

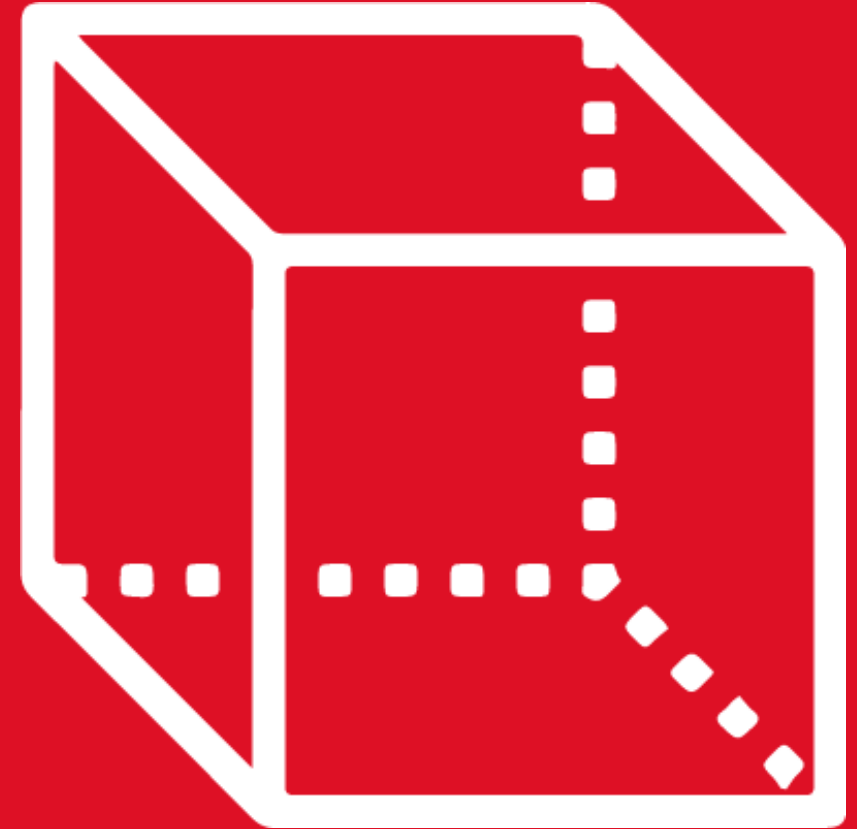


GEOMETRÍA

Capítulo 2

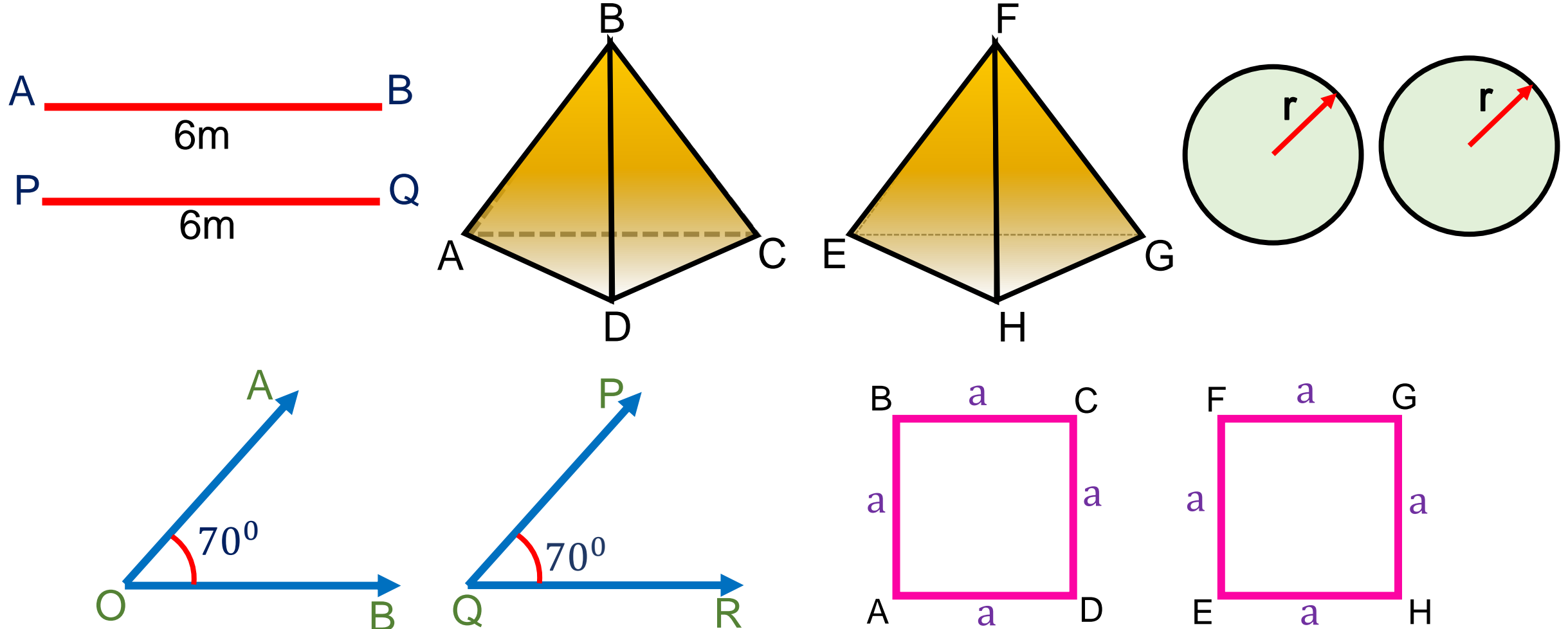
5th
SECONDARY

**TRIÀNGULOS
CONGRUENTES**



 **SACO OLIVEROS**

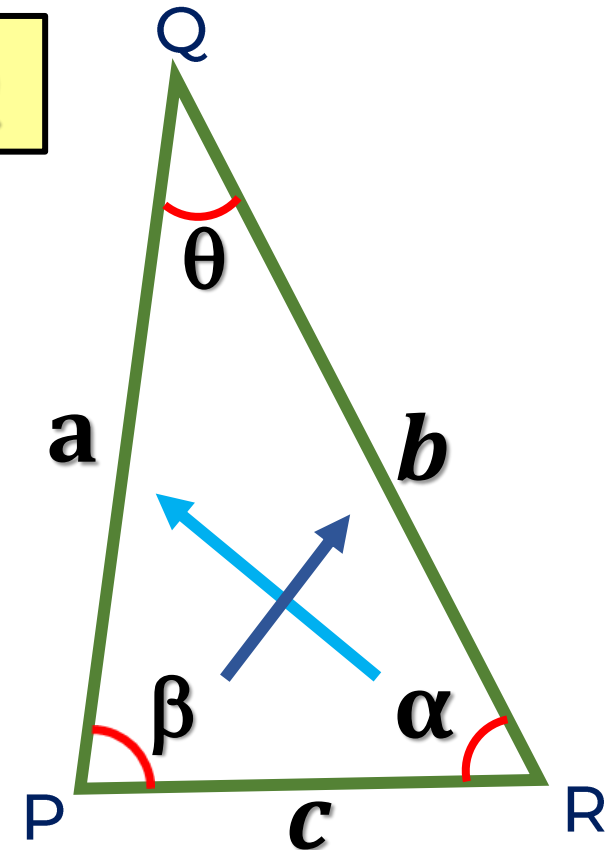
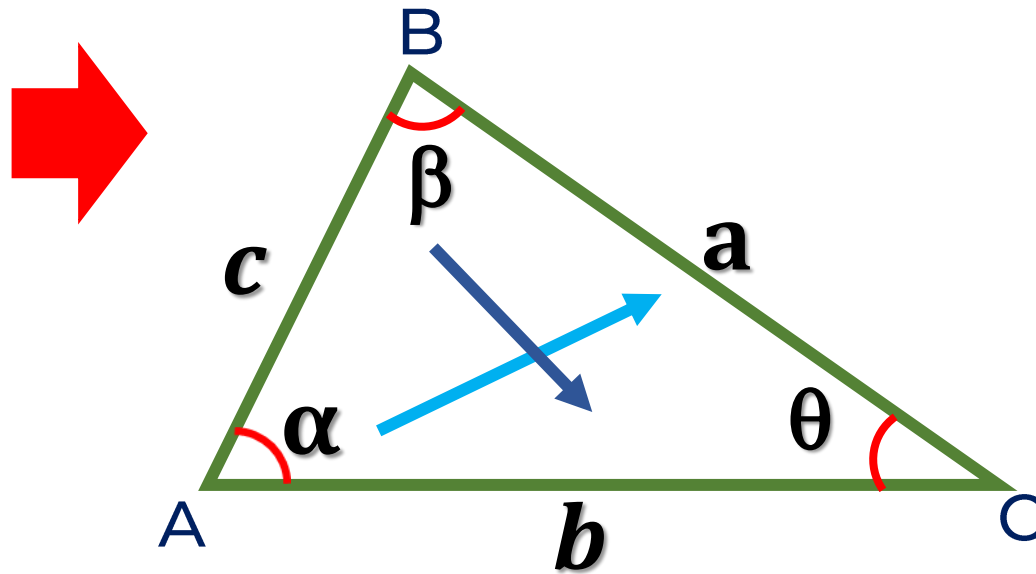
Geométricamente se ha tomado como sinónimo de igualdad y de equivalencia; pero hoy estas nociones son distintas y se reserva la palabra congruente para la posibilidad de superposición de figuras en virtud del axioma de libre movilidad.



