



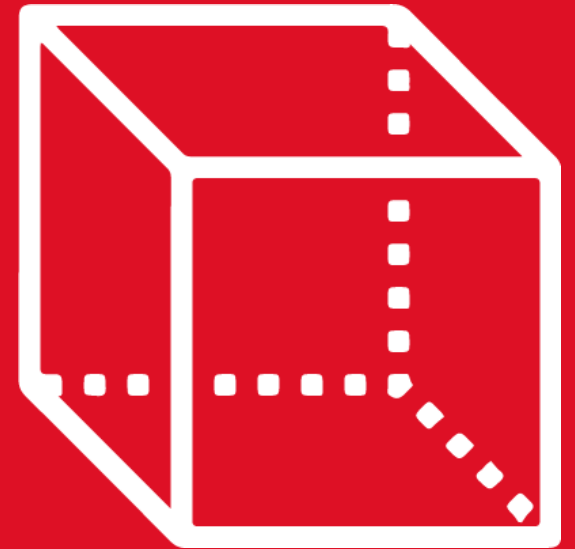
GEOMETRÍA

Capítulo 8

3th

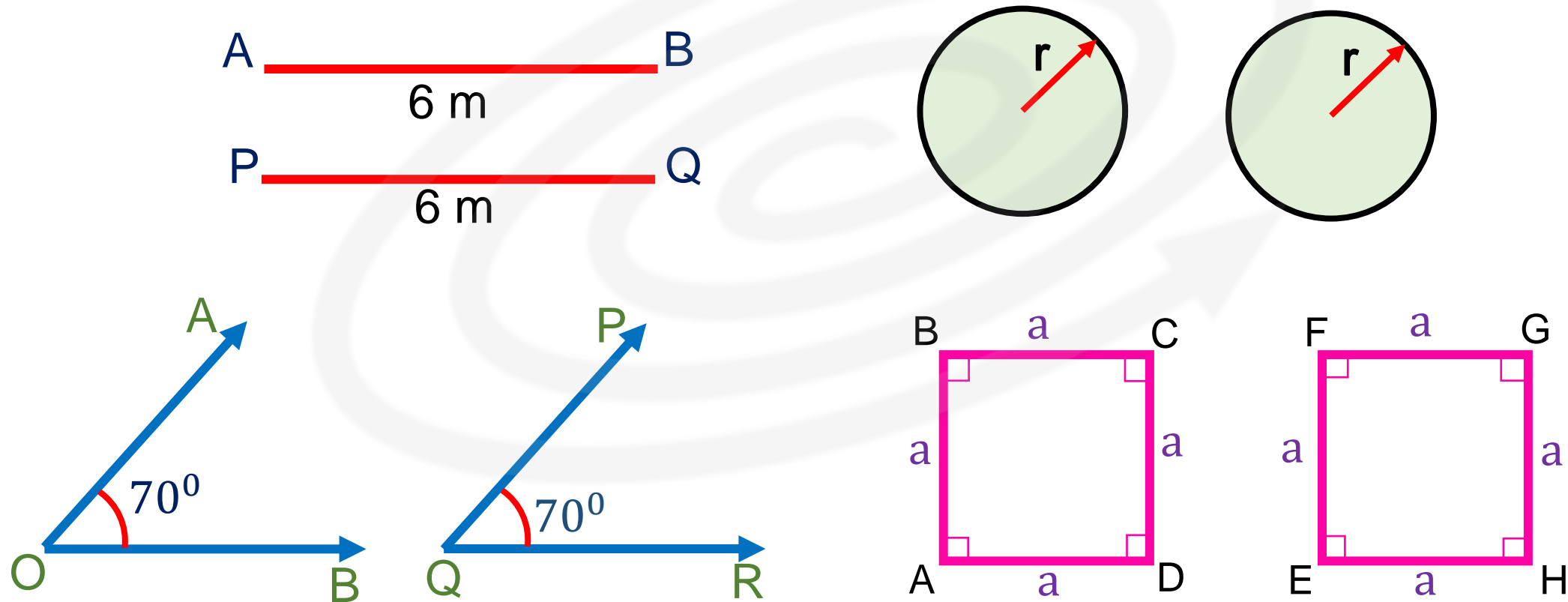
SECONDARY

TRIÁNGULOS CONGRUENTES



SACO OLIVEROS

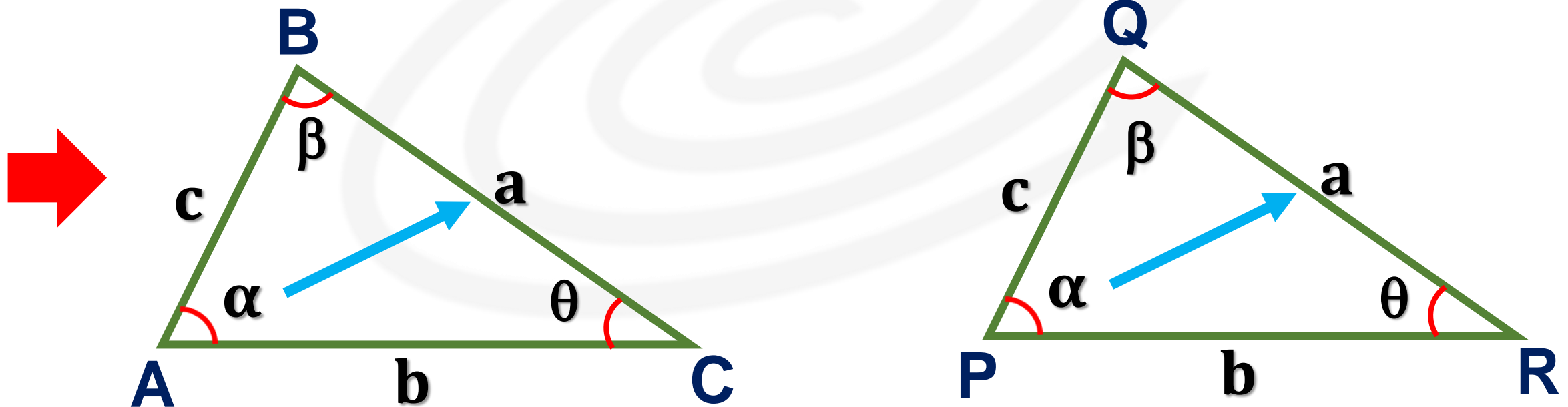
En nuestra vida cotidiana cuando quiero comprar lapiceros iguales o celulares iguales, incluso cuando digo iguales deben tener el mismo color. En geometría a las figuras geométricas que tienen igual