



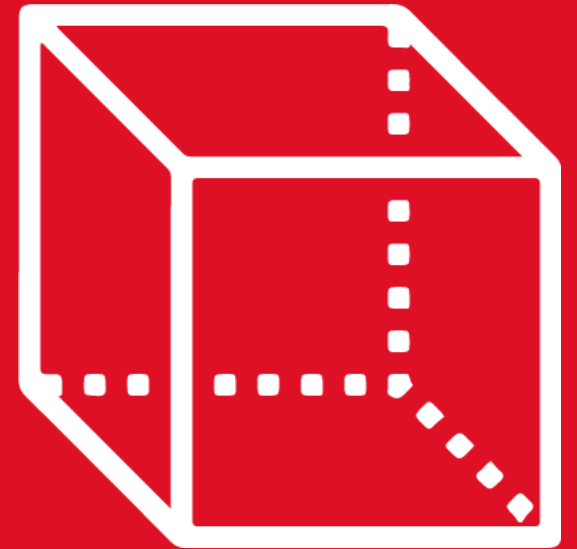
GEOMETRÍA

Capítulo 8

3th

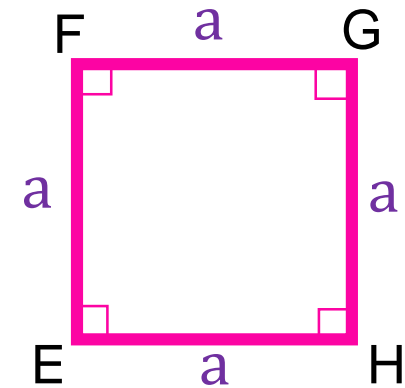
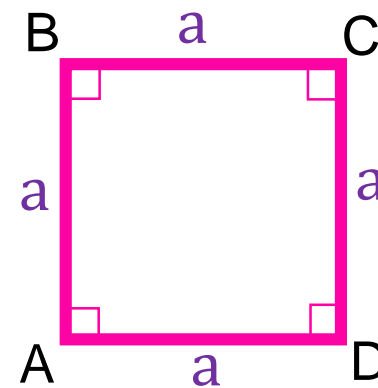
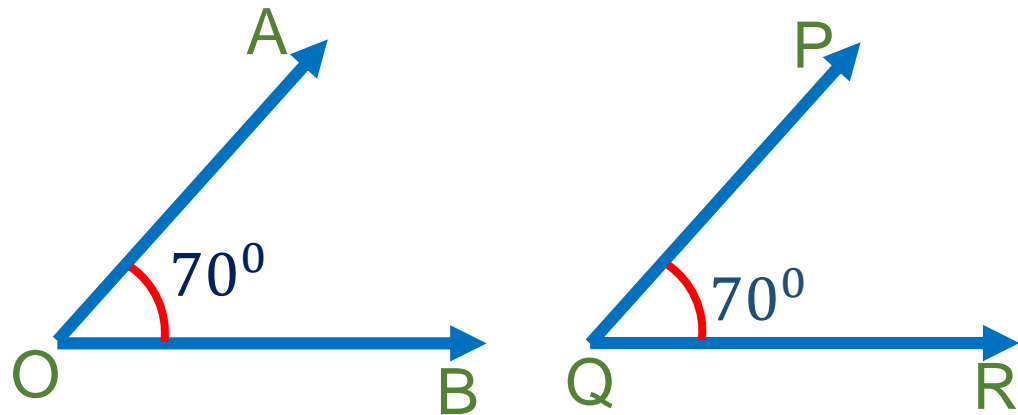
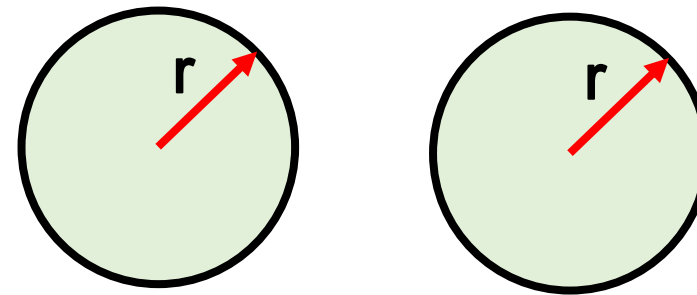
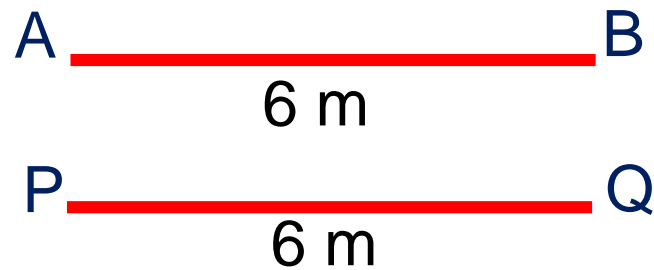
SECONDARY

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 e igual tamaño se les denomina figuras congruentes, como se muestra a continuación.