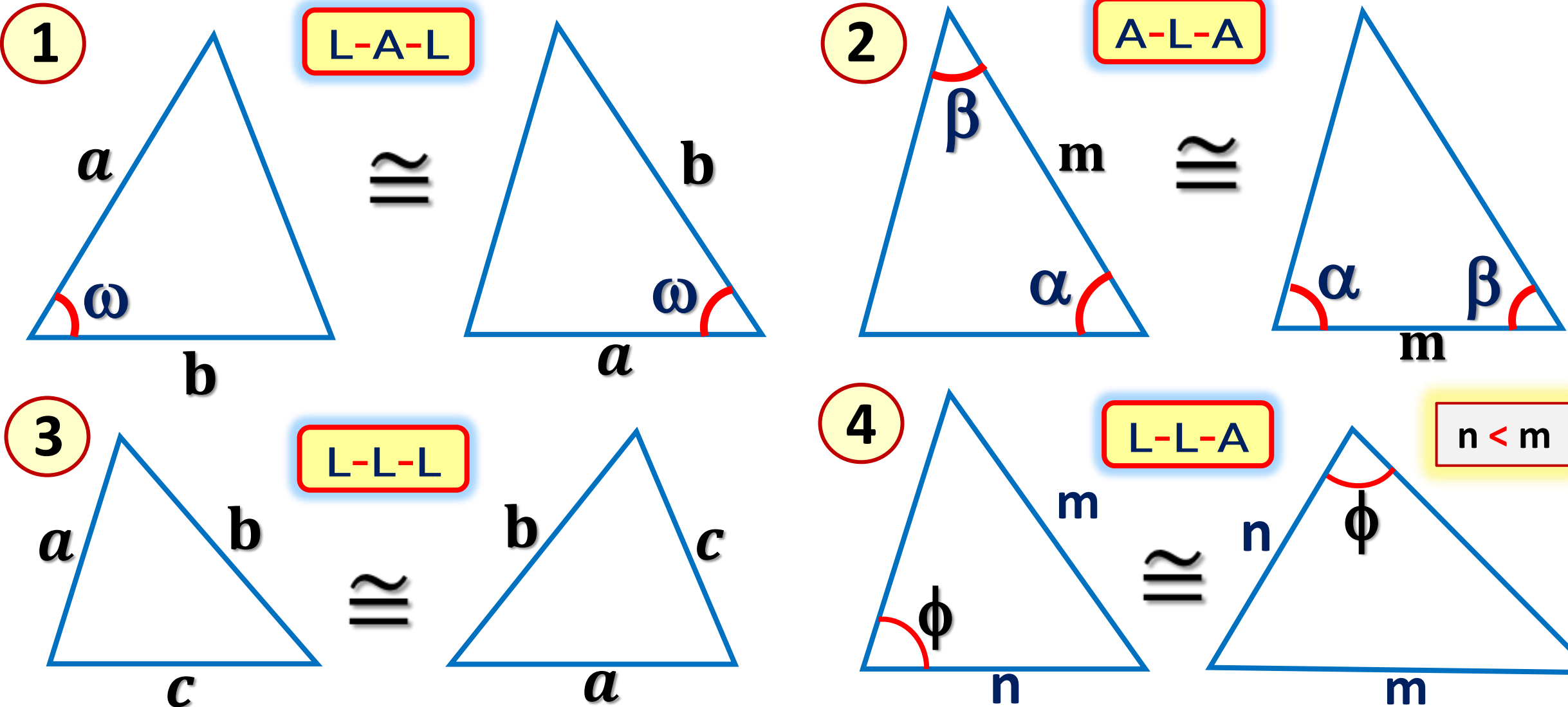
Dos triángulos son congruentes si los lados y ángulos de uno de ellos son respectivamente congruentes a los lados y ángulos del otro.

Si:

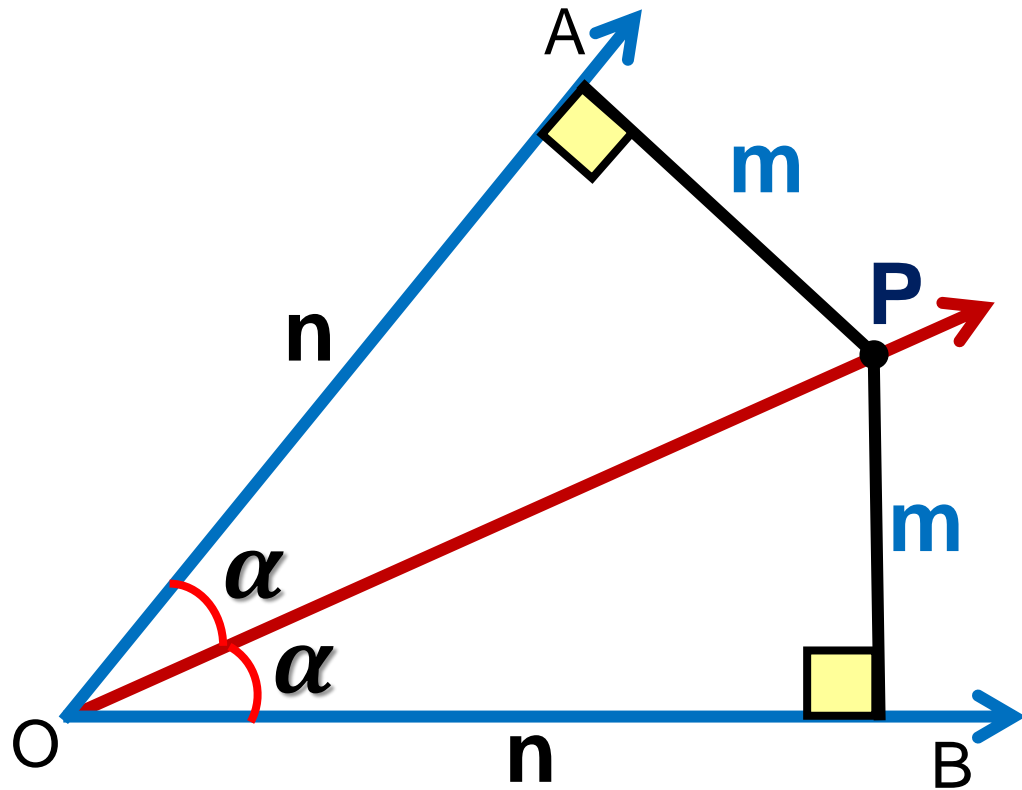
$$\triangle ABC \cong \triangle RPQ$$



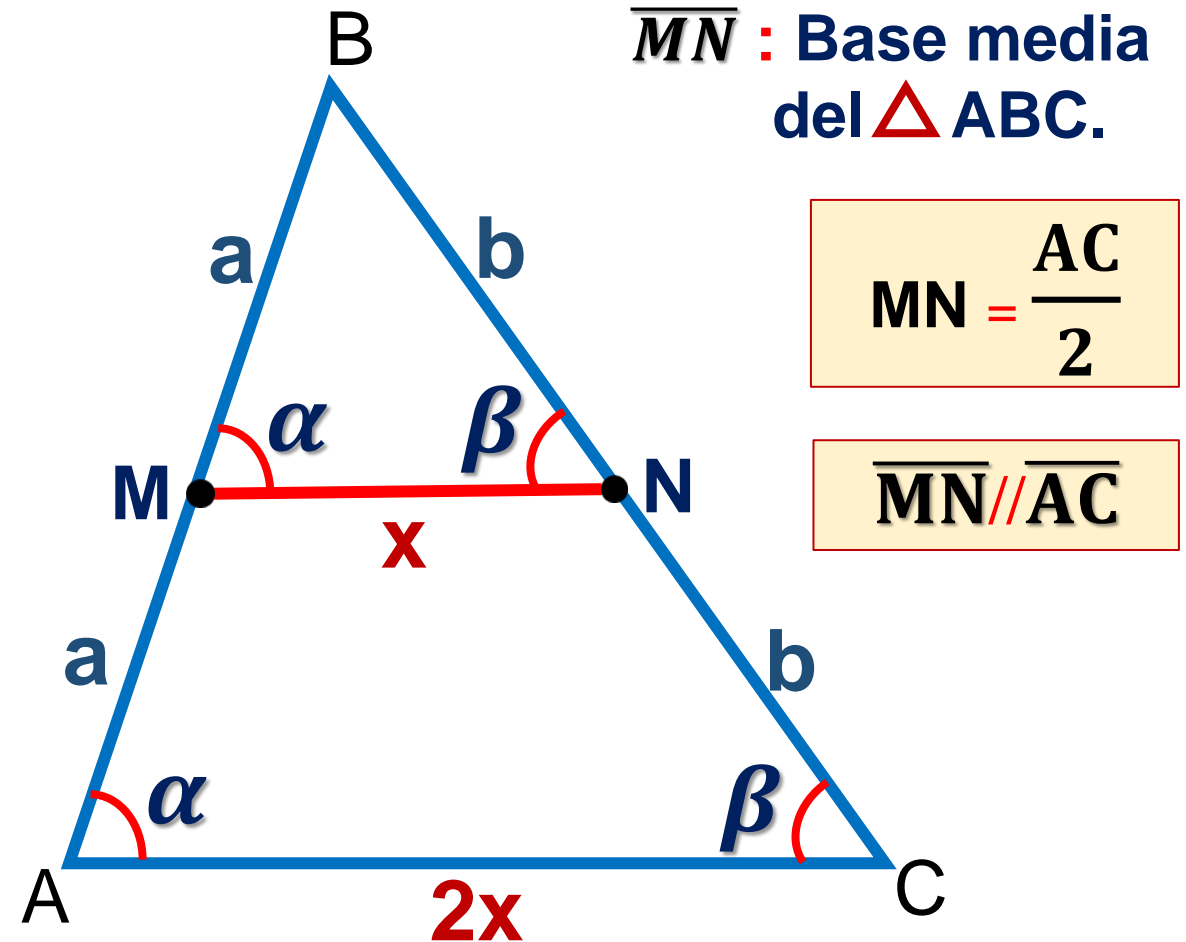
Casos de congruencia



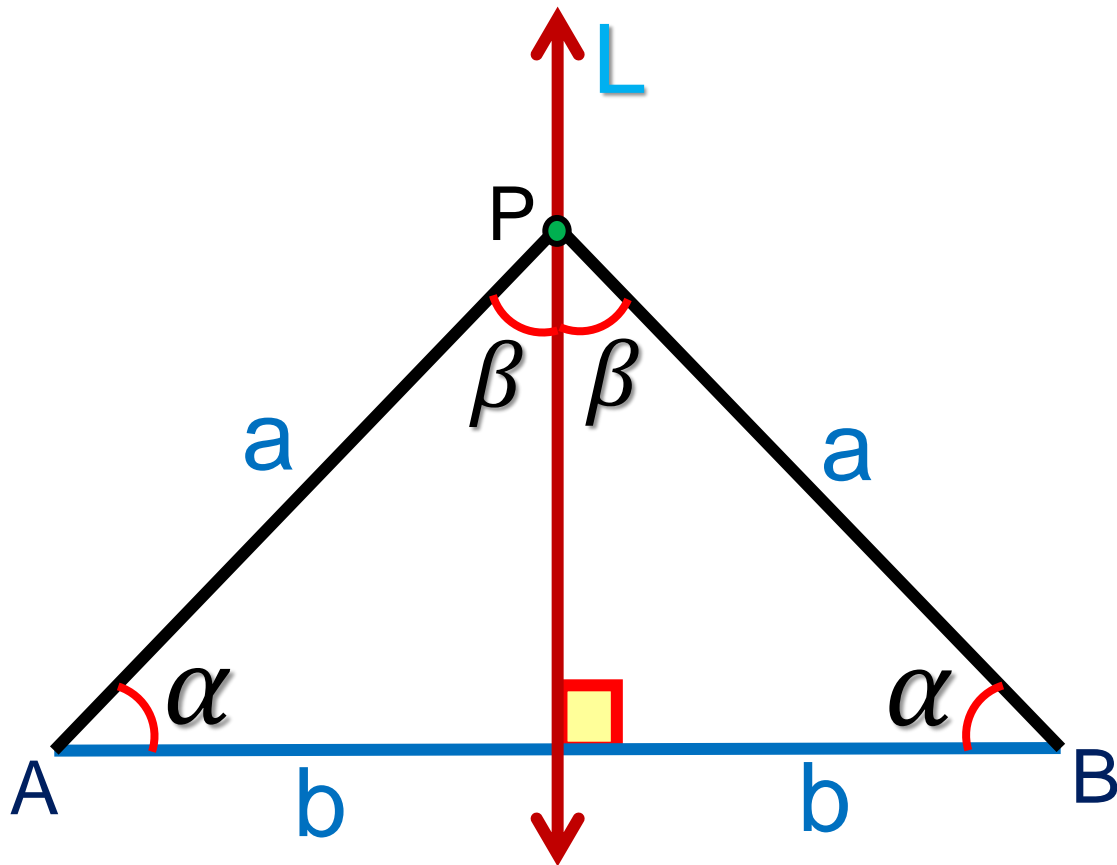
1 TEOREMA DE LA BISECTRIZ



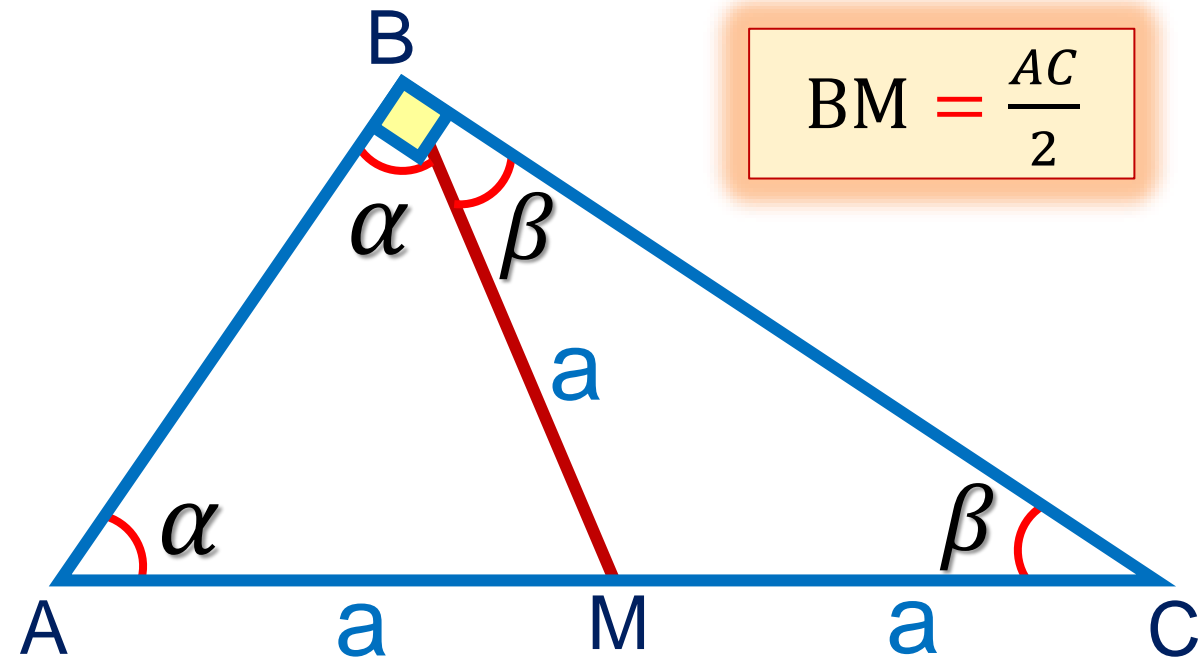
2 TEOREMA DE LA BASE MEDIA



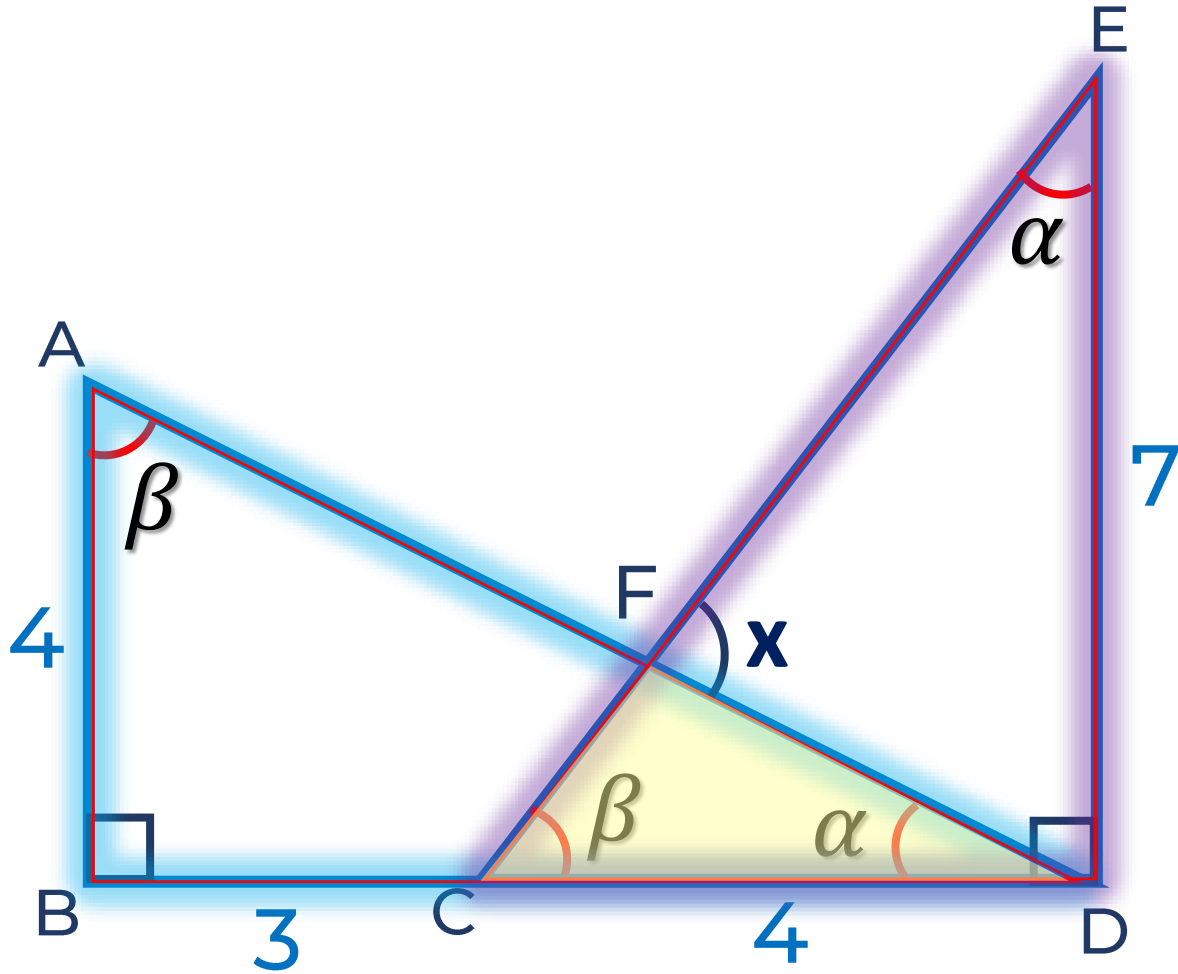