forma, igual Tamayo e igual medida se les denomina figuras congruentes, como se muestra a continuación.



TRIÁNGULOS CONGRUENTES

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

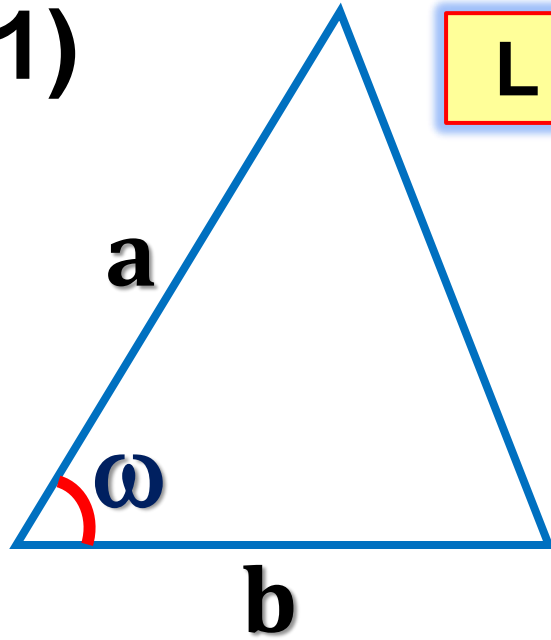
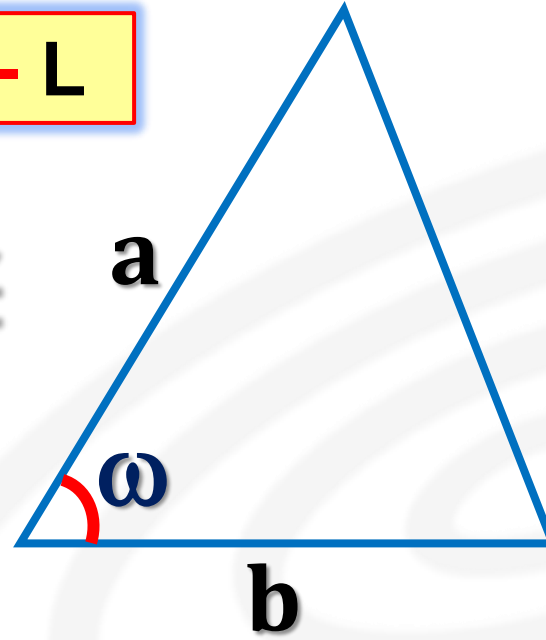
Si: $\triangle ABC \cong \triangle PQR$



Casos de congruencia

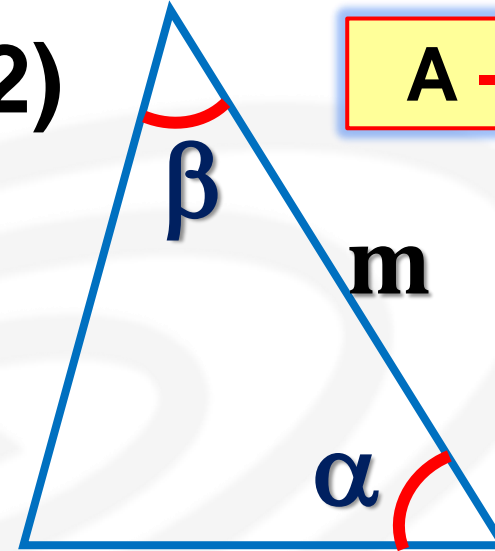
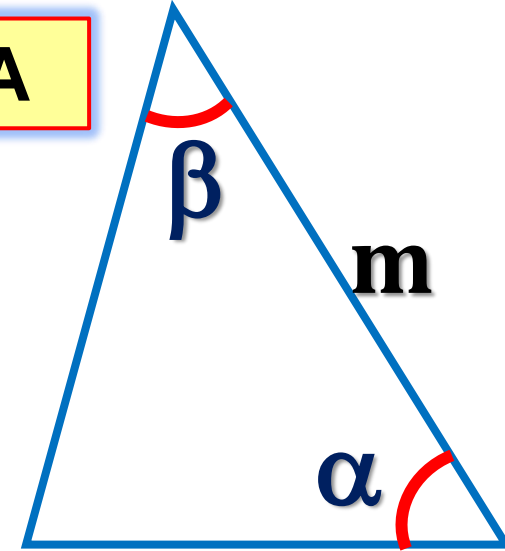
1)