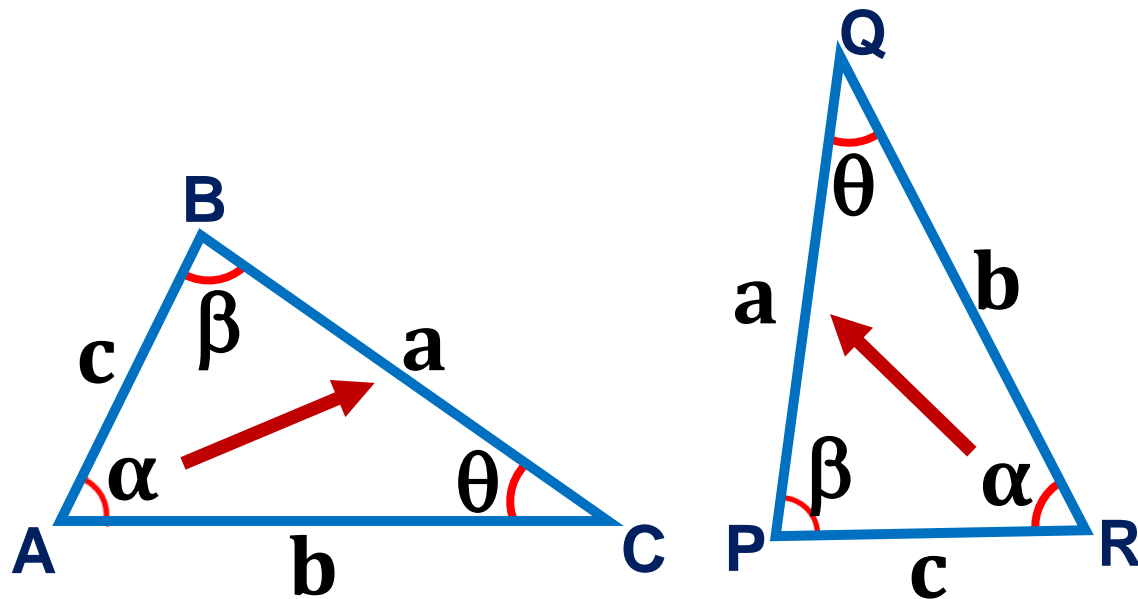




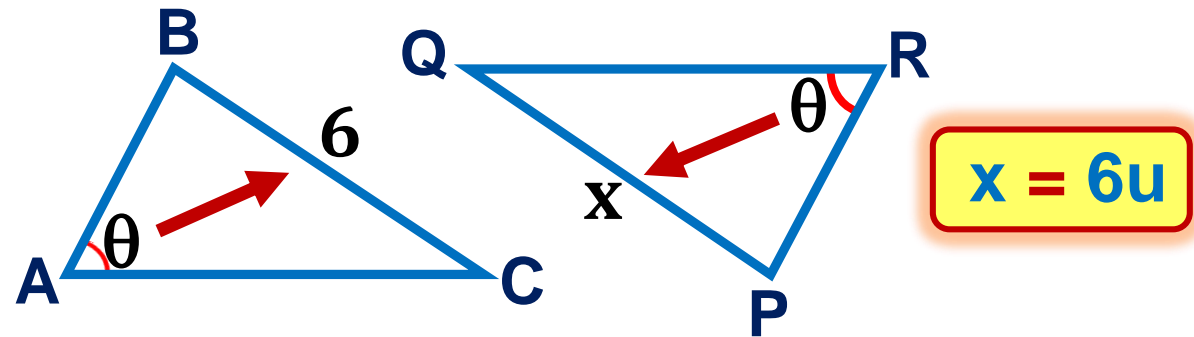
Dos triángulos son congruentes, si los lados y ángulos de uno de ellos son, respectivamente, congruentes a los lados y ángulos del otro triángulo.

Si: $\triangle ABC \cong \triangle RPQ$

\cong se lee: "... es congruente a ..."

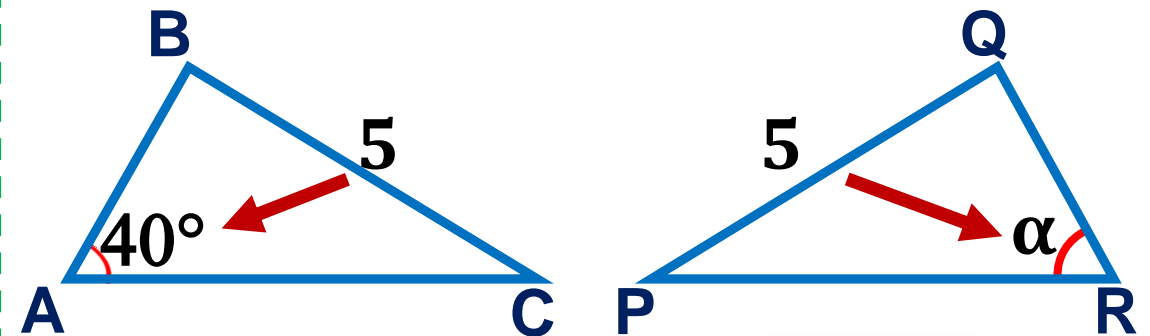


Ejemplo 01: Si los triángulos son congruentes, calcule x.