3

TEOREMA DE LA MEDIATRIZ \overleftrightarrow{L} : Mediatriz del \overline{AB} 

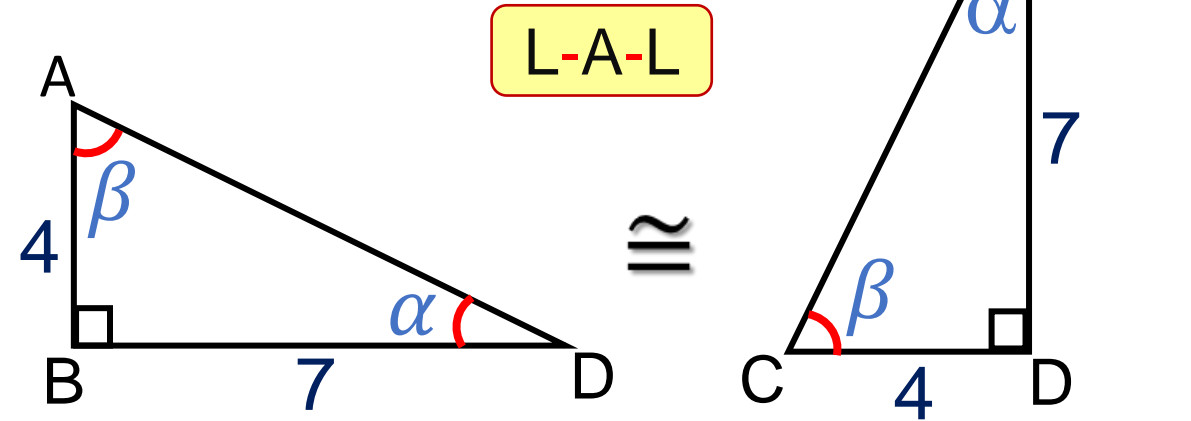
4

TEOREMA DE LA MEDIANA RELATIVA A LA HIPOTENUSA \overline{BM} : Mediana relativa a la hipotenusa.

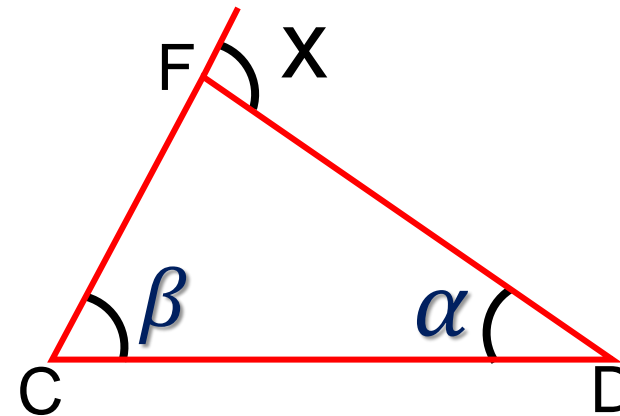
1. En la figura, halle el valor de x .



