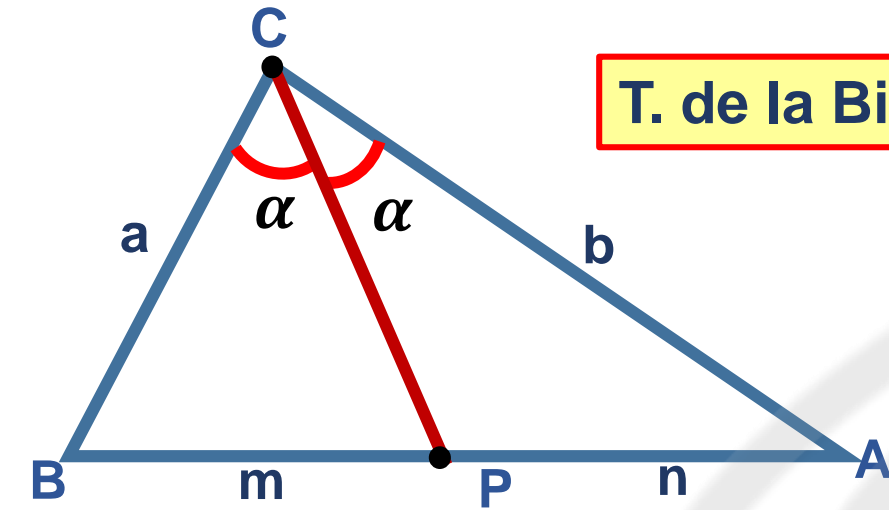
Si: $\vec{L_1} \parallel \overline{AC}$

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

Teorema de la Bisectriz

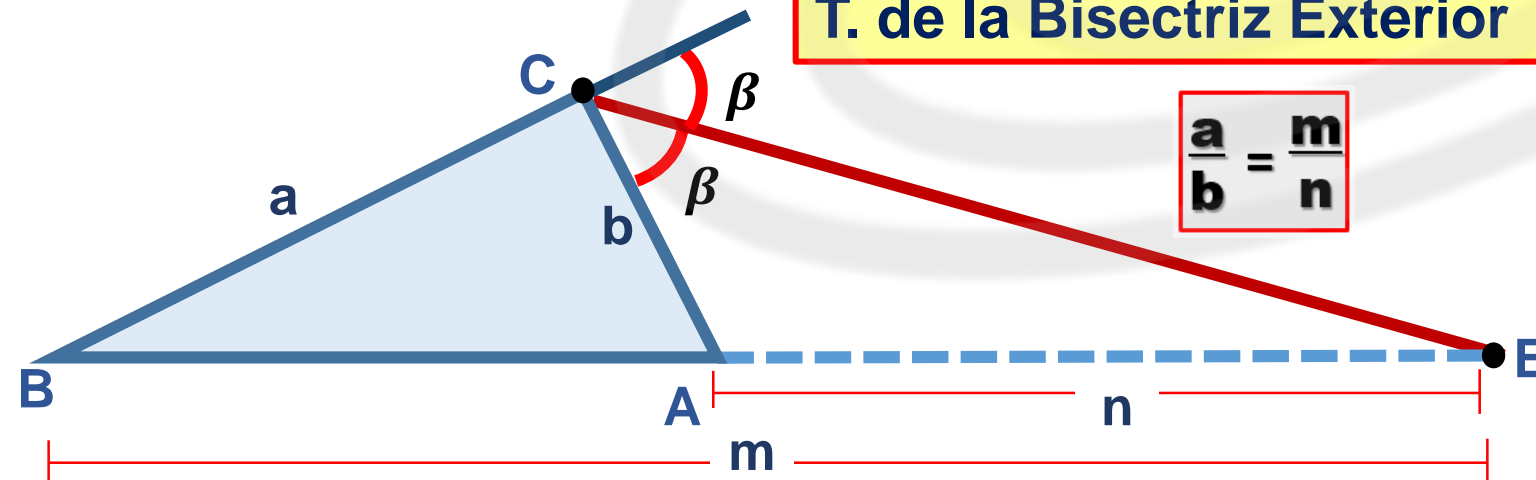
Teorema del Incentro

I: Incentro del $\triangle ABC$



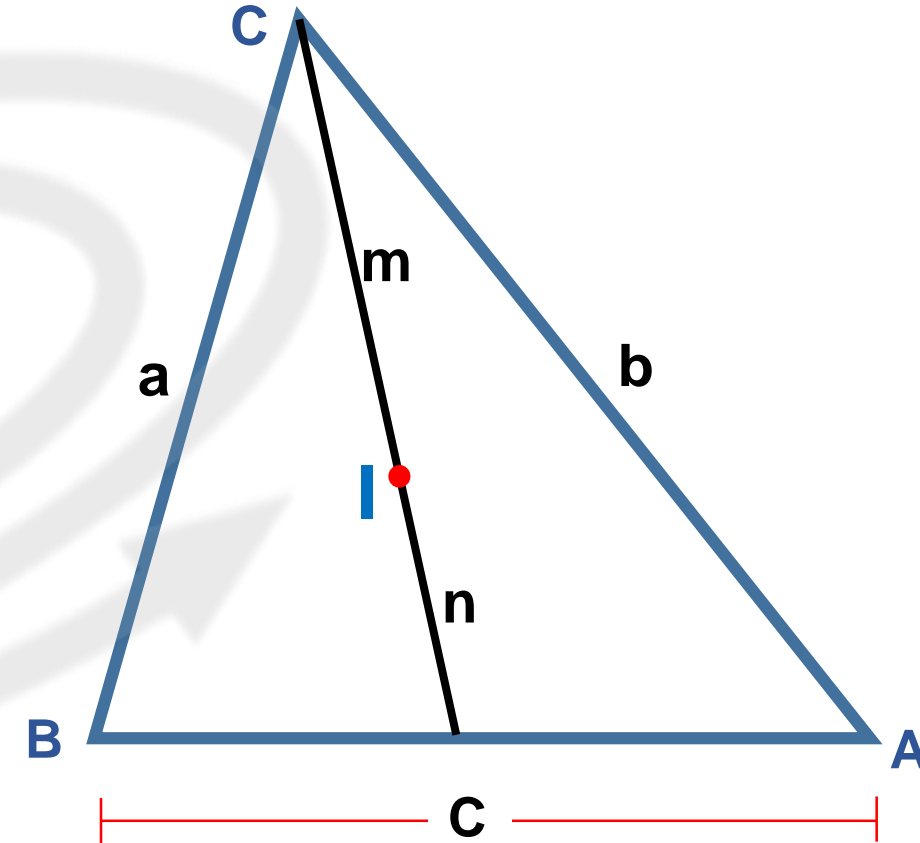
T. de la Bisectriz Interior