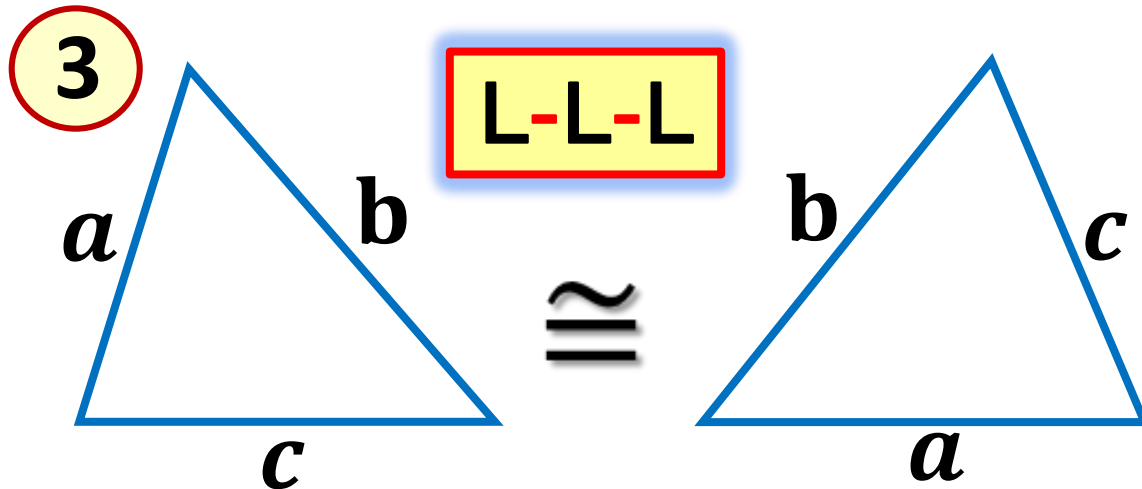
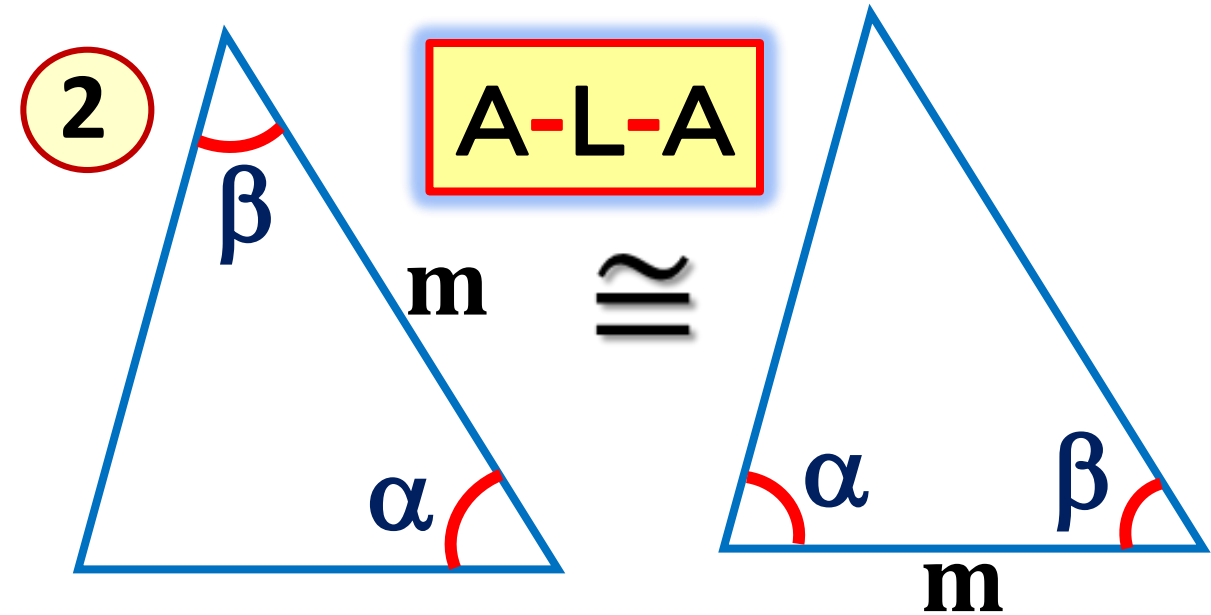
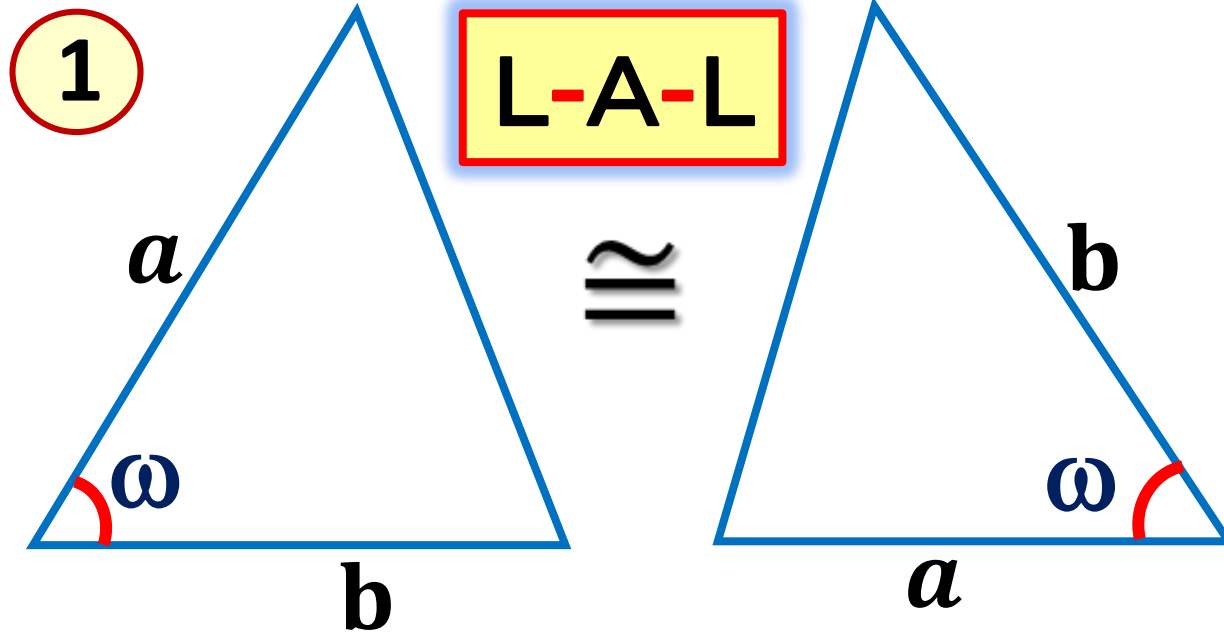
$$x = 6u$$

Ejemplo 02: Si los triángulos son congruentes, calcule α .