RESOLUCIÓN:



$$\alpha + \beta = 90^\circ$$



$$x = 90^\circ$$

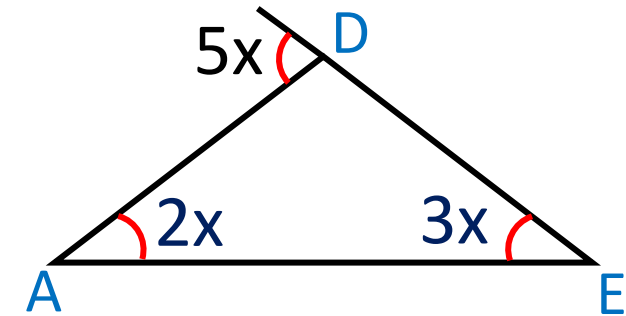


2. En la figura, halle el valor de x , si $AC = AE$.

RESOLUCIÓN:

• $\triangle ABC \cong \triangle ADE$

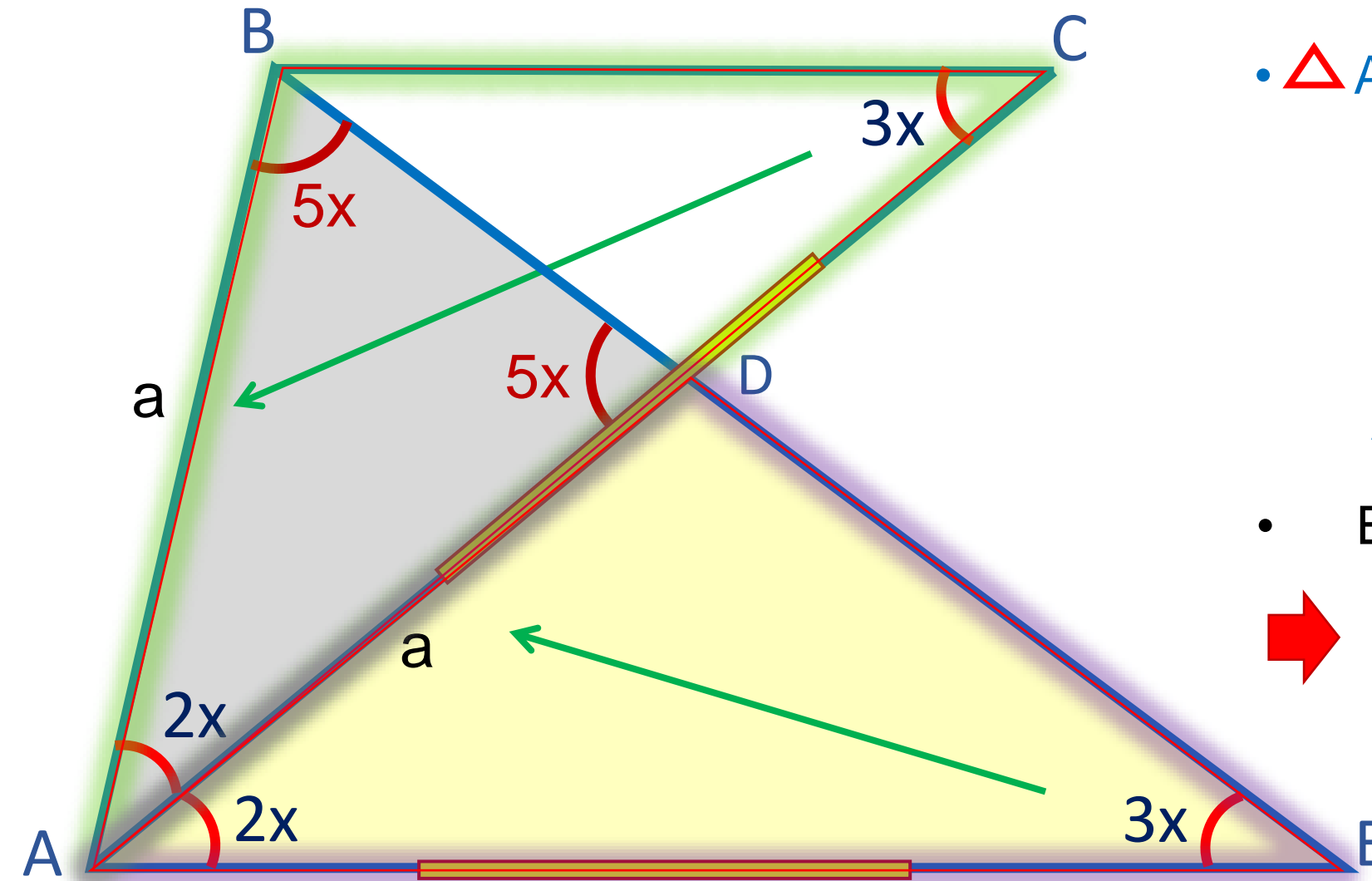
A-L-A



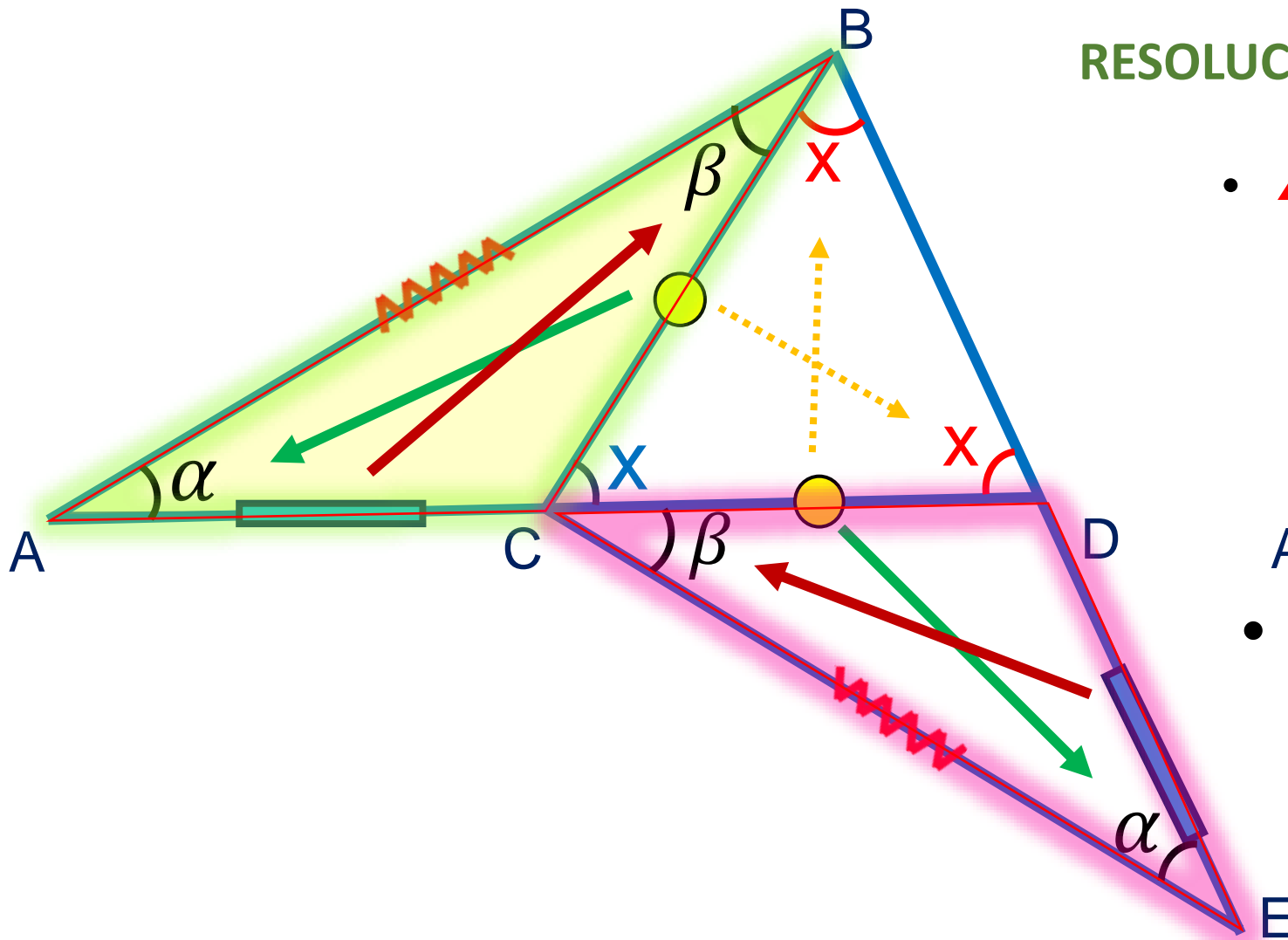
• El $\triangle ABD$: Isósceles

$\Rightarrow 5x + 5x + 2x = 180^\circ$
 $12x = 180^\circ$

$x = 15^\circ$



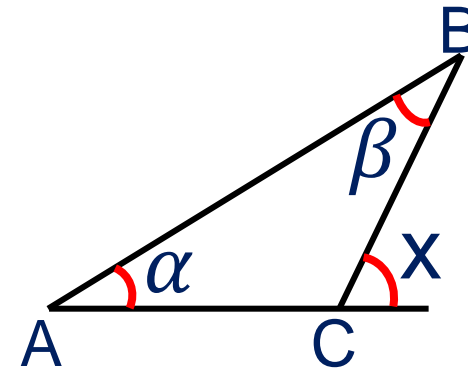
3. En la figura, halle el valor de x si $AB = CE$, $BC = CD$ y $AC = DE$.