L - A - L

 \cong 

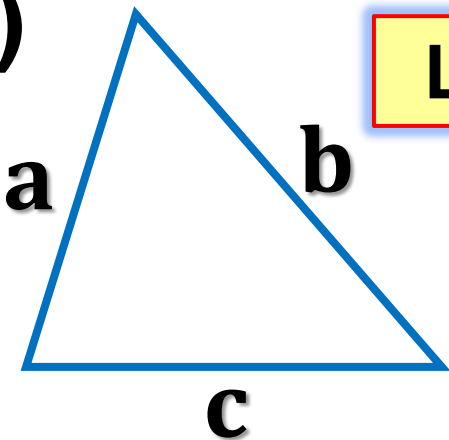
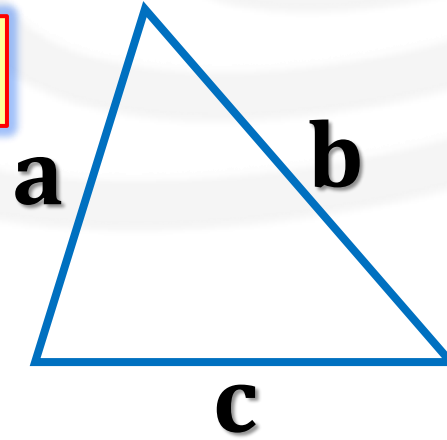
2)

A - L - A

 \cong 

3)