$$\alpha = 40^\circ$$

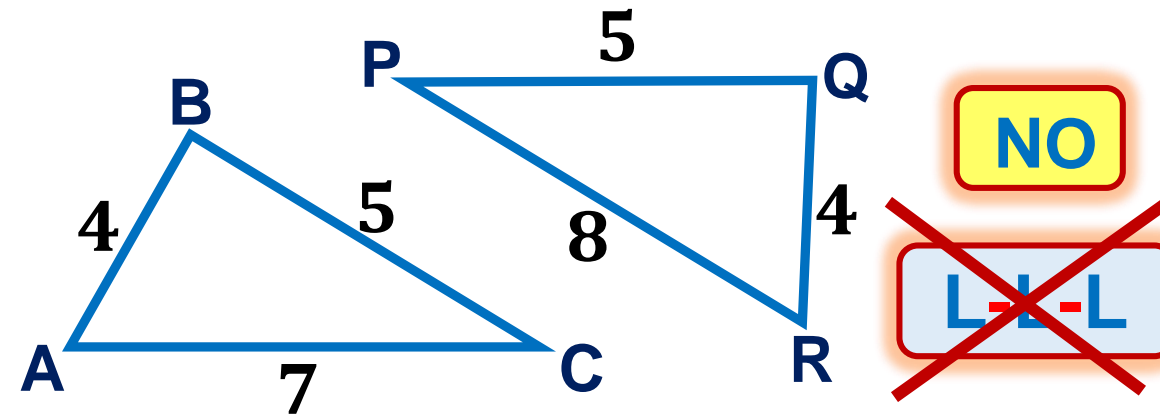
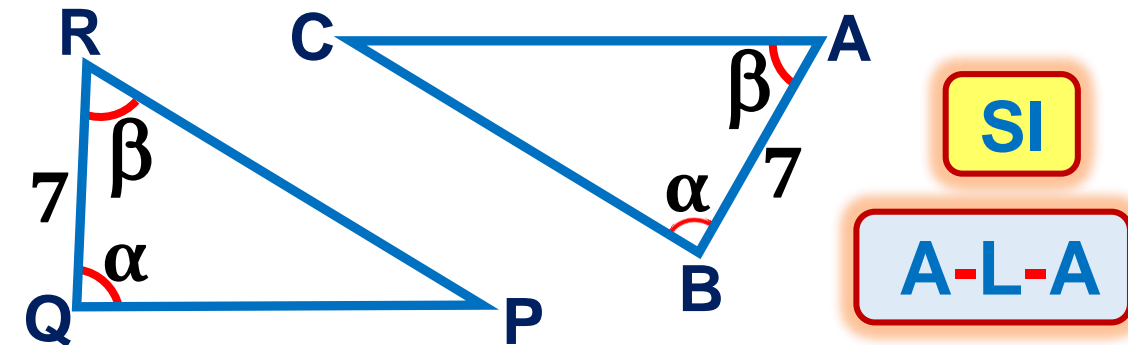
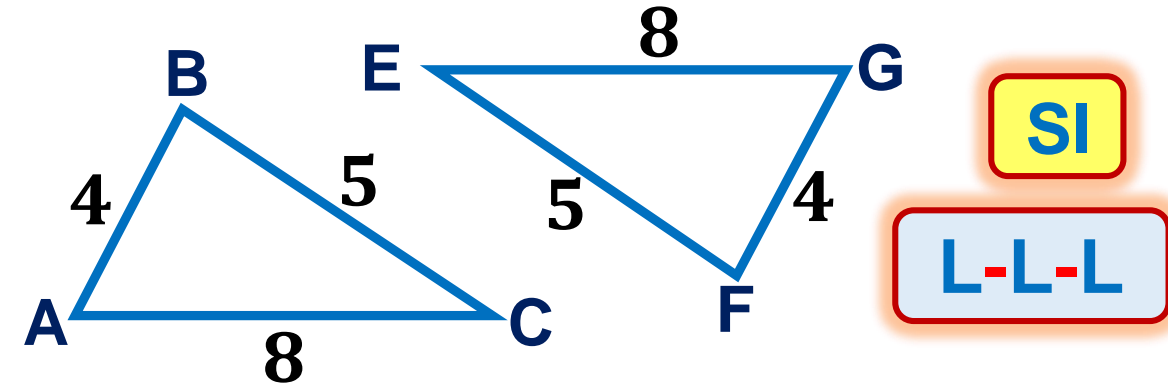
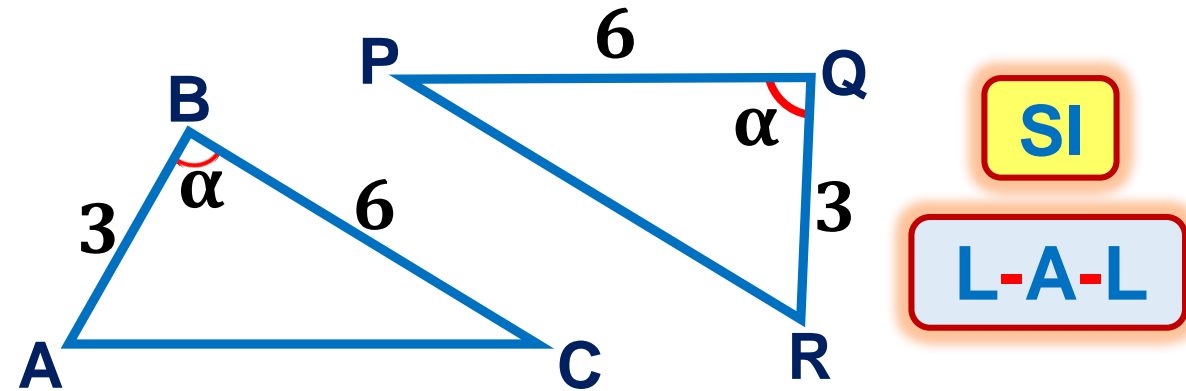
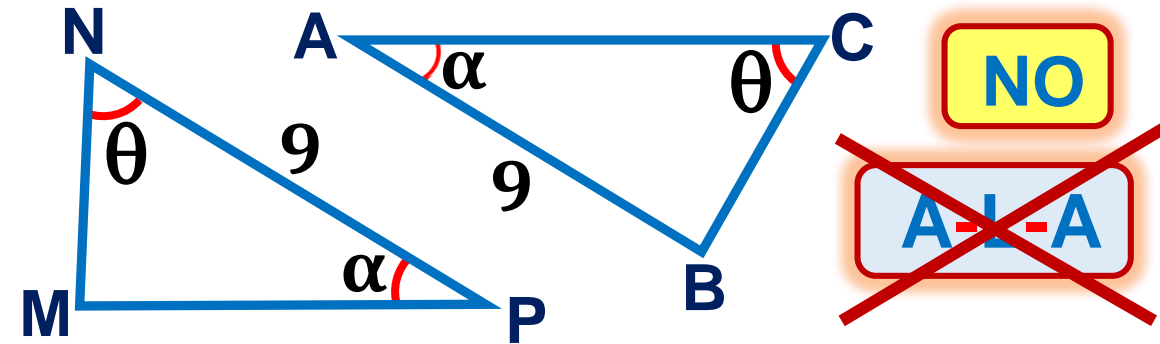
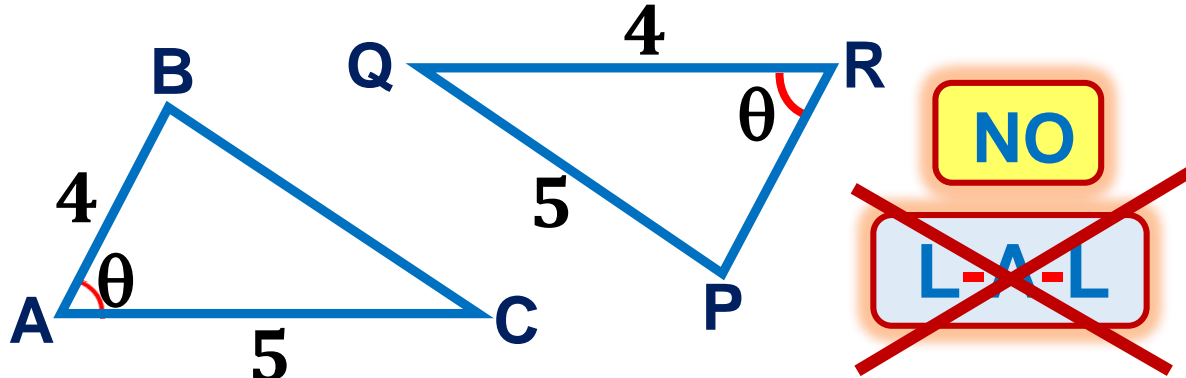
Casos de congruencia



