



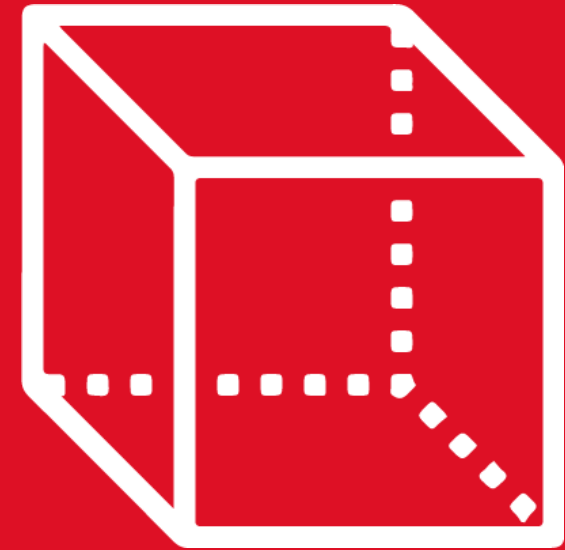
GEOMETRÍA

Capítulo 9

1st

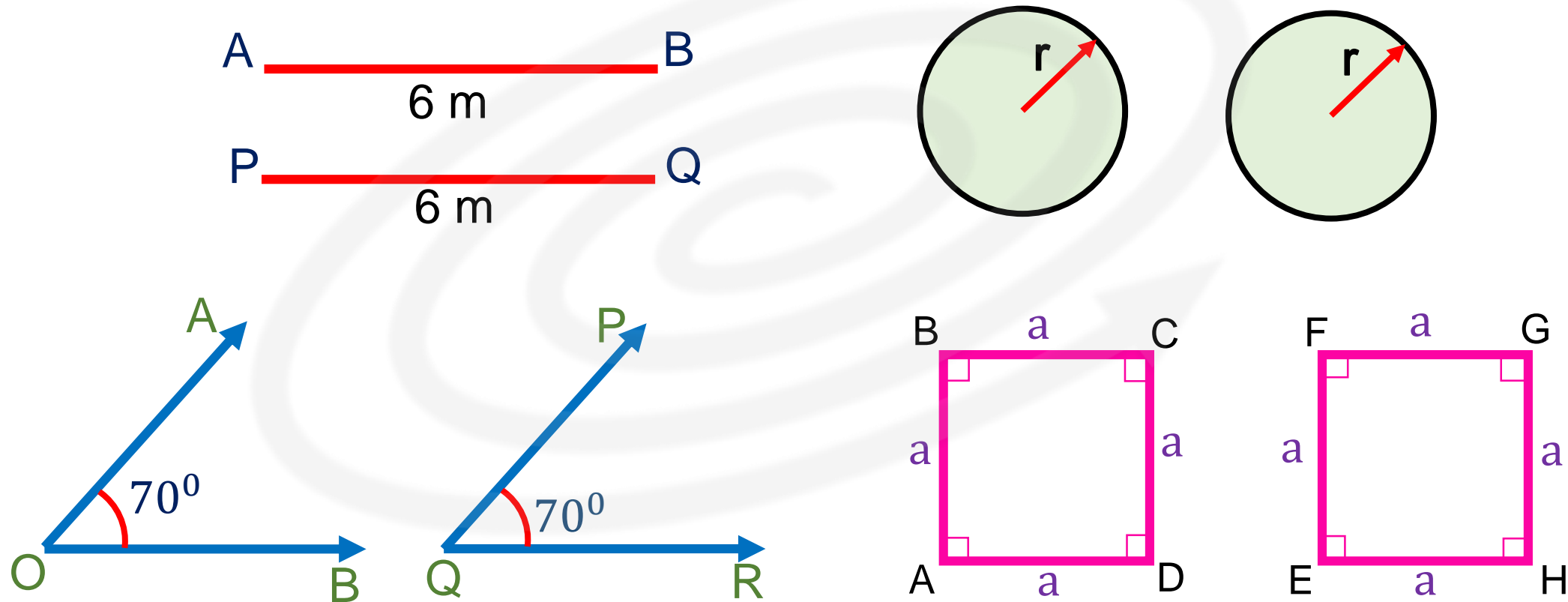
SECONDARY

TRIÁNGULOS
CONGRUENTES



 **SACO OLIVEROS**

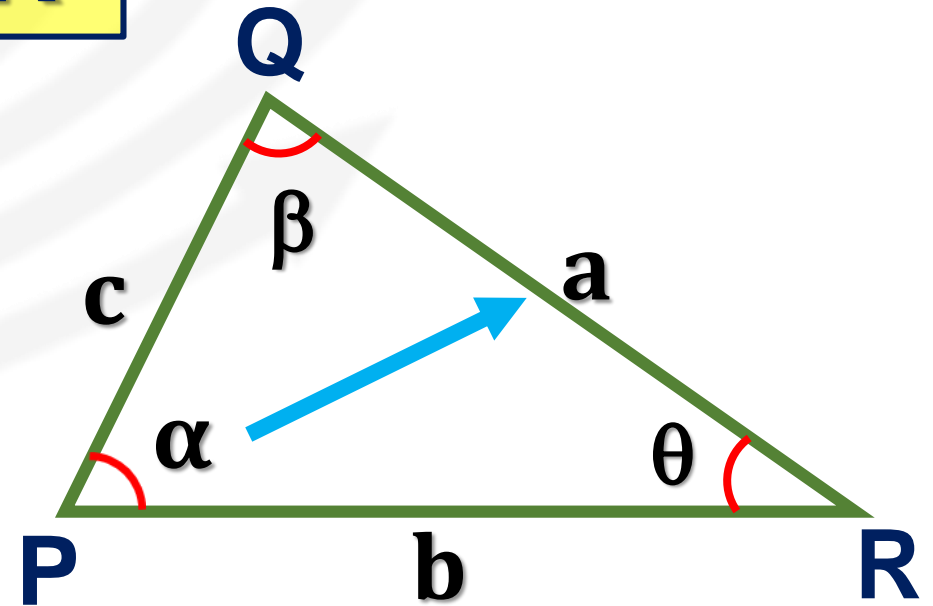
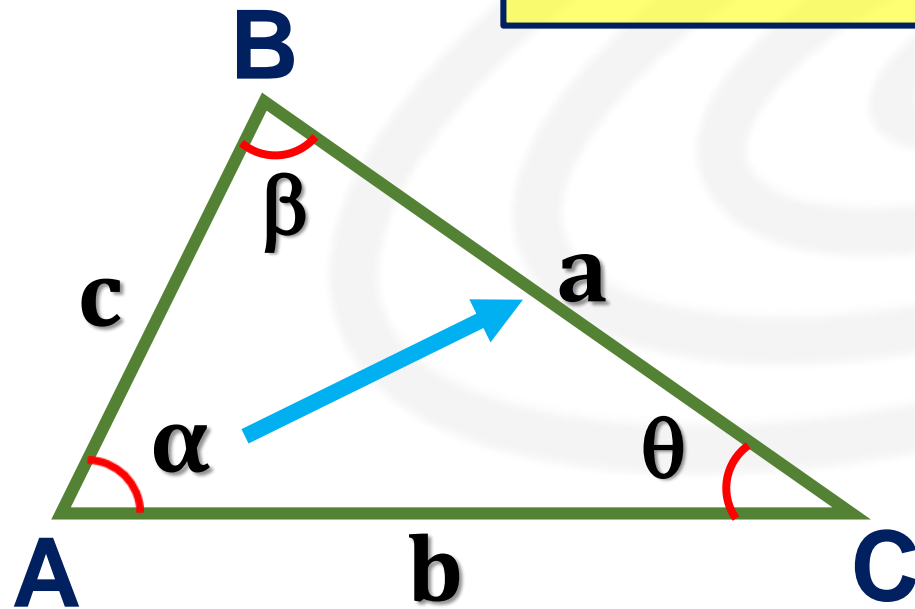
En nuestra vida cotidiana cuando quiero comprar lapiceros o celulares de igual tamaño, incluso cuando digo iguales