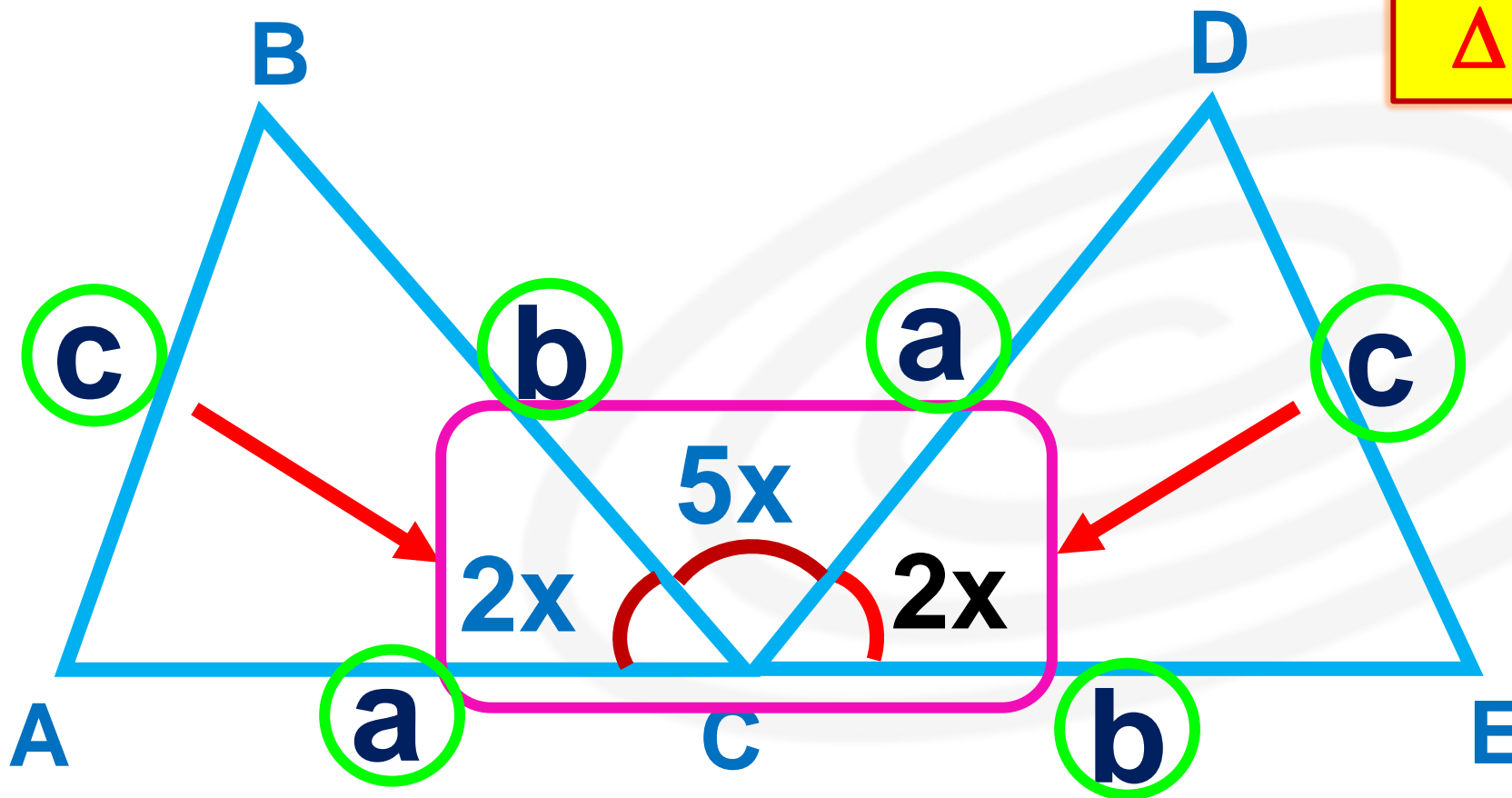
L - L - L

 \cong 

TEOREMA

Si los triángulos son congruentes se cumple que, a lados congruentes se le oponen ángulos congruentes y viceversa.