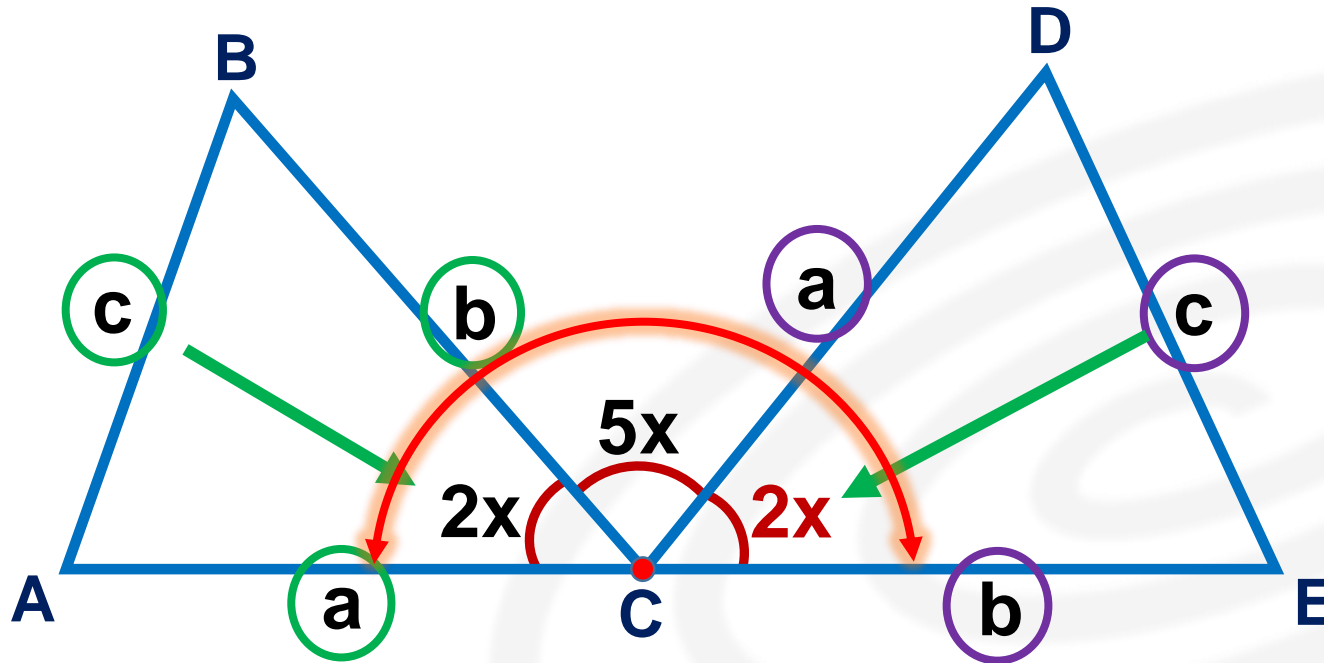
TEOREMA

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

EJERCICIOS: Indique si los triángulos son congruentes.



1. Halle el valor de x.



TEOREMA

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

RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle ABC \cong \triangle DEC$

L-L-L

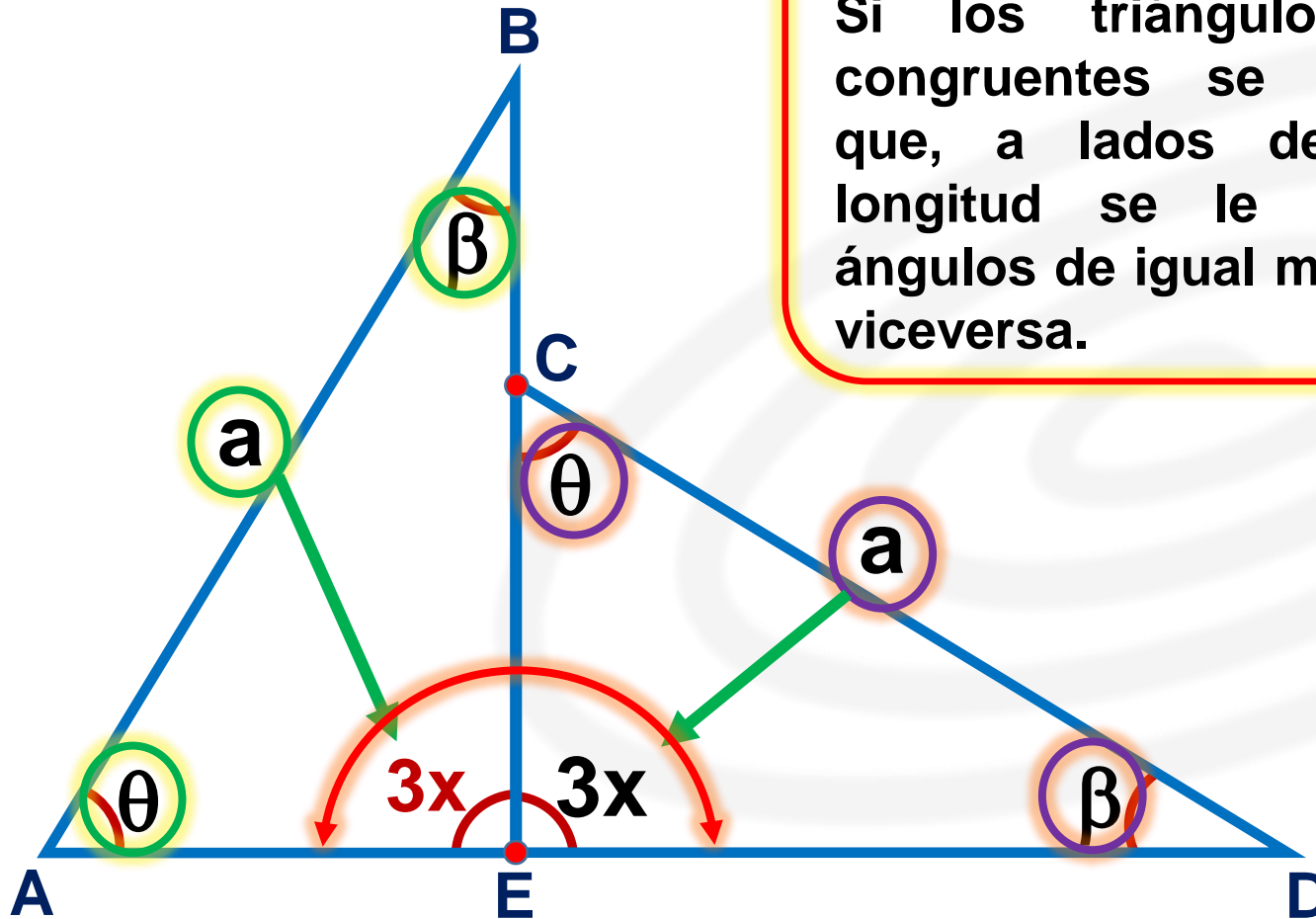
- En el vértice C:

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

$$9x = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

2. Halle el valor de x.



TEOREMA

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

RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle ABE \cong \triangle CDE$