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



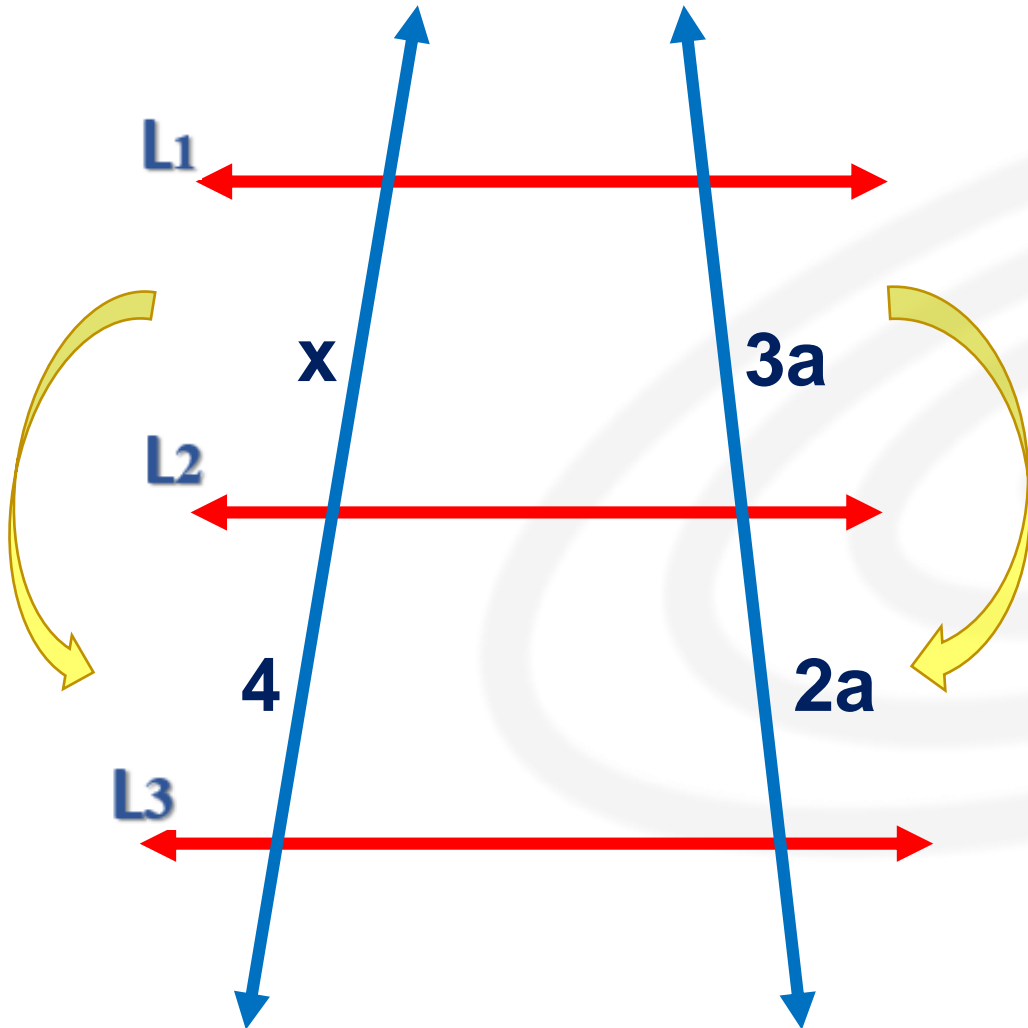
T. de la Bisectriz Exterior

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



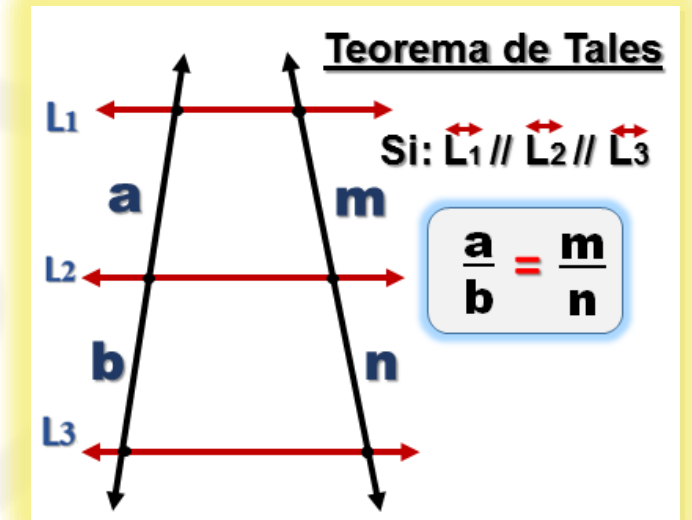
$$\frac{m}{n} = \frac{a+b}{c}$$

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



Resolución:

Piden: x

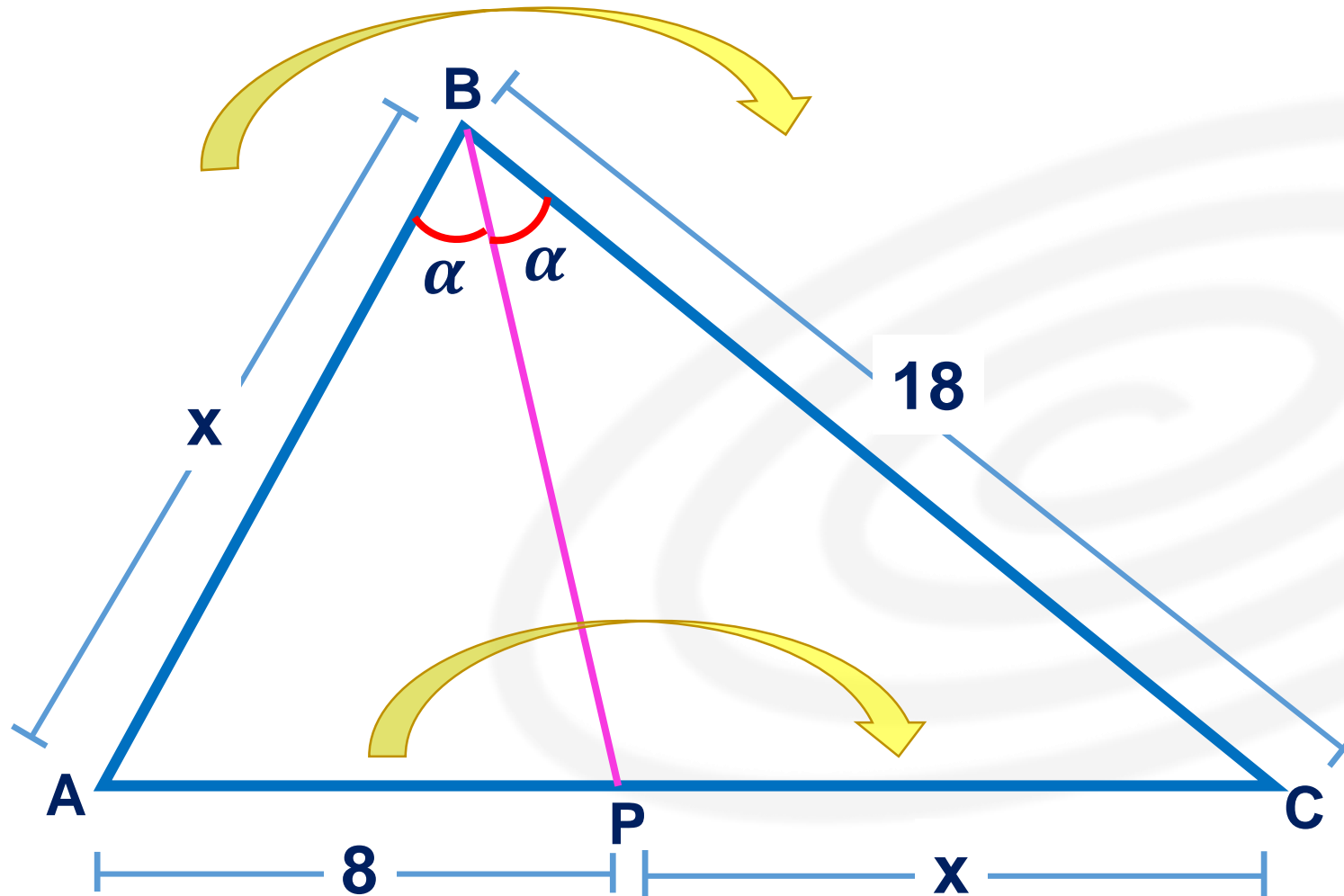


$$\frac{x}{4} = \frac{3a}{2a}$$

$$2x = 12$$

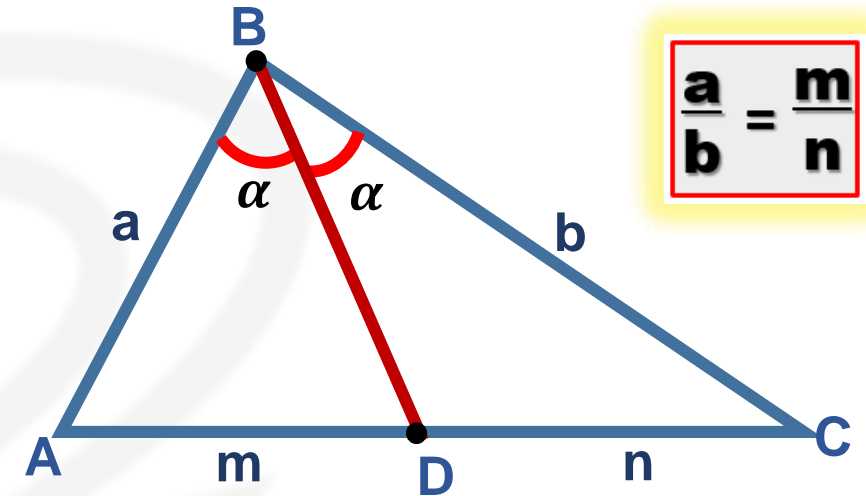
$$x = 6$$

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



Resolución:

T. de la Bisectriz Interior



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

Piden: x

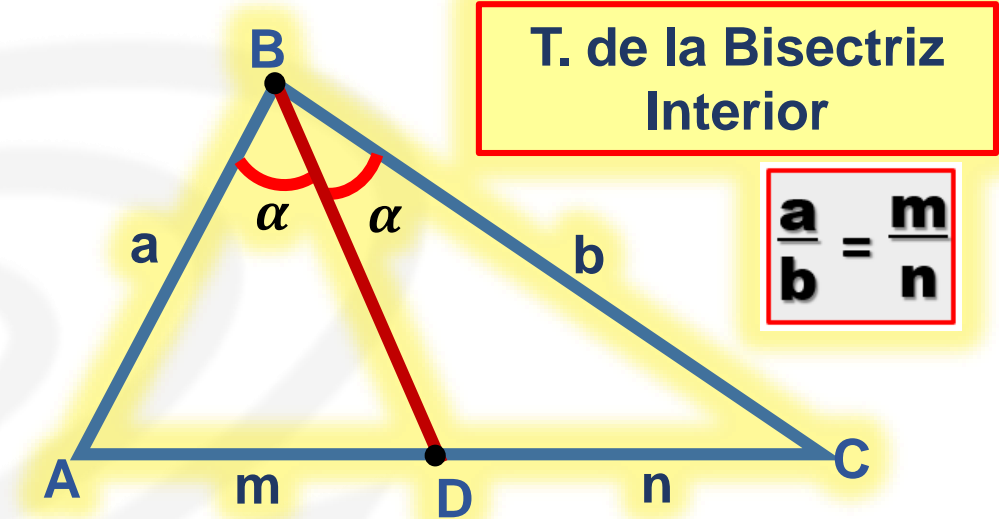
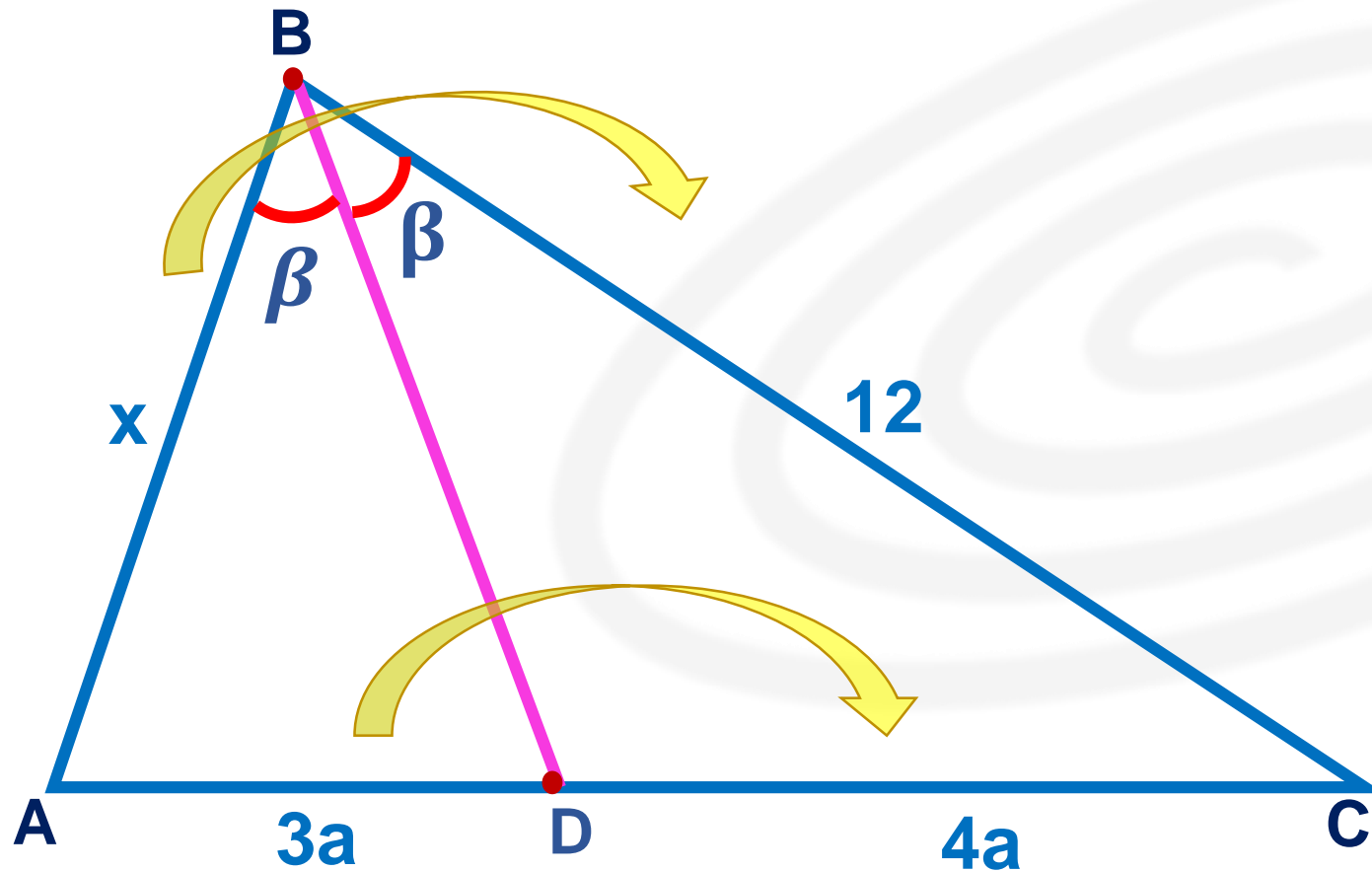
$$\frac{x}{18} = \frac{8}{x}$$