1. Halle el valor de x.



$$\triangle ABC \cong \triangle DEC$$

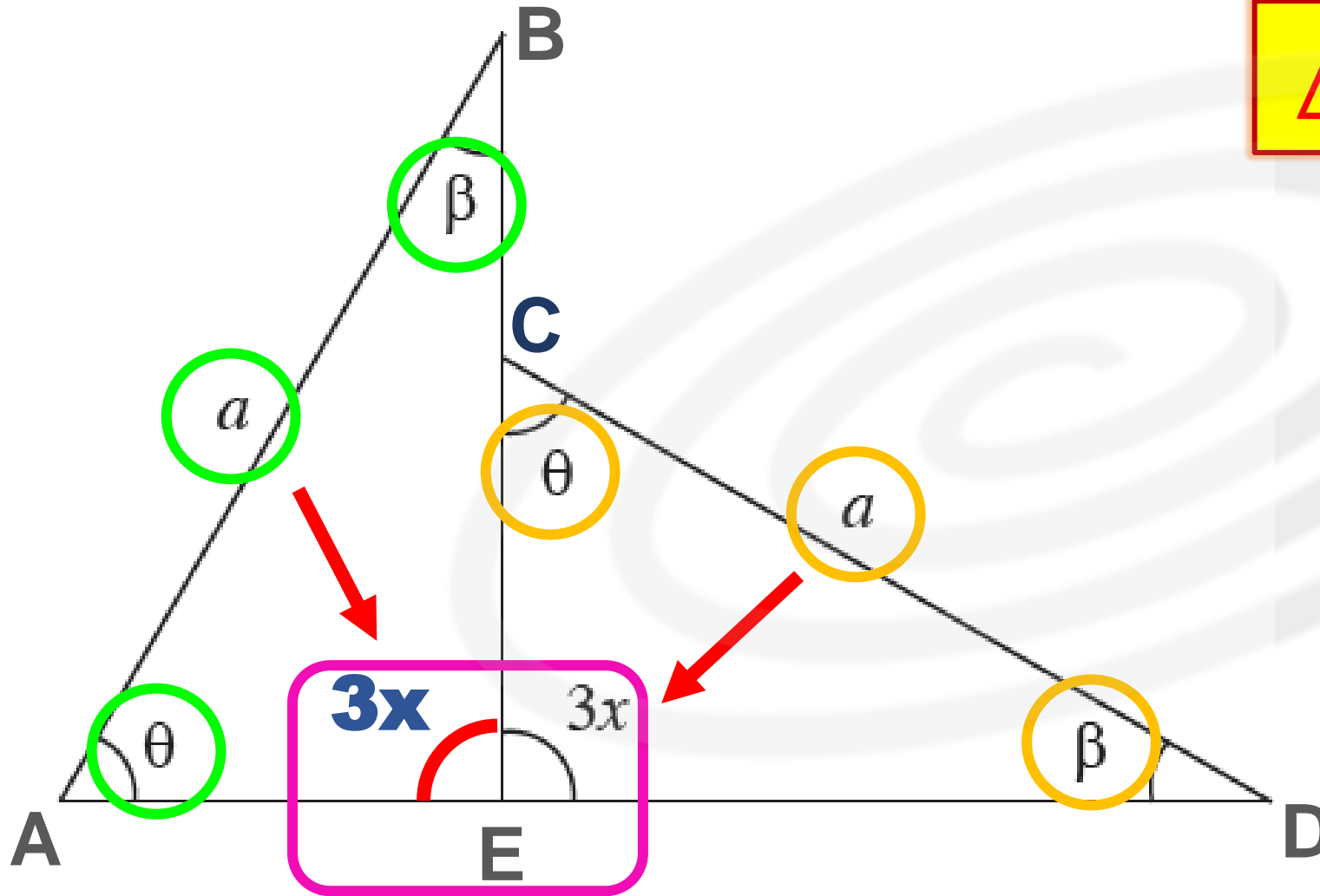
$$(L-L-L)$$

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

$$9x = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

2. Halle el valor de x.