A-L-A

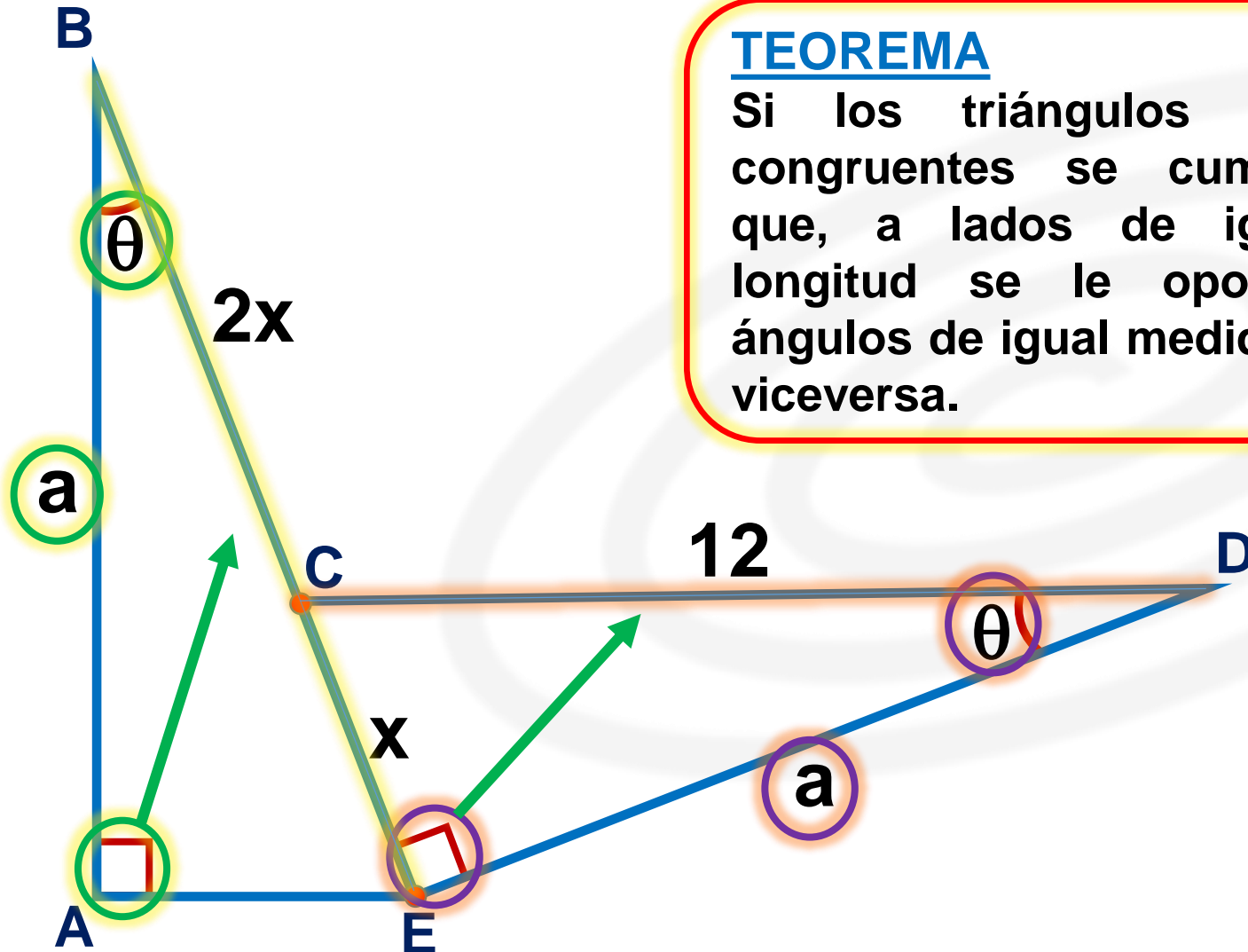
- En el vértice E:

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

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

3. Halle el valor de x.



TEOREMA

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

RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle ABE \cong \triangle EDC$

A-L-A

- Luego:

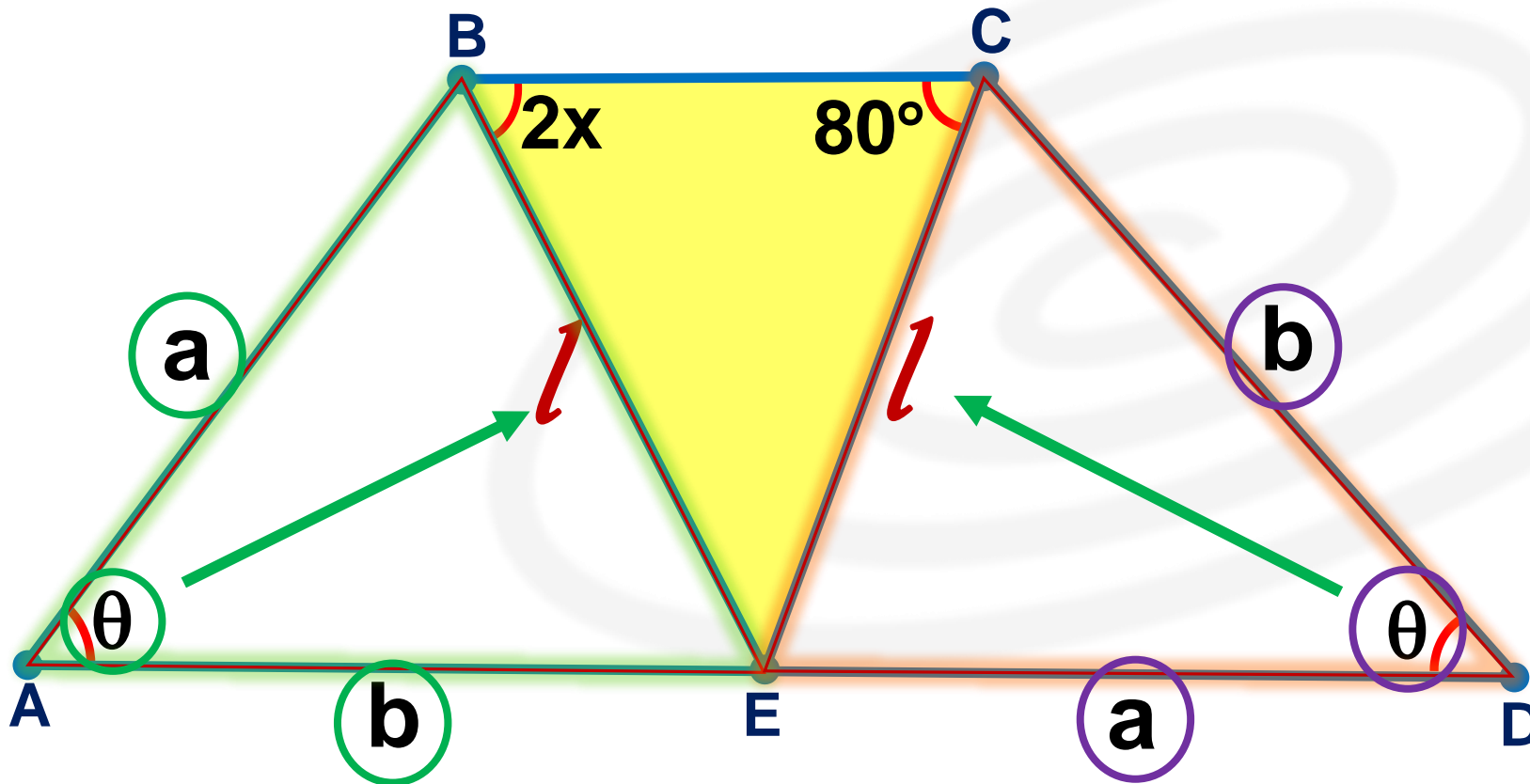
$$BE = CD$$

$$2x + x = 12$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

4. Halle el valor de x .



RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle BAE \cong \triangle EDC$