deben tener el mismo color. En geometría a las figuras geométricas que tienen igual forma e igual tamaño, se les denomina figuras congruentes, como se muestra a continuación.



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 triángulo.

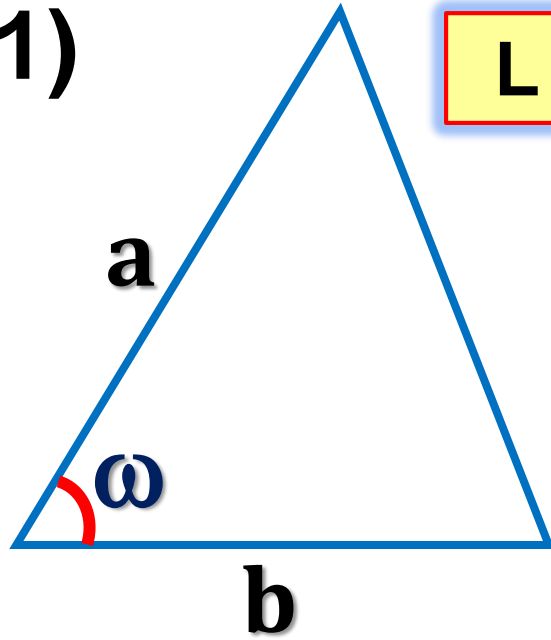
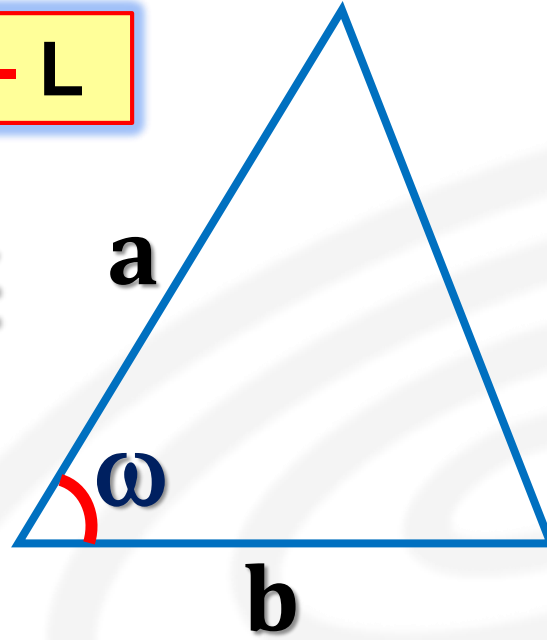
$$\triangle ABC \cong \triangle PQR$$