$$\triangle ABE \cong \triangle CDE$$

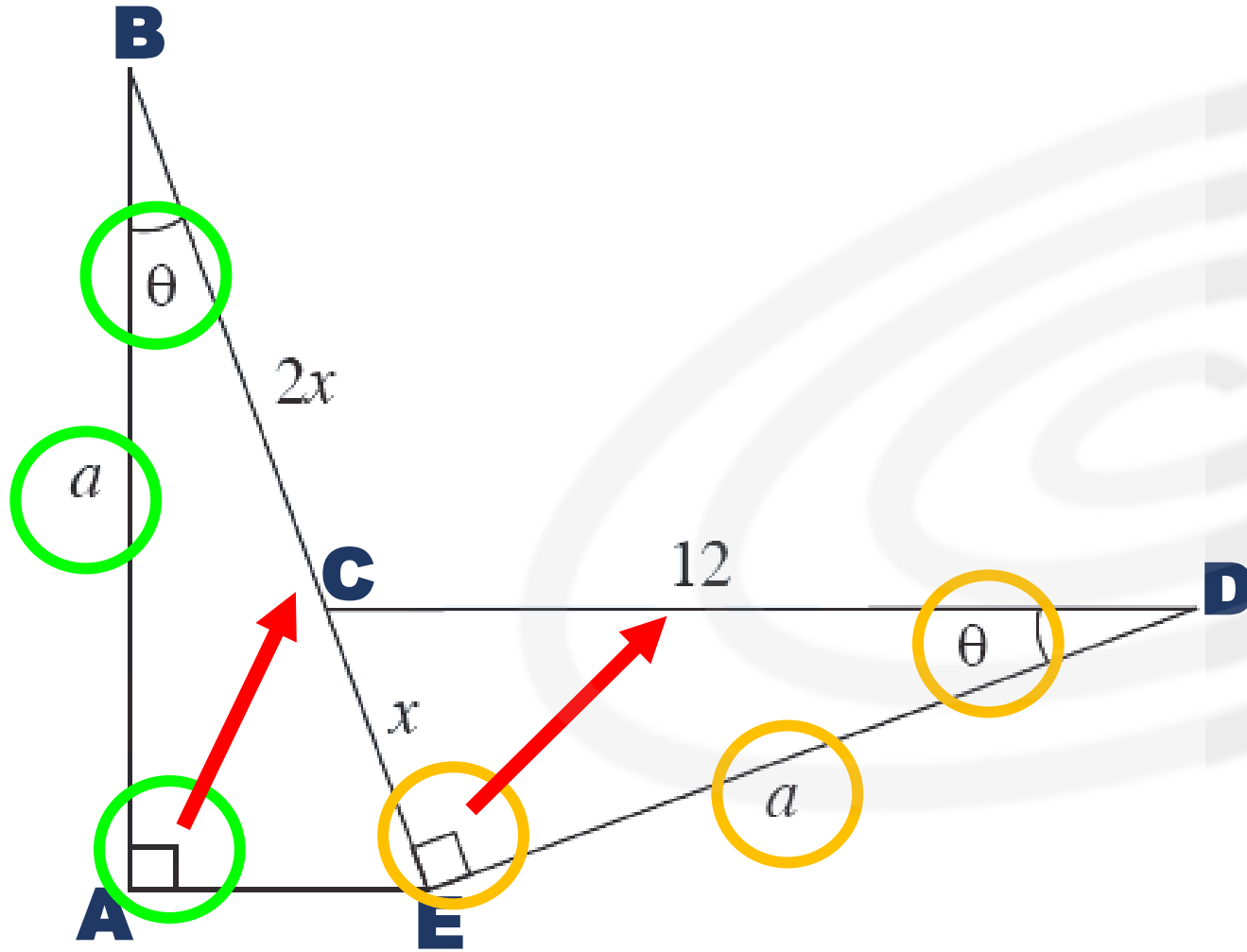
$$(\text{A-L-A})$$

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

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

3. Halle el valor de x .



$$\triangle ABE \cong \triangle EDC$$