$$x^2 = 144$$

$$x = 12 \text{ u}$$

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

Resolución:



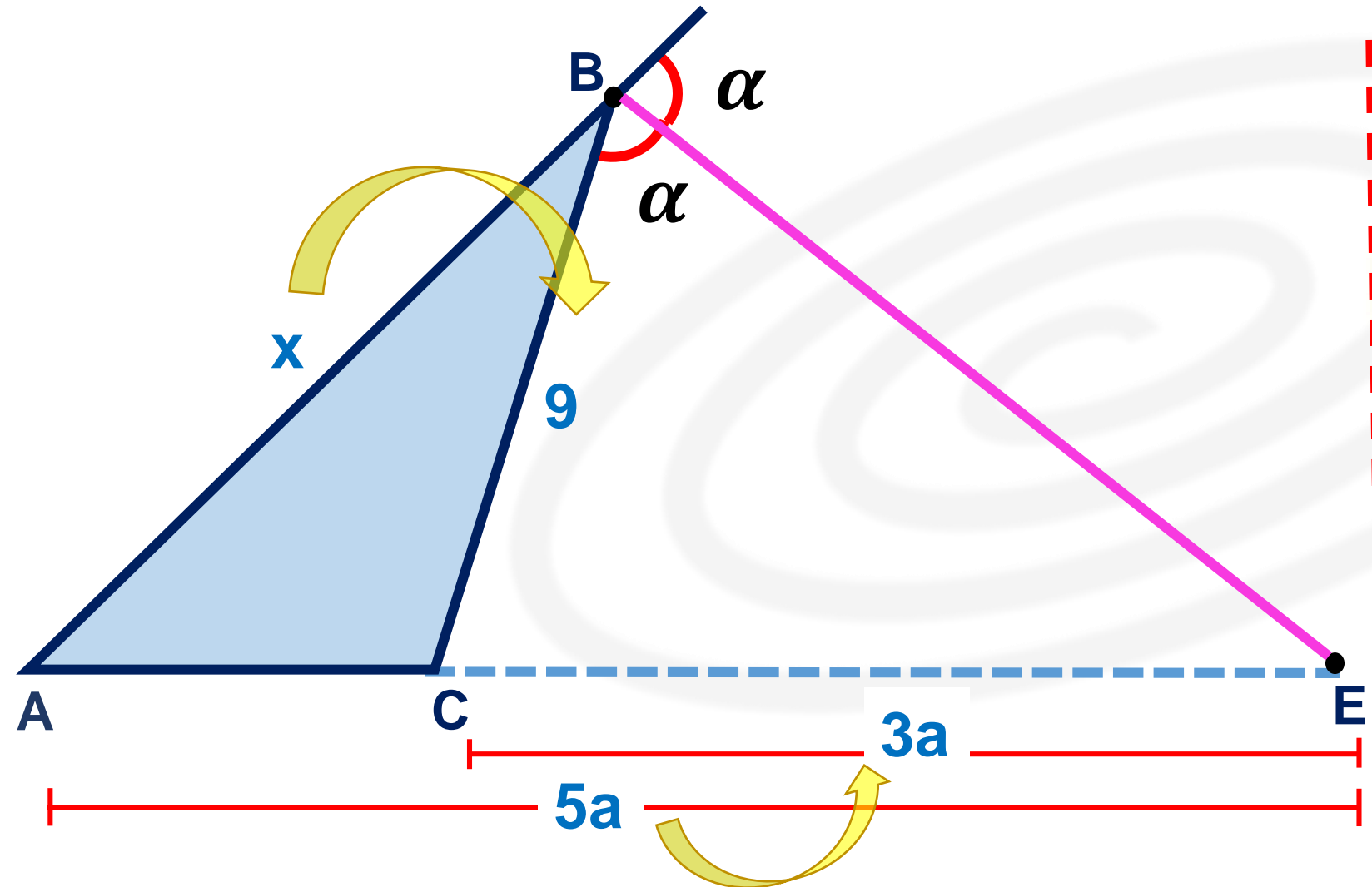
Piden: x

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

$$4x = 36$$

$$x = 9 \text{ m}$$

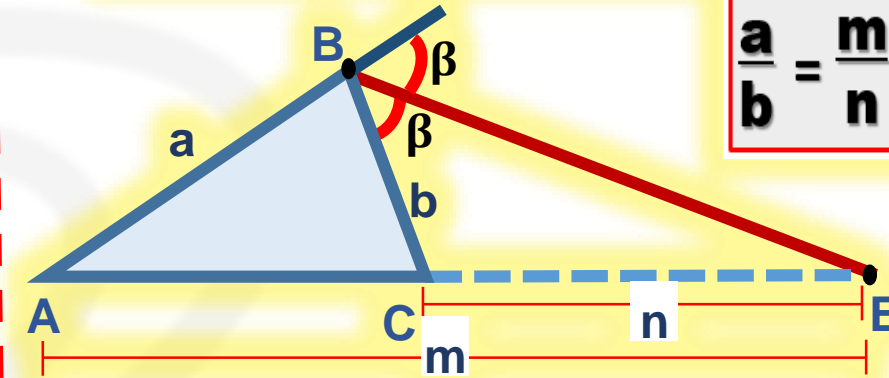
4. En la figura, halle el valor de x .



Resolución:

T. de la Bisectriz Exterior