Casos de congruencia

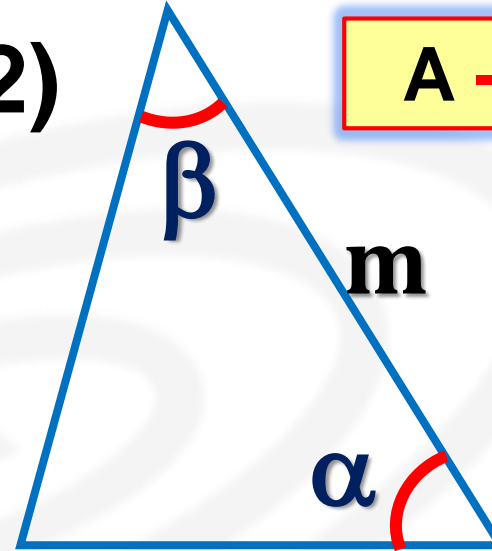
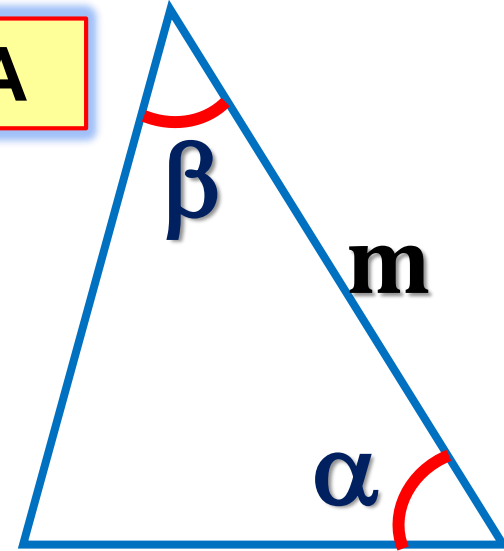
1)

L - A - L

 \cong 

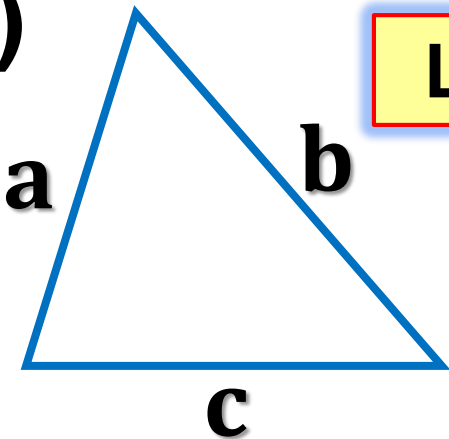
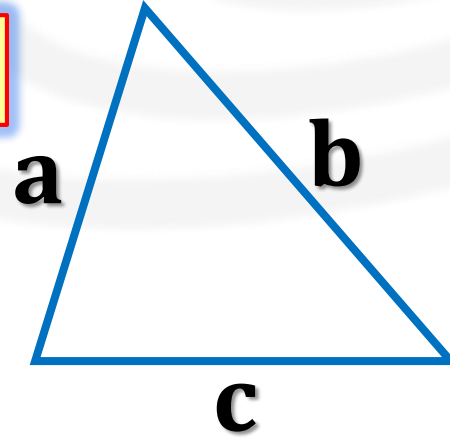
2)

A - L - A

 \cong 

3)