$$(\mathbf{A-L-A})$$

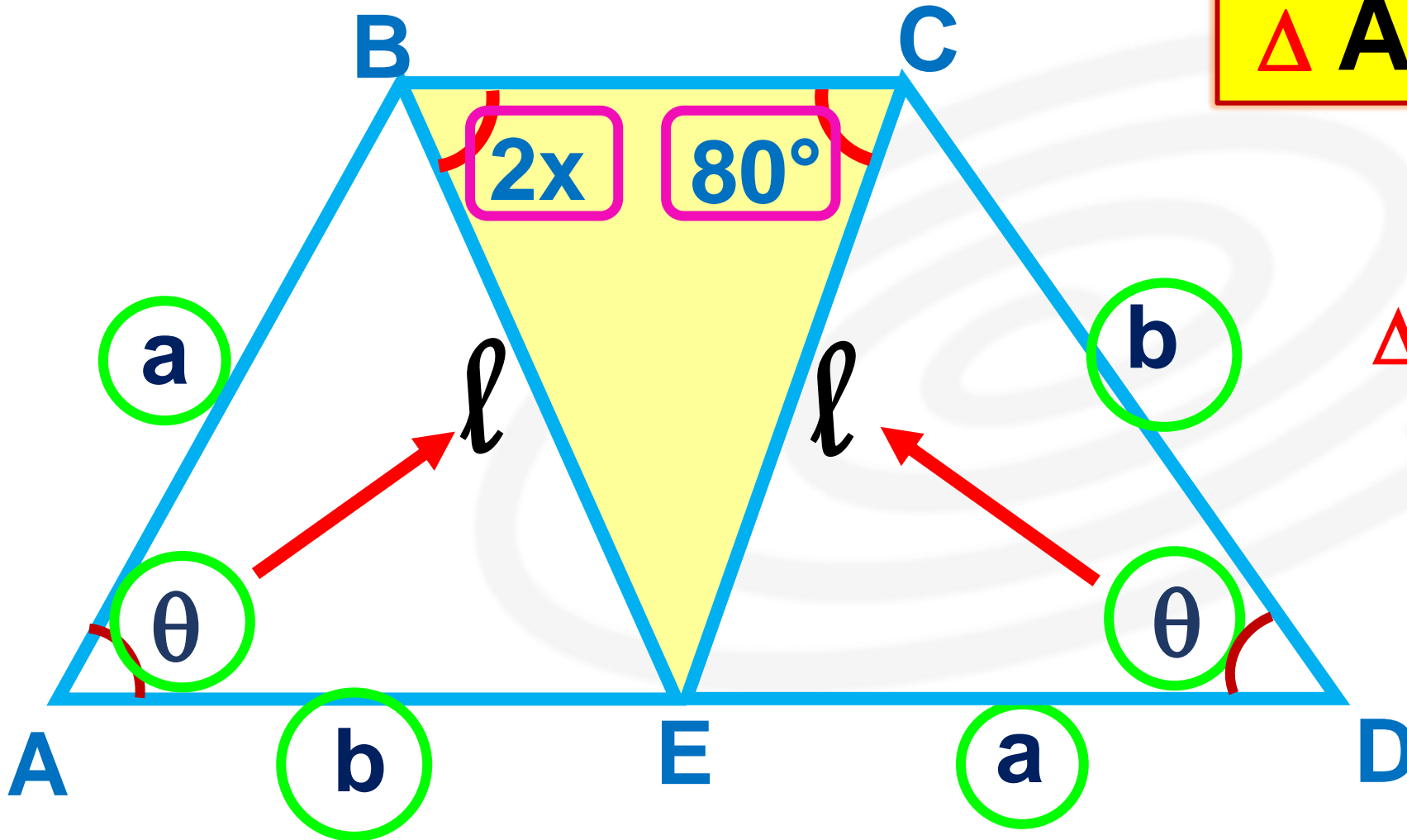
$$\mathbf{BE = CD}$$

$$2x + x = 12$$

$$3x = 12$$

$$\mathbf{x = 4}$$

4. Halle el valor de x.



$$\triangle ABE \cong \triangle DEC$$

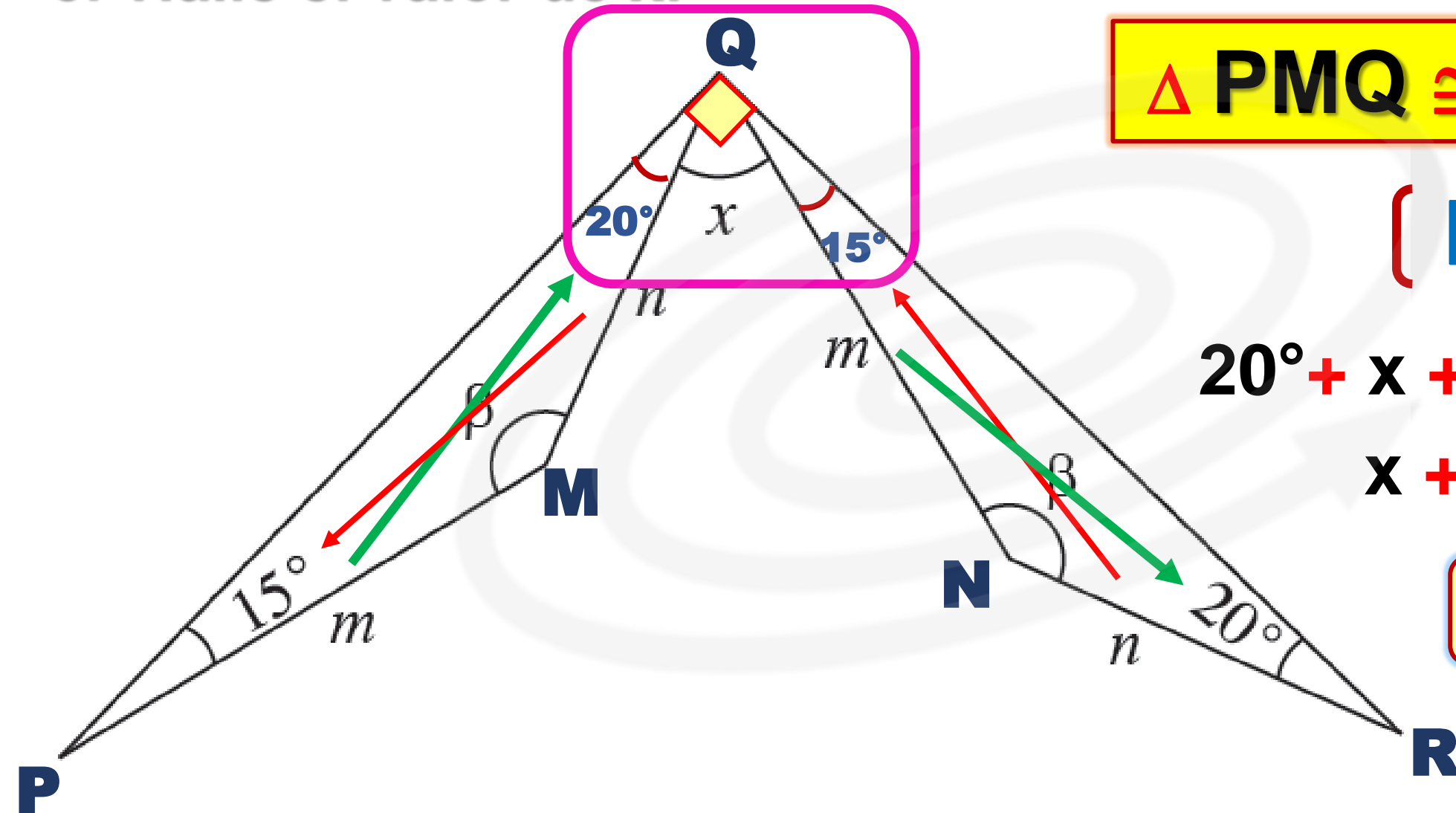
(**L-A-L**)