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



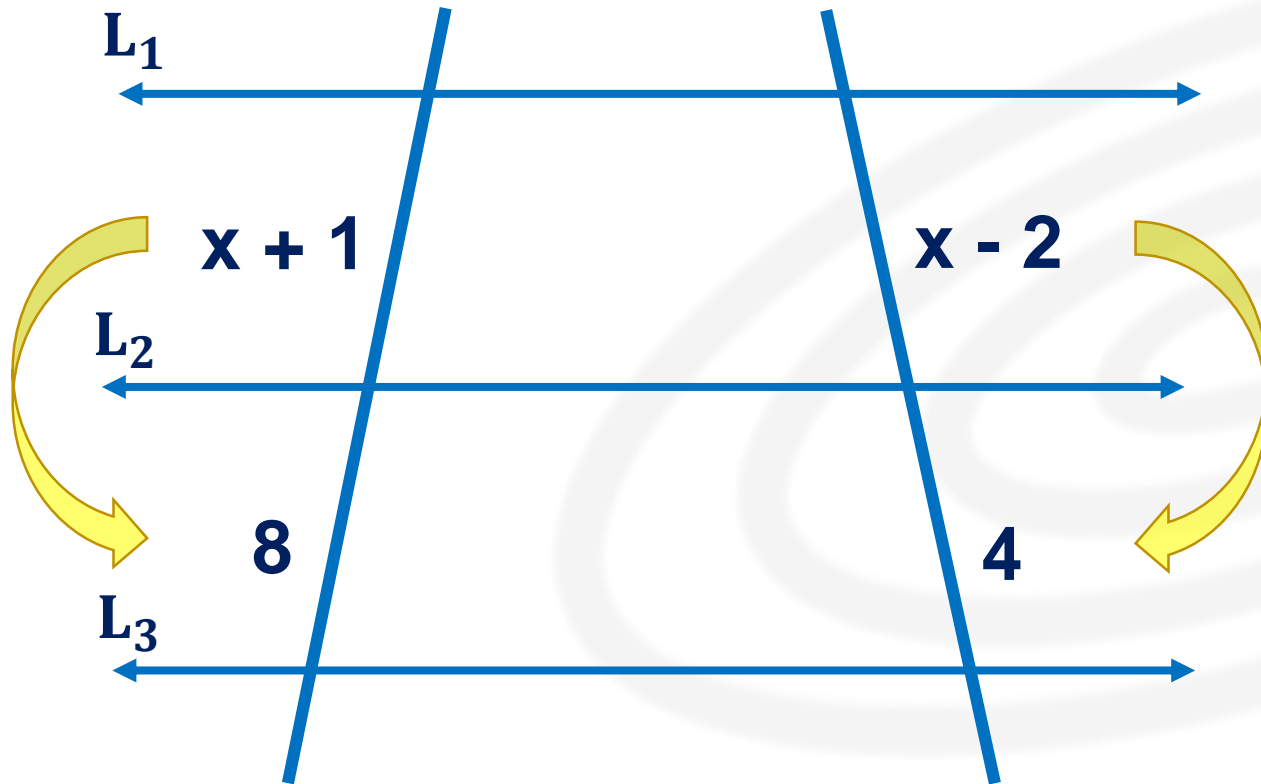
Piden: x

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

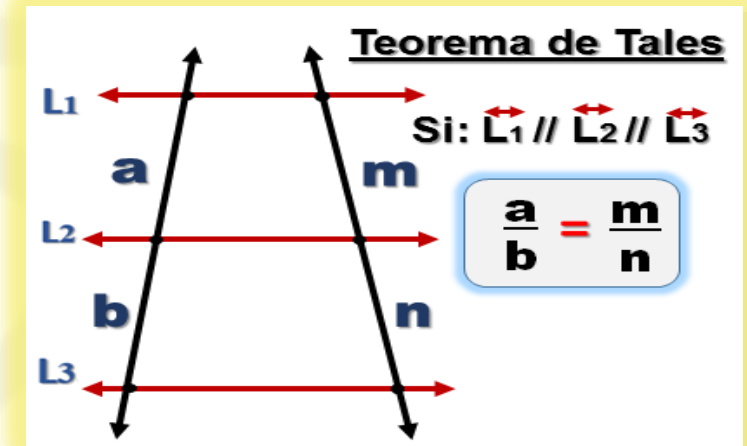
$$3x = 45$$

$$x = 15$$

5. En la figura, si $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$, halle el valor de x .



Resolución:



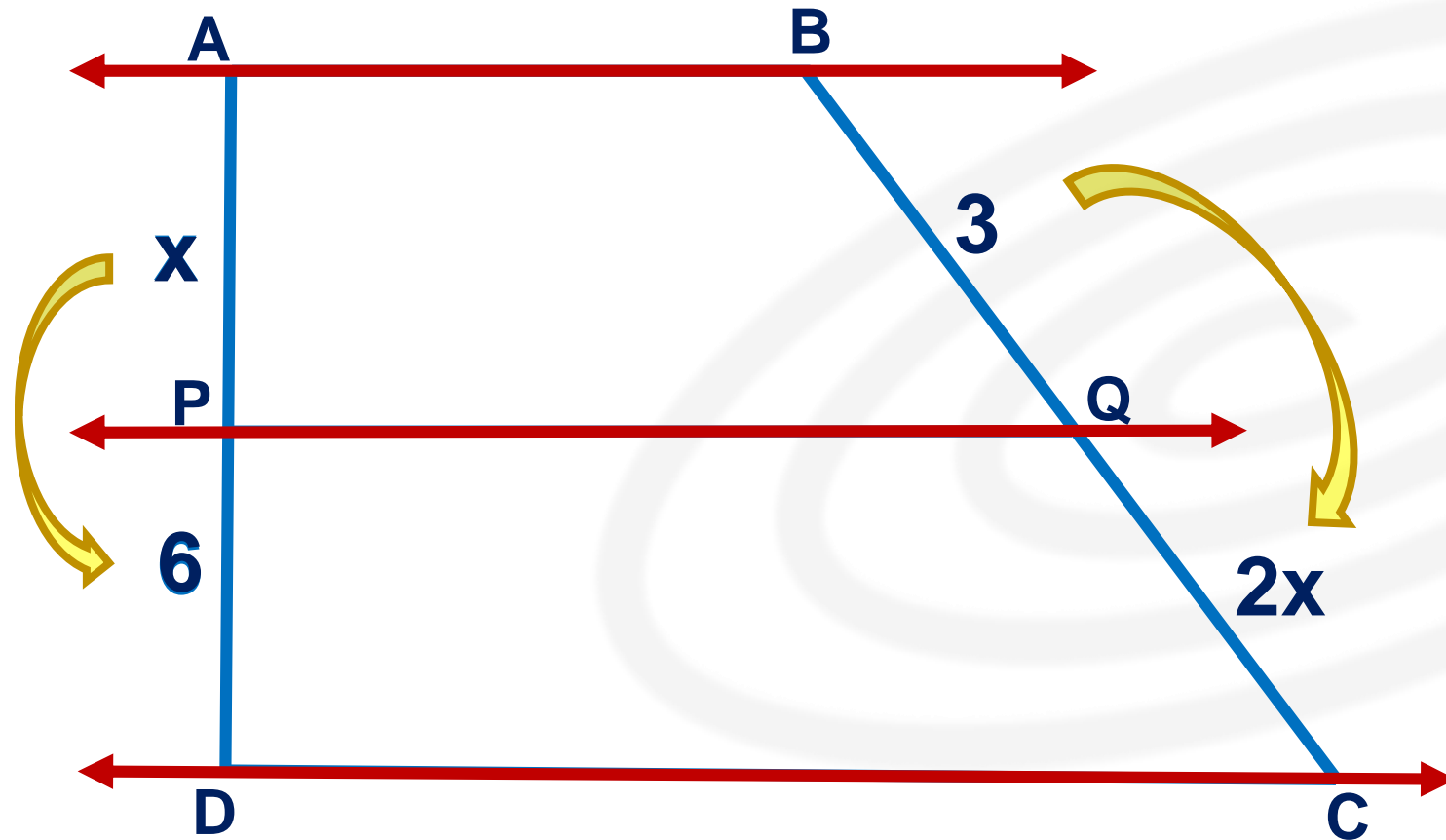
Piden: x

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

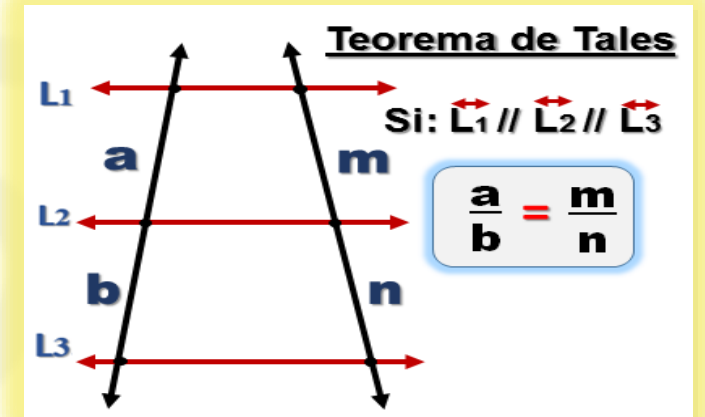
$x + 1 = 2x - 4$

$$x = 5 \text{ u}$$

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



Resolución:



Piden: x

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

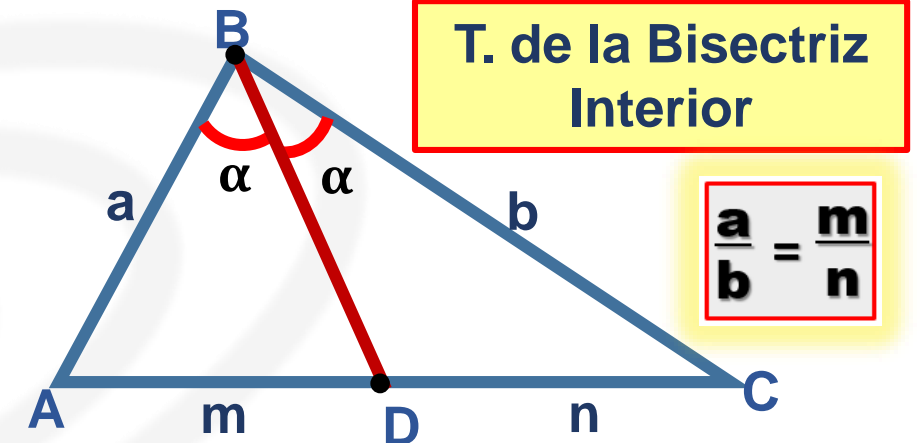
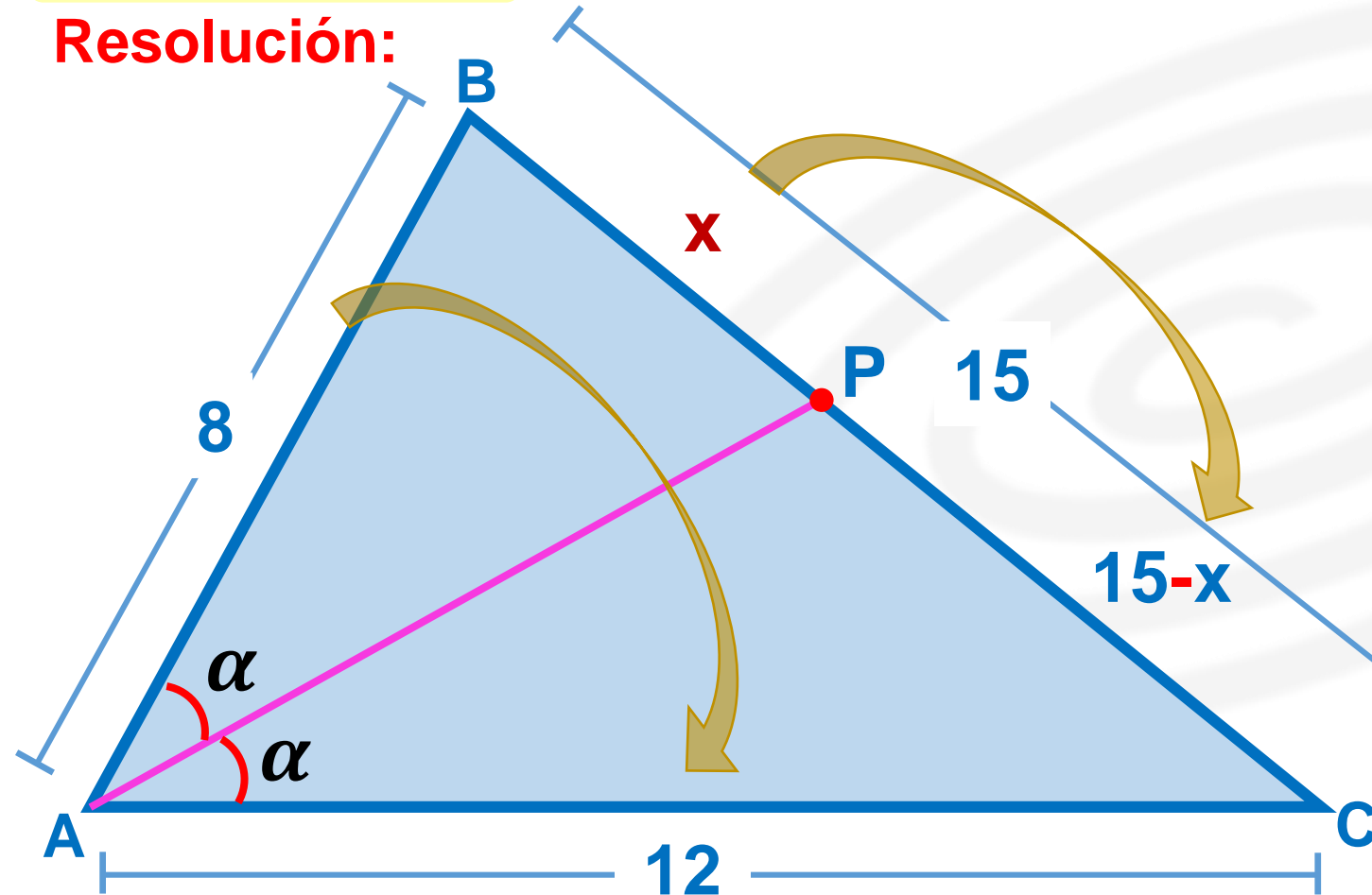
$$2x^2 = 18$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

7. Se tiene 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:



T. de la Bisectriz Interior

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

Piden: x

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

$$30 - 2x = 3x$$

$$30 = 5x$$

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