RESOLUCIÓN:

- $\triangle ABC \cong \triangle CDE$

L-L-L



$$\alpha + \beta = x$$

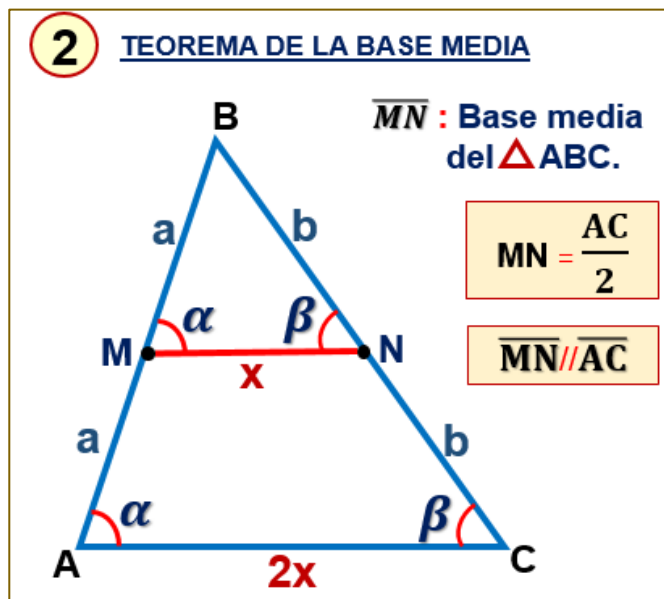
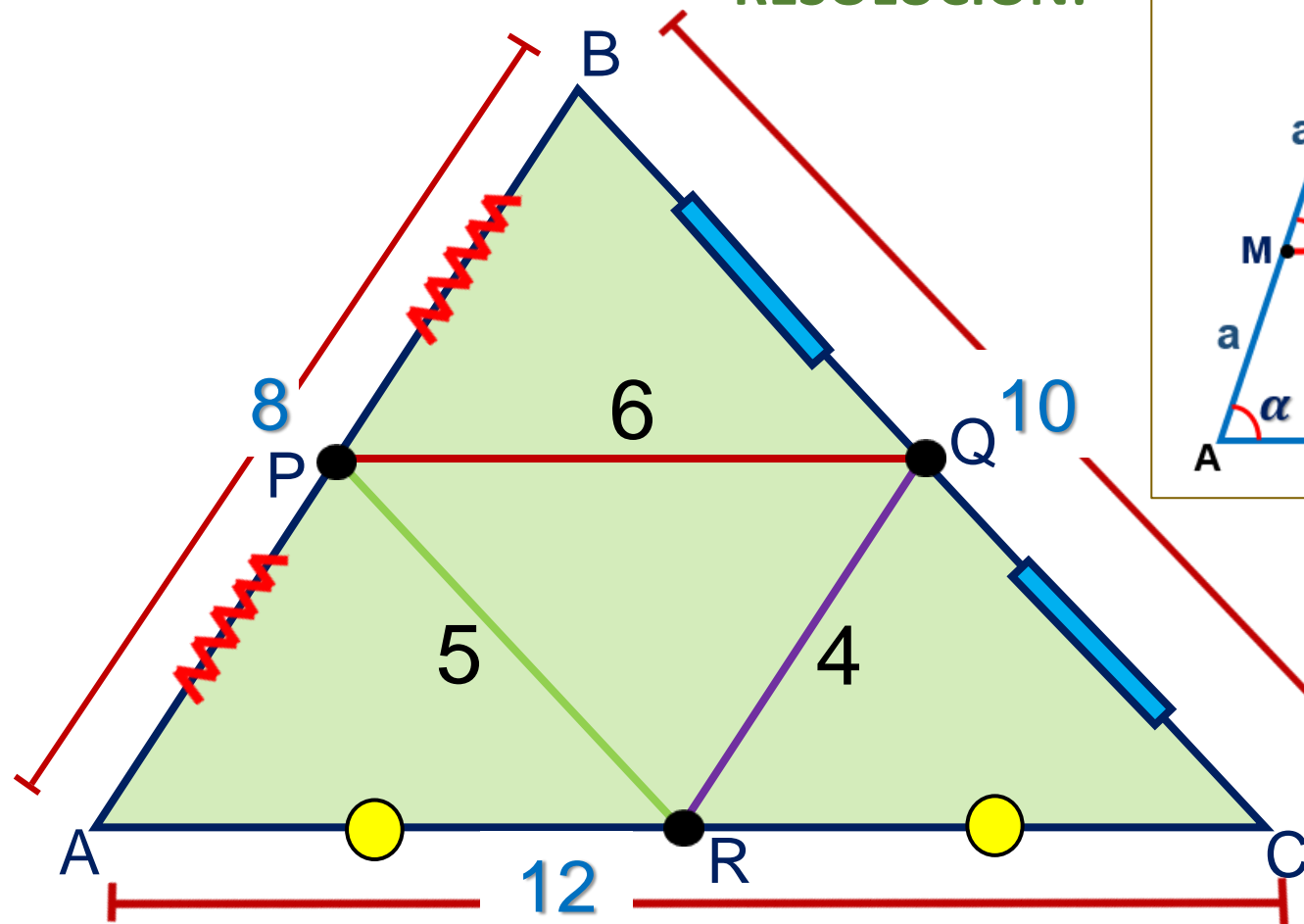
- $\triangle BCD$ es equilátero

$$3x = 180^\circ$$

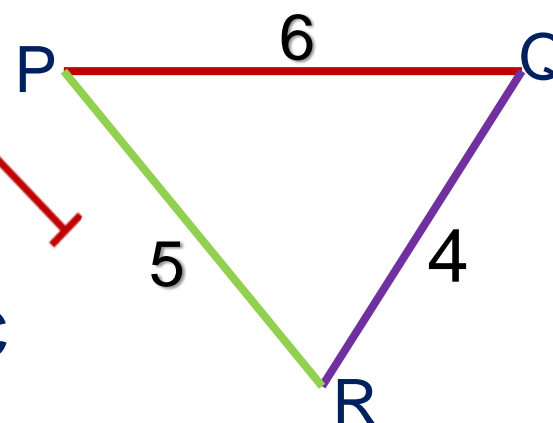
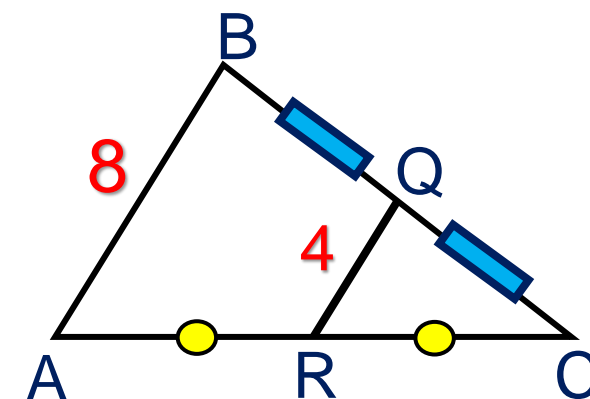
$$x = 60^\circ$$

4. Un jardín que tiene forma de región triangular, donde sus bordes o lados miden 8 m, 10 m y 12 m, se divide en cuatro partes, uniendo los puntos medios de sus lados. Calcule el perímetro de la parte central.