$\triangle BCE$ ISÓSCELES

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

5. Halle el valor de x .



$$\triangle PMQ \cong \triangle QNR$$

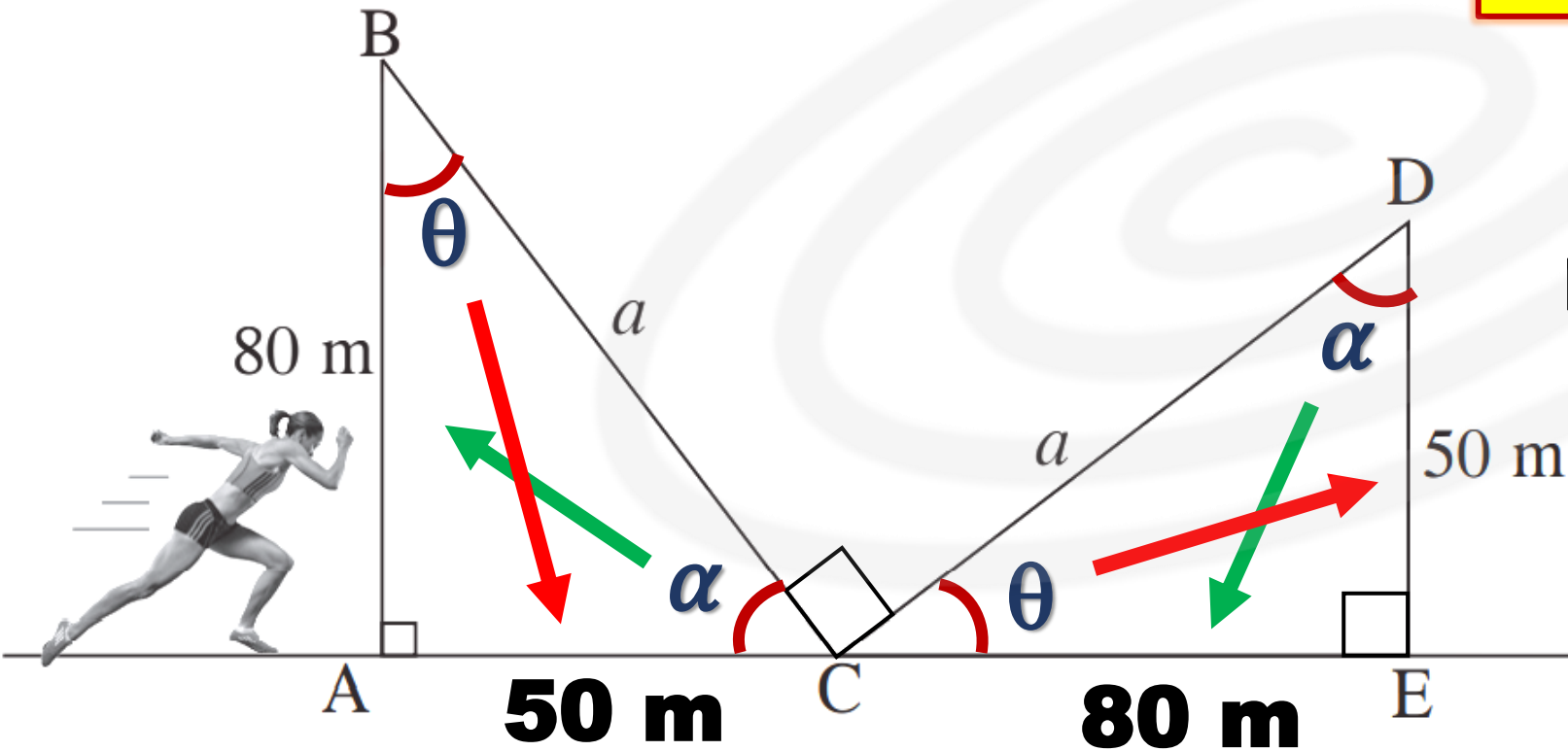
$$(\text{L-A-L})$$

$$20^\circ + x + 15^\circ = 90^\circ$$

$$x + 35^\circ = 90^\circ$$

$$x = 55^\circ$$

6. Un atleta participa en una prueba de velocidad de 200 m, si \overline{AE} representa lo que le falta recorrer para el final, cuanto ya recorrió.



$$\triangle ABC \cong \triangle ECD$$

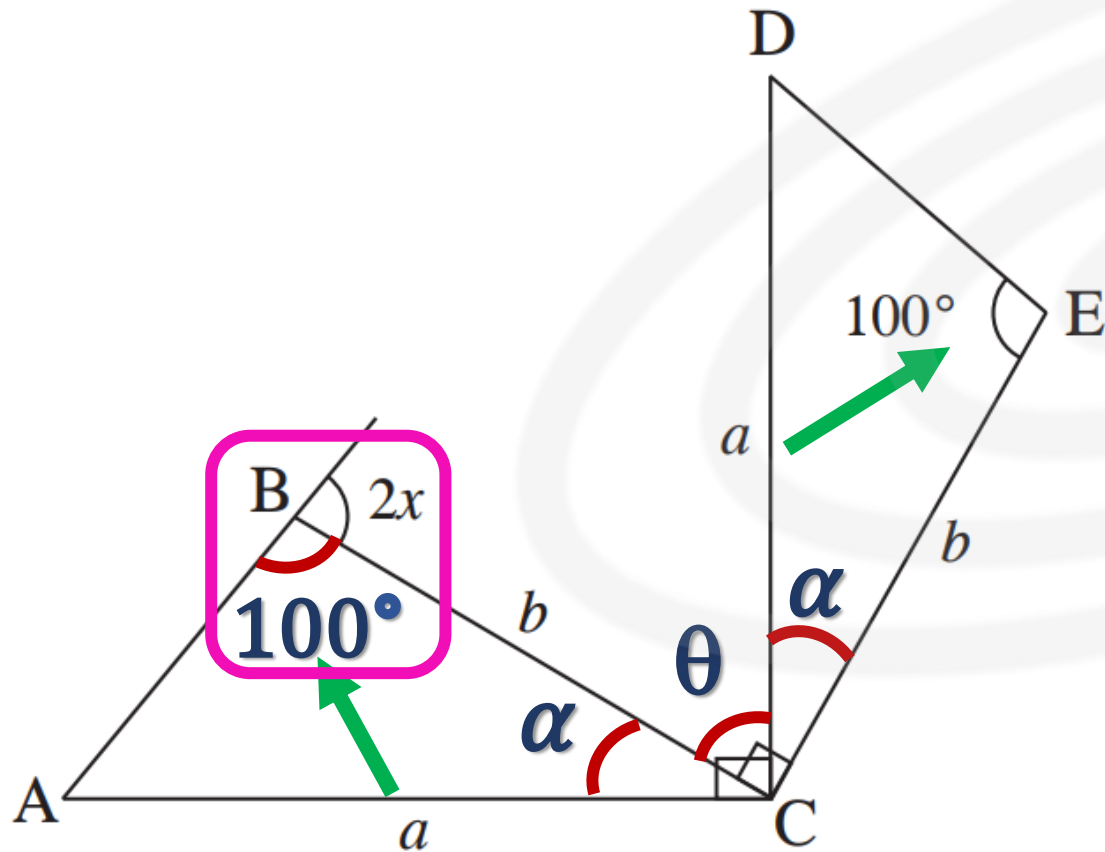
(**A-L-A**)

$$\begin{aligned}\text{Falta recorrer} &= 50 + 80 \\ &= 130 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Recorrió} &= 200 - 130 \\ &= 70 \text{ m}\end{aligned}$$

Recorrió 70 m

7. Un arquitecto diseña una estructura con varas metálicas para la resistencia de un puente, como se observa en la figura. Determine el valor de x .



$$\triangle ABC \cong \triangle DEC$$

$$(\text{L-A-L})$$

$$\text{En B: } 100^\circ + 2x = 180^\circ$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$