L-A-L

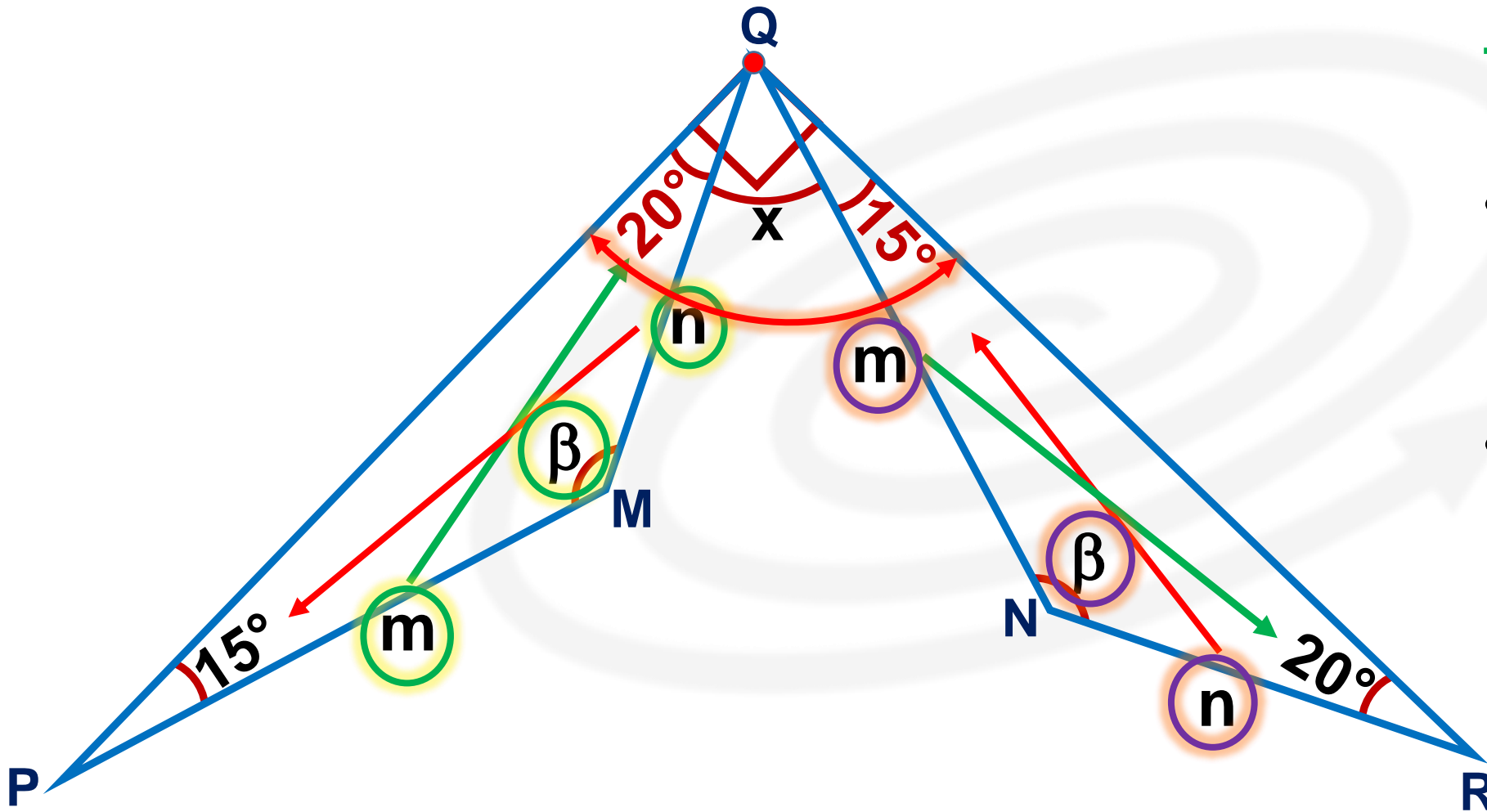
- $\triangle BCE$: isósceles.

$$m\angle EBC = m\angle ECB$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

5. Halle el valor de x.



RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle PMQ \cong \triangle QNR$