RESOLUCIÓN:



- Por base media



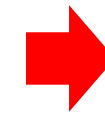
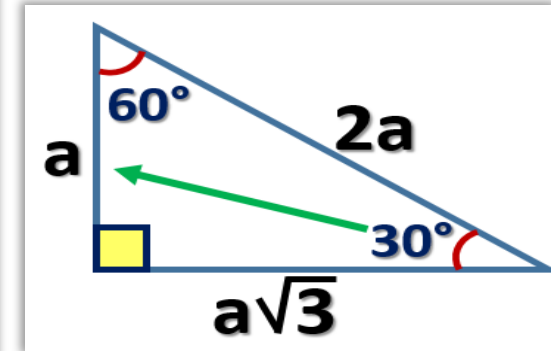
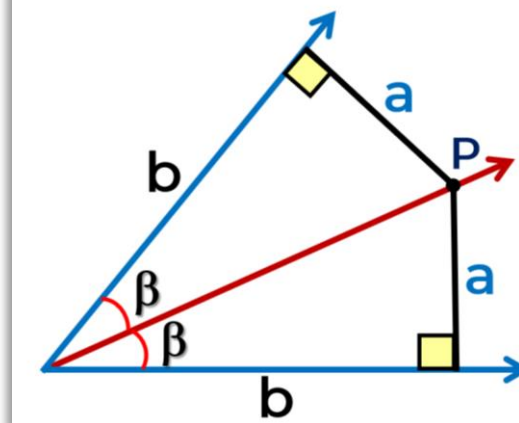
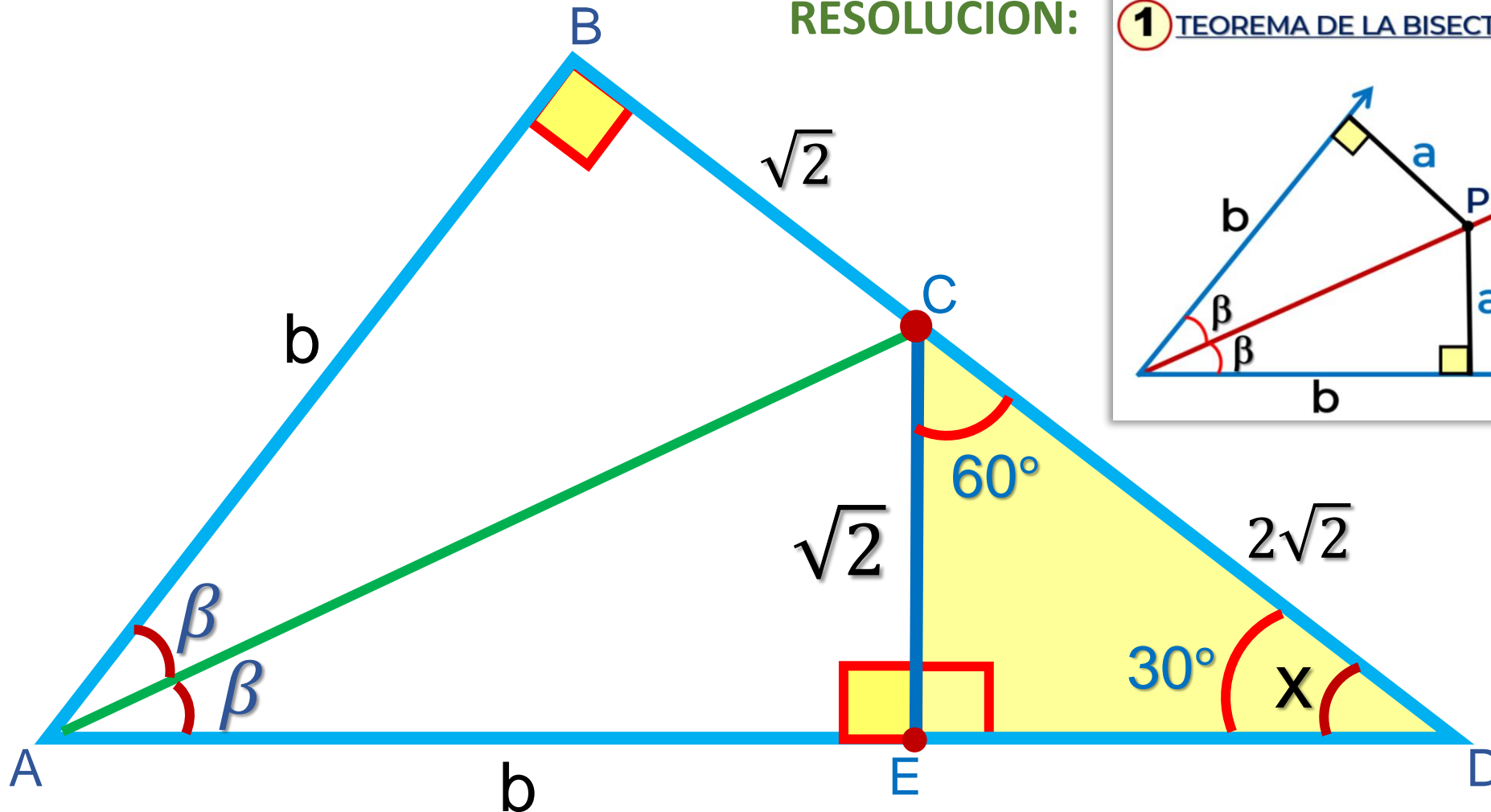
$$2p_{\triangle} = 4 + 5 + 6$$

$$2p_{\triangle} = 15 \text{ m}$$

5. En un triángulo rectángulo ABD, recto en B, se traza la bisectriz interior \overline{AC} . Si $BC = \sqrt{2}$ y $CD = \sqrt{8}$, halle $m\angle ADC$.

RESOLUCIÓN:

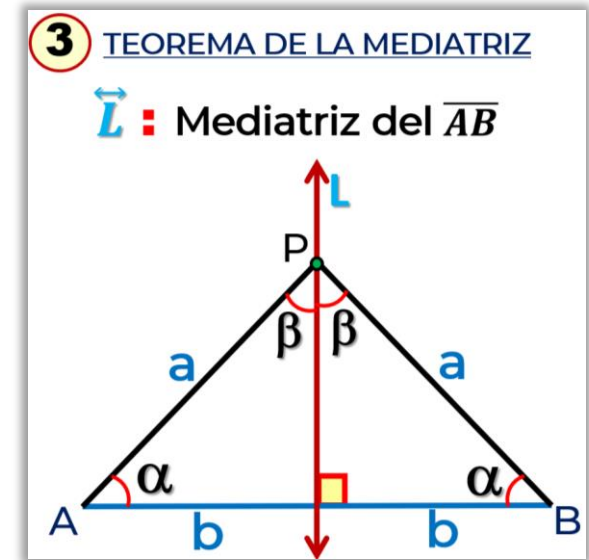
1 TEOREMA DE LA BISECTRIZ



$$x = 30^\circ$$

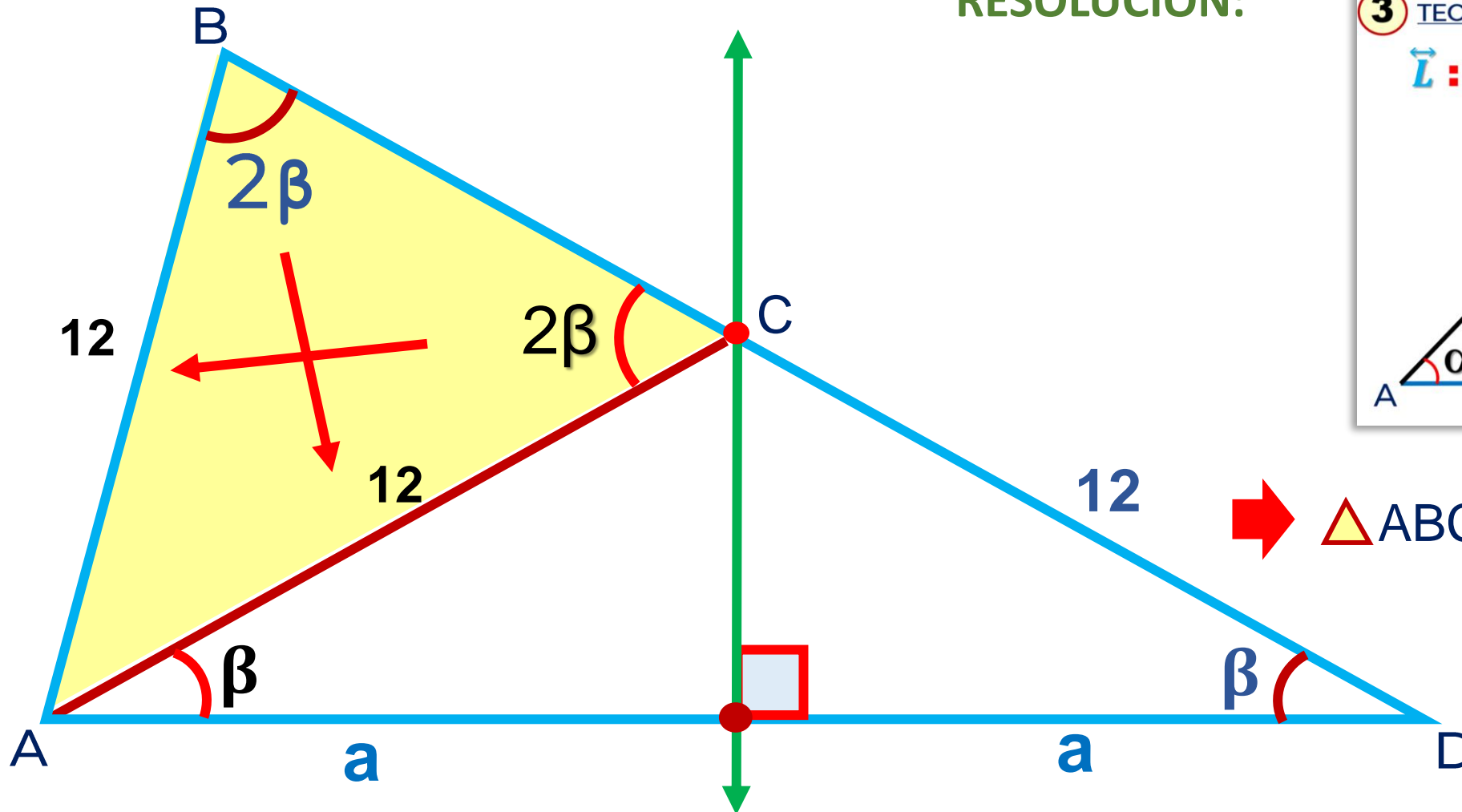
6. En un triángulo ABD, $m\angle ABD = 2(m\angle ADB)$. La mediatriz de \overline{AD} interseca \overline{BD} en C. Si $CD = 12$, halle AB.

RESOLUCIÓN:

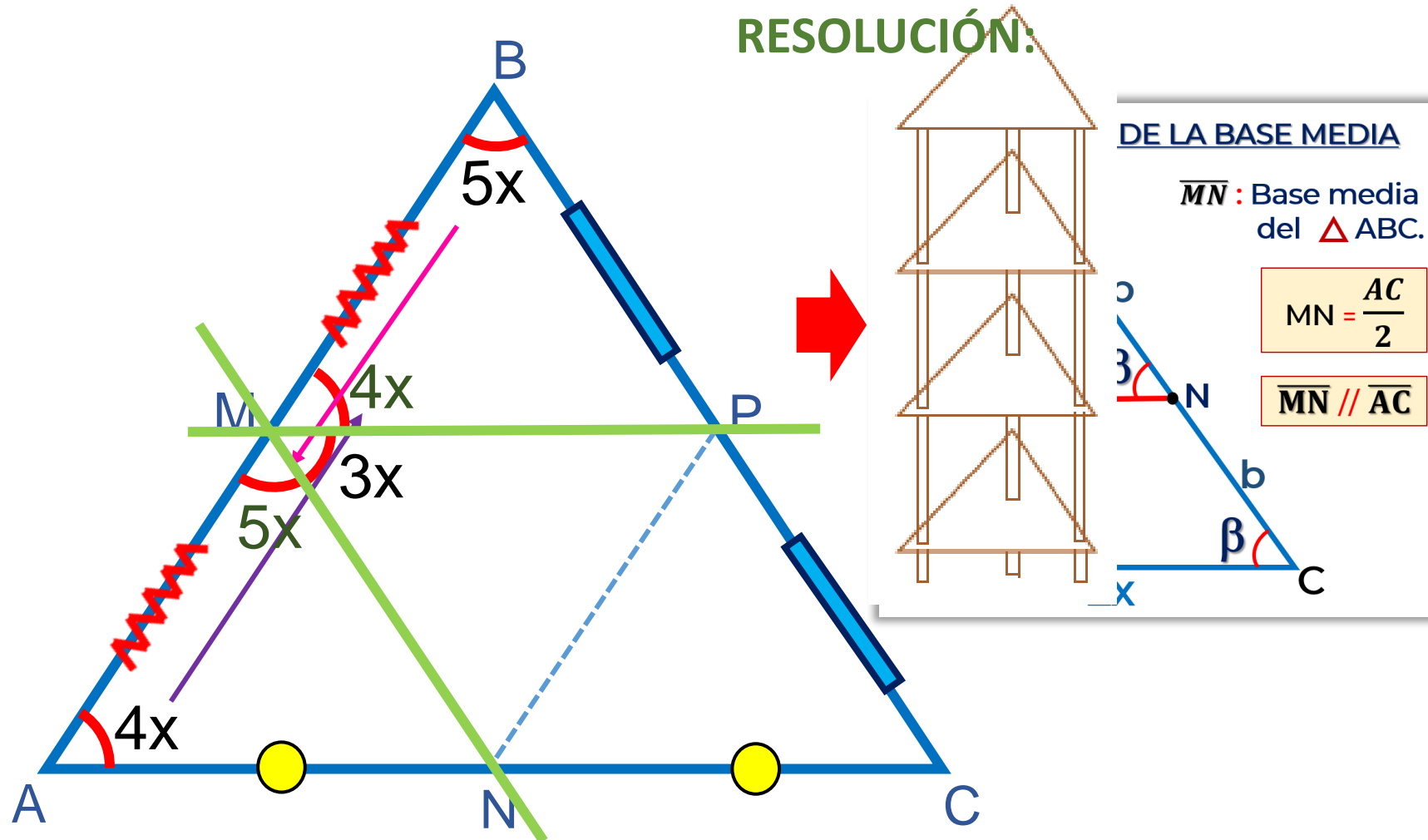


$\triangle ABC$: Isósceles

$$AB = 12$$



7. En la figura se muestra un tablero en forma de triángulo, el cual se lo corta en cuatro partes iguales uniando los puntos medios de los lados, tal como se muestra, para construir un estante. Calcule el valor de x .



- En la figura:

$$\overline{MP} \parallel \overline{AC}$$

$$\overline{MN} \parallel \overline{BC}$$

- Luego:

$$5x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$12x = 180^\circ$$

$$x = 15^\circ$$