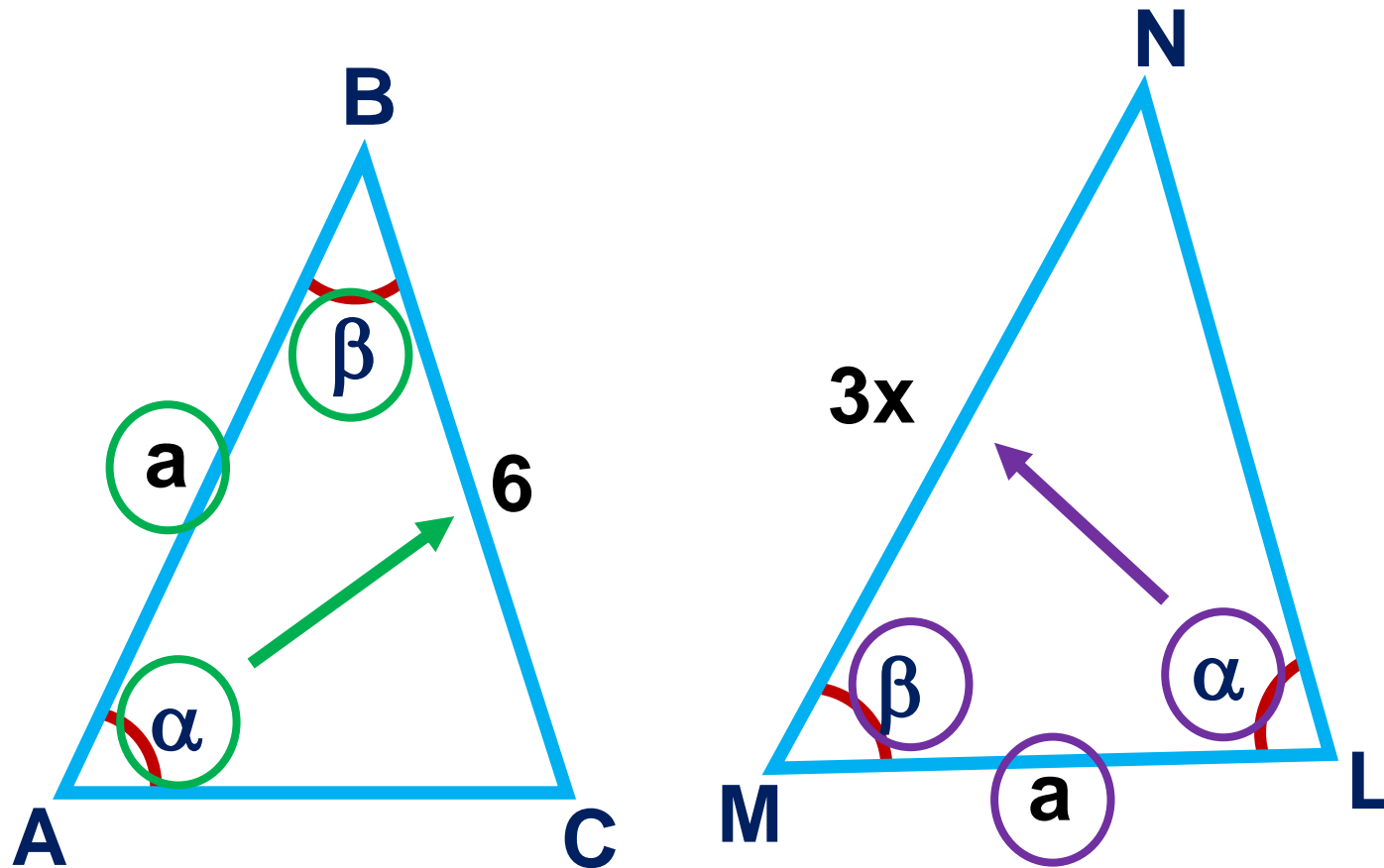
L - L - L

 \cong 

TEOREMA

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

1. En el gráfico, halle el valor de x .



Resolución:

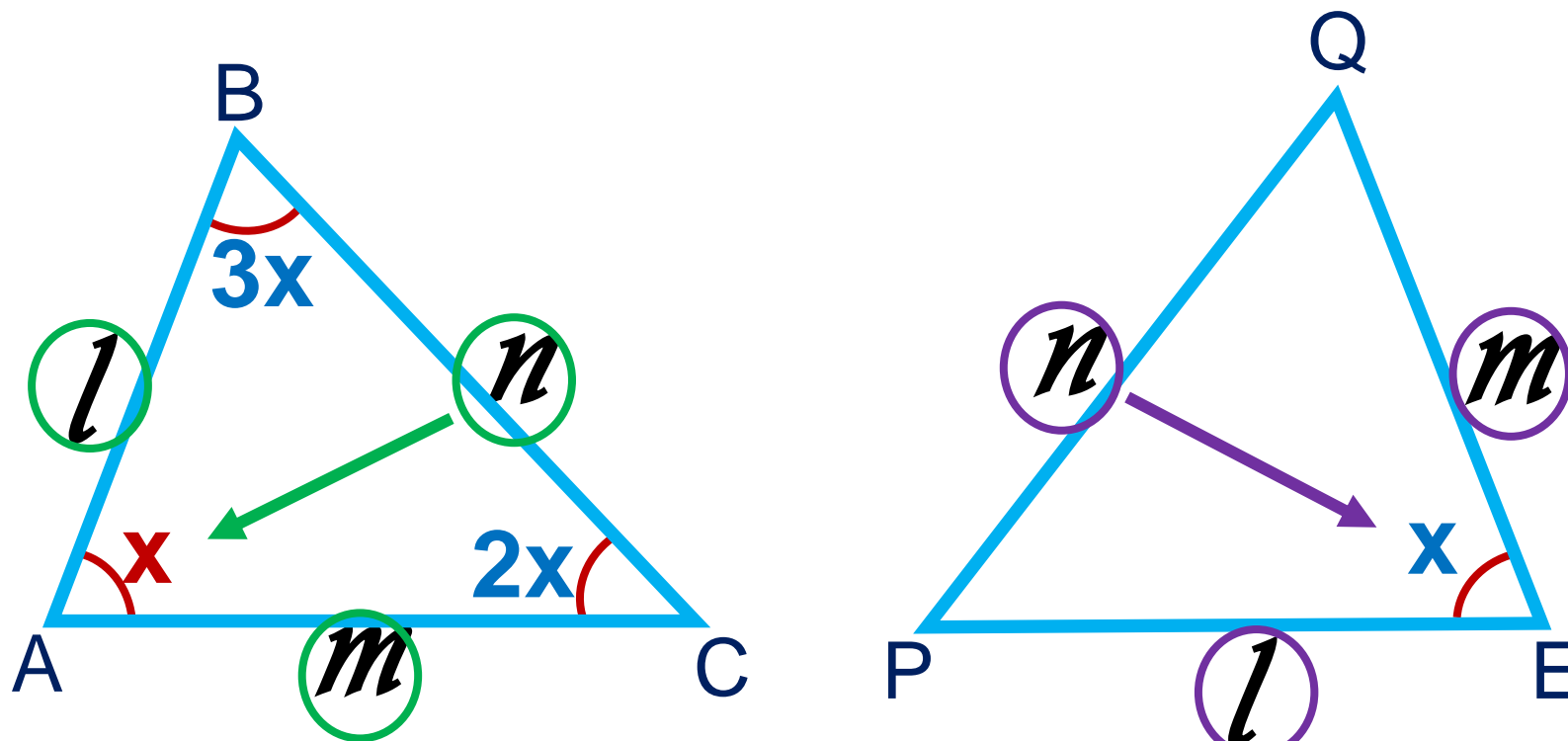
- Piden: x
- $\triangle ABC \cong \triangle LMN$

A-L-A

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

2. En el gráfico, halle el valor de x .



Resolución:

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

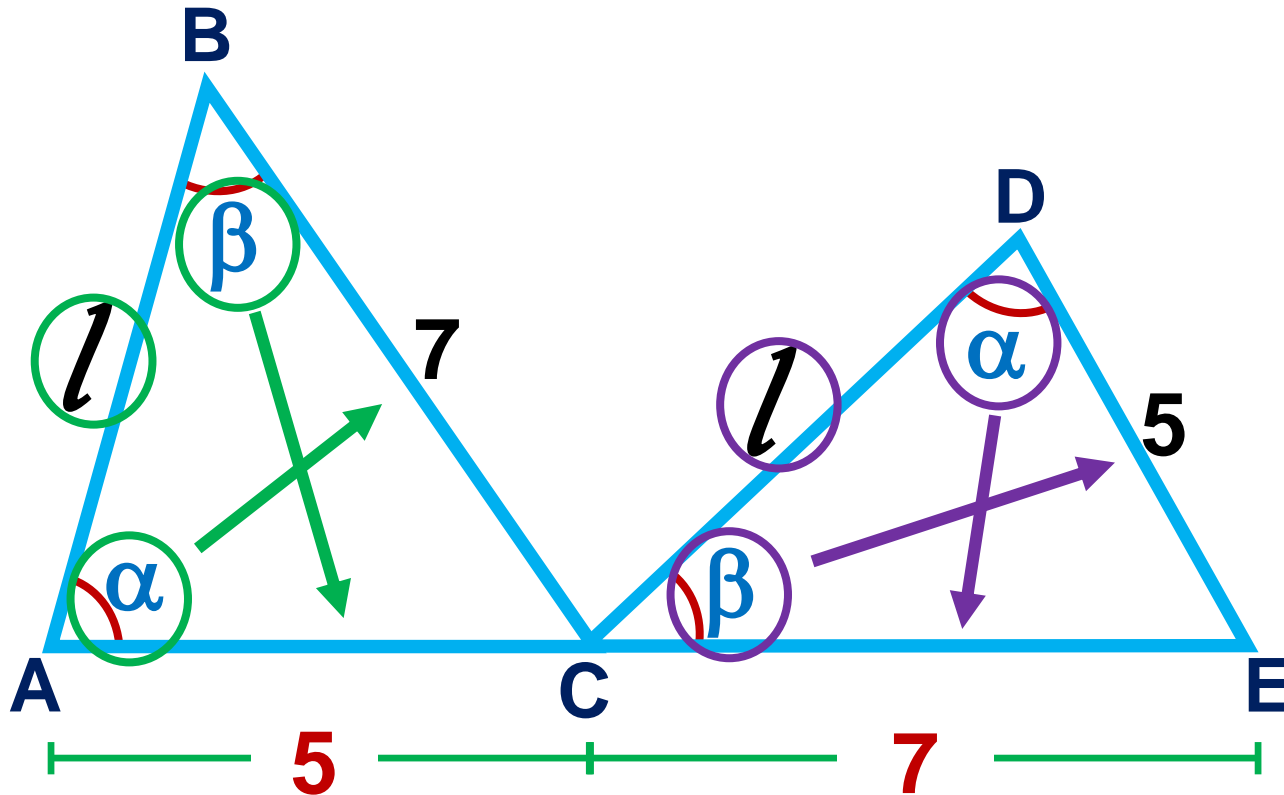
L-L-L

$$2x + x + 3x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

3. En el gráfico, halle AE.



Resolución:

- Piden: AE
- $\triangle ABC \cong \triangle DCE$

A-L-A

- Calculando AE

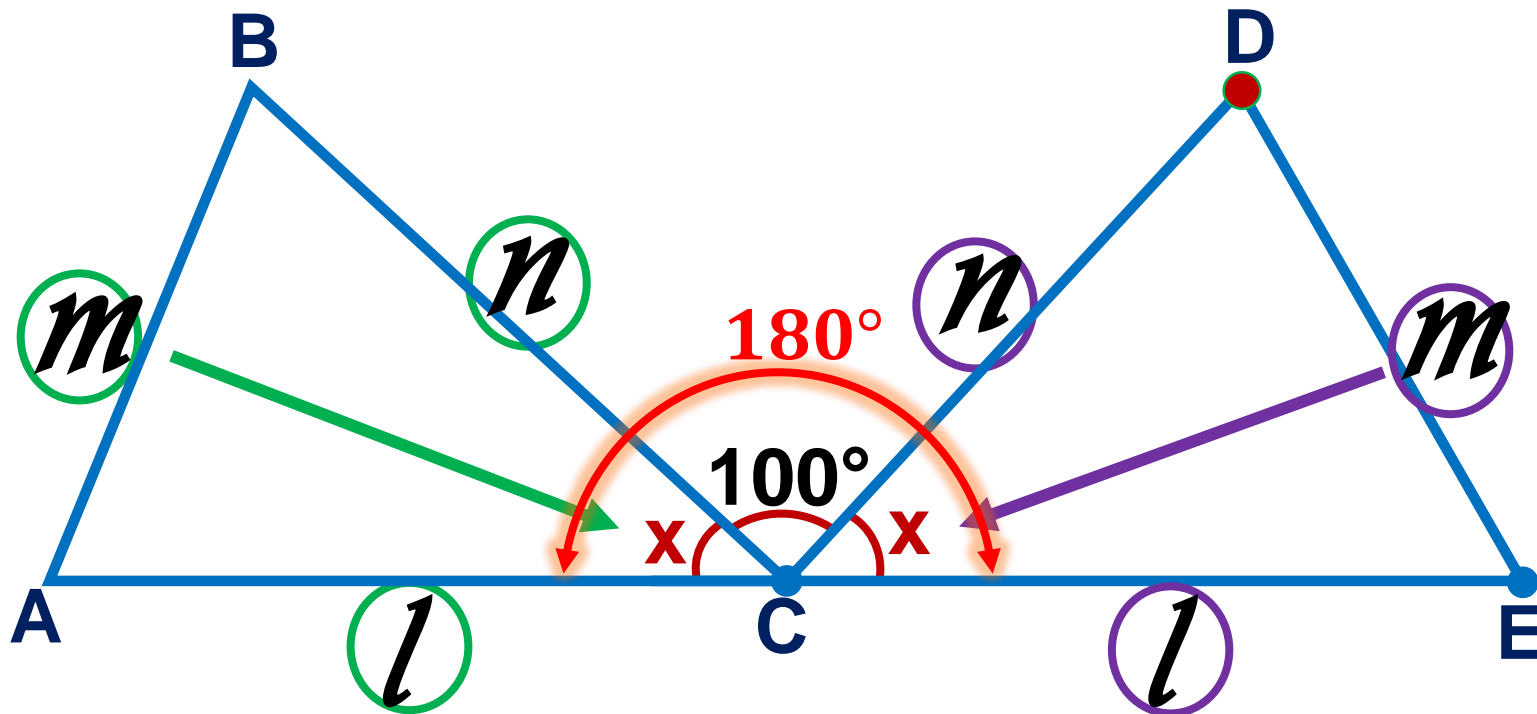
$$AE = AC + CE$$

$$AE = 5 + 7$$

$$AE = 12u$$

4. Se tiene un triángulo ABC y se prolonga \overline{AC} hasta E, tal que $AC = CE$, luego se ubica un punto exterior D, relativo a \overline{BC} , $CD = BC$ y $DE = AB$ y $m\angle BCD = 100^\circ$. Halle $m\angle ACB$.

Resolución:



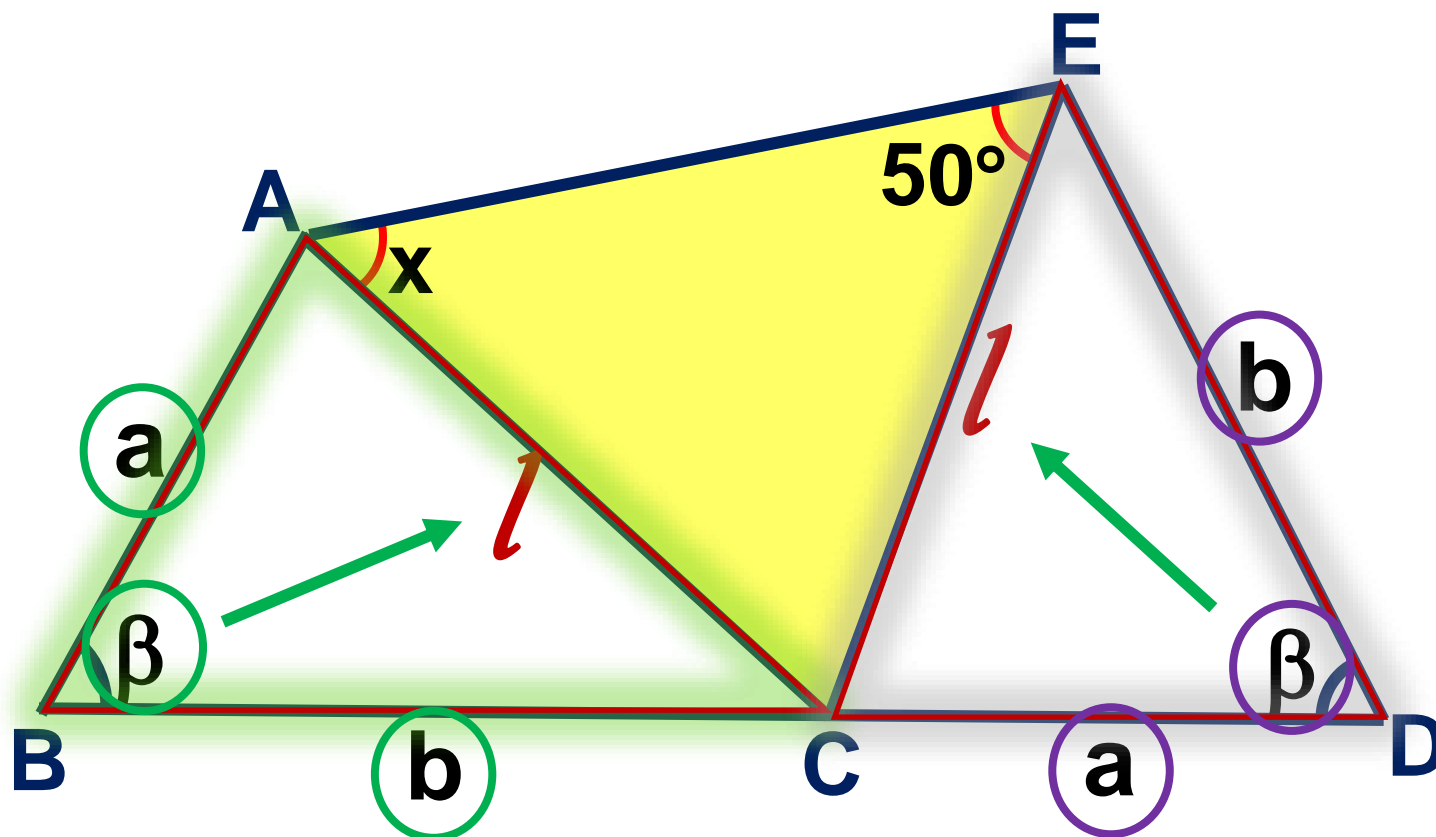
- Piden: $m\angle ACB$
- $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