L-A-L

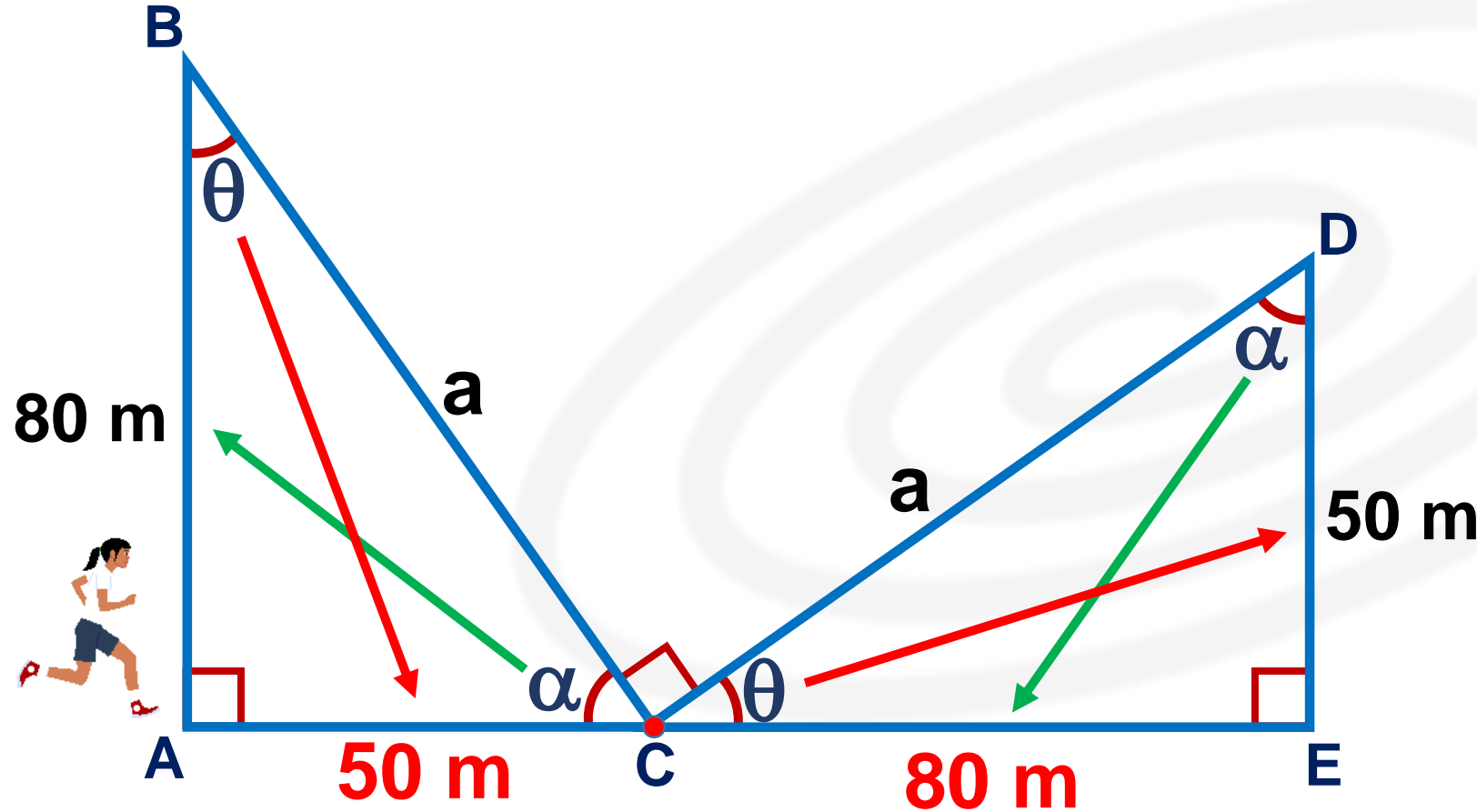
- En el vértice Q

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

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

$$x = 55^\circ$$

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



RESOLUCIÓN:

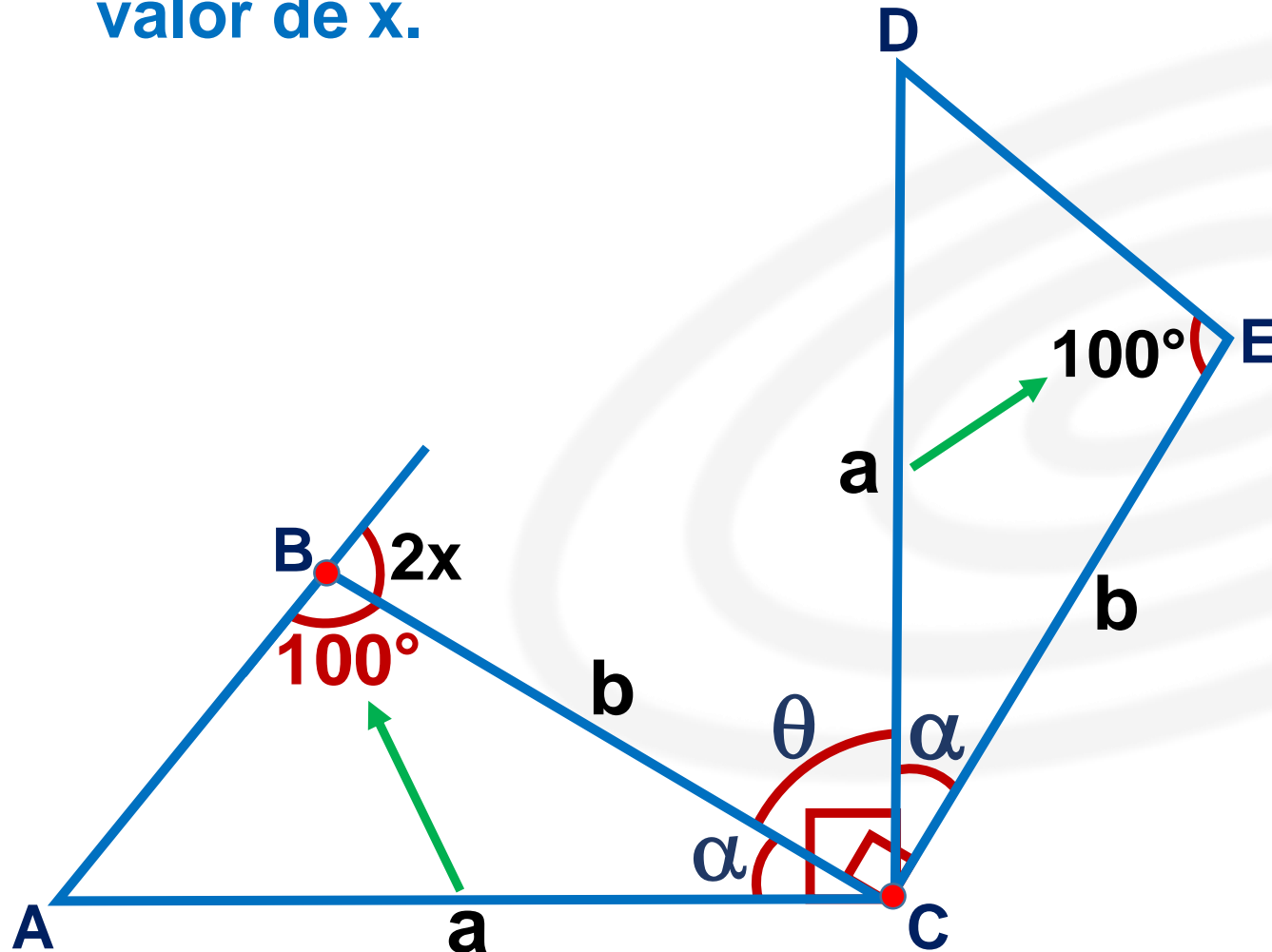
- $\triangle ABC \cong \triangle ECD$

A-L-A

- Faltó recorrer = $50 + 80$
= 130 m
- Recorrió = $200 - 130$
= 70 m

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 .



RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $\triangle ABC \cong \triangle DEC$

L-A-L

- En el vértice B:
 $100^\circ + 2x = 180^\circ$
 $2x = 80^\circ$

$x = 40^\circ$