L-L-L

- En el vértice C:
 $100^\circ + x + x = 180^\circ$
 $2x = 80^\circ$
 $x = 40^\circ$

$m\angle ACB = 40^\circ$

5. En el gráfico, halle el valor de x .

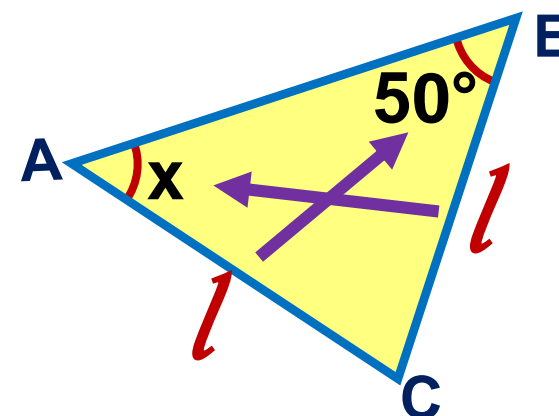


Resolución:

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

L-A-L

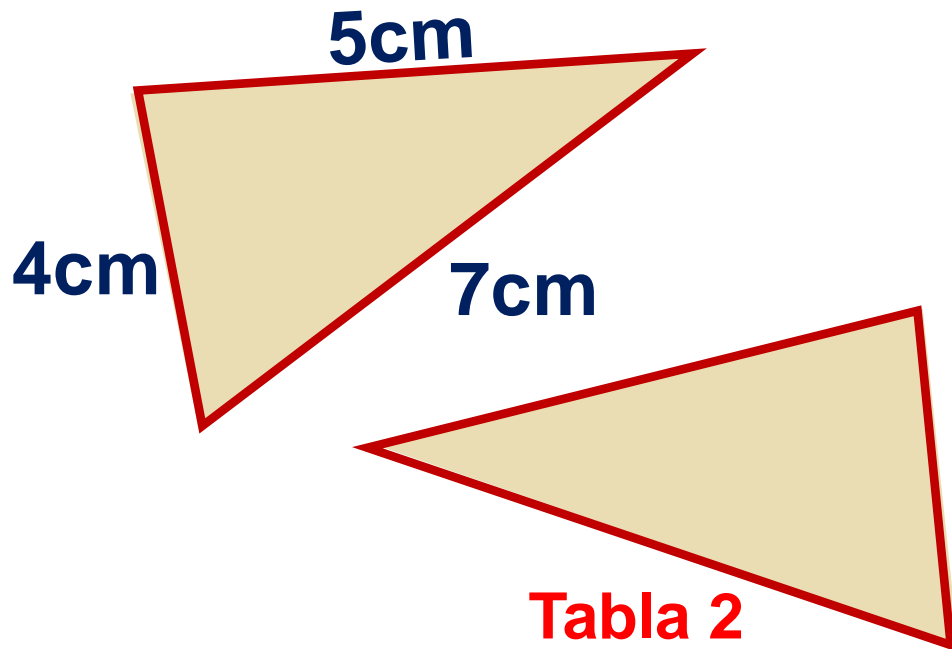
- $\triangle ACE$: isósceles.



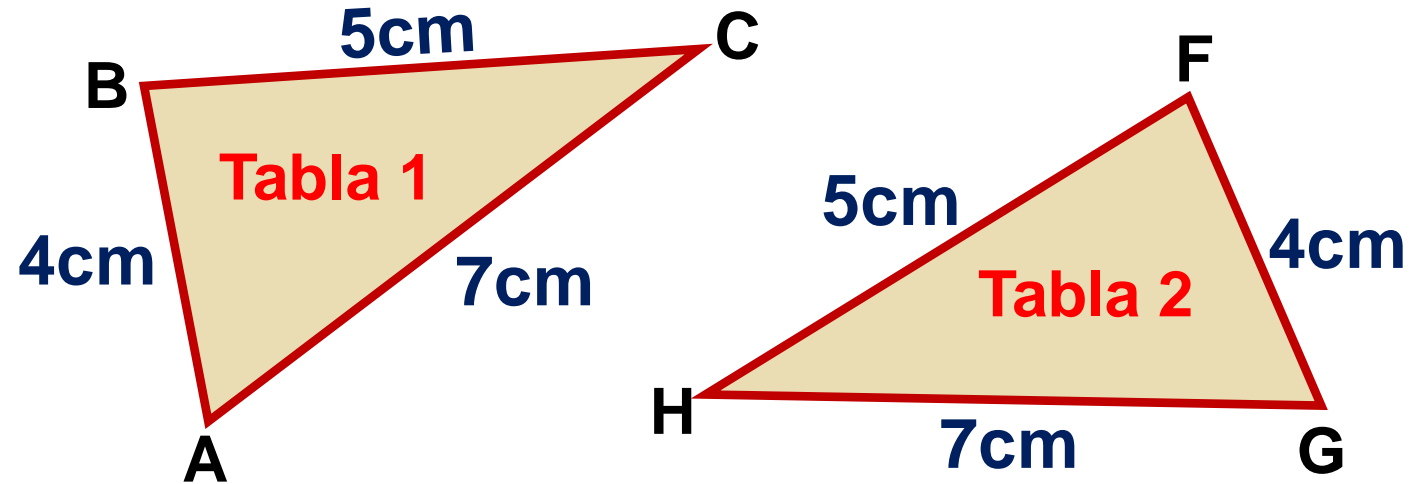
$x = 50^\circ$

6. En el gráfico se muestra dos tablas congruentes. Halle el perímetro de la tabla 2.

Tabla 1



Resolución:



• Dato: $\triangle ABC \cong \triangle GFH$

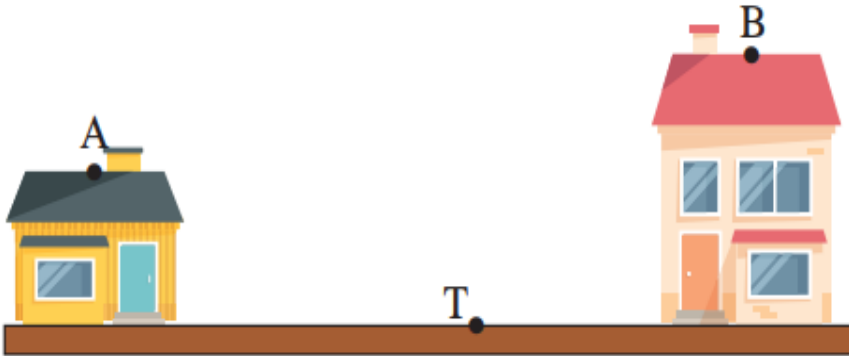
L-L-L

• Piden: $2p_{\triangle GFH}$

$$2p_{\triangle GFH} = 4 + 5 + 7$$

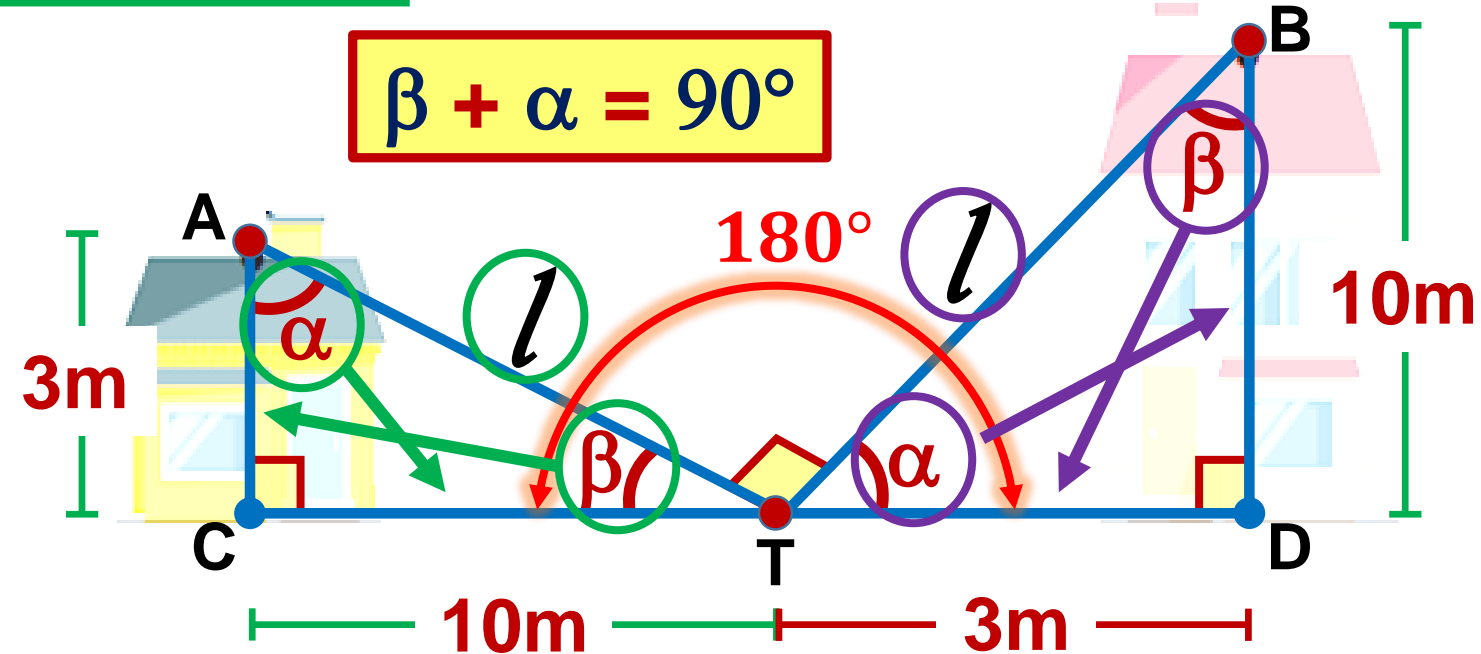
$$2p_{\triangle GFH} = 16\text{cm}$$

7. Se muestra dos casas de 3 m y 10 m de altura, un punto T equidista de los puntos más altos de cada casa y se observan bajo un ángulo recto.



Halle la distancia entre las dos casas.

Resolución:



- Piden: CD
- $\triangle ACT \cong \triangle TDB$

A-L-A

- $CD = CT + TD$
 $CD = 10 + 3$

CD = 13m