



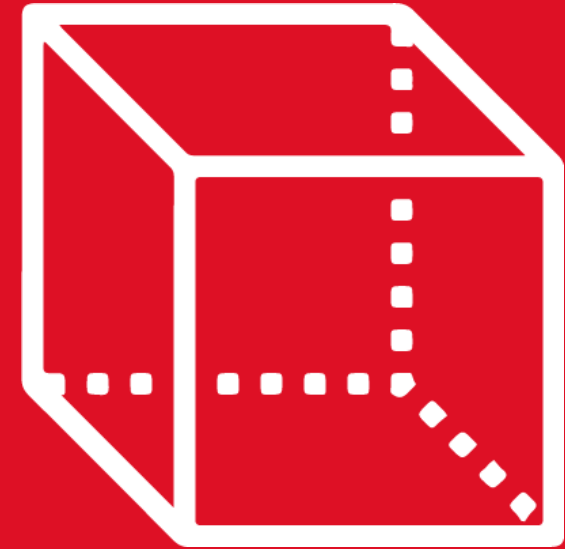
GEOMETRÍA

Capítulo 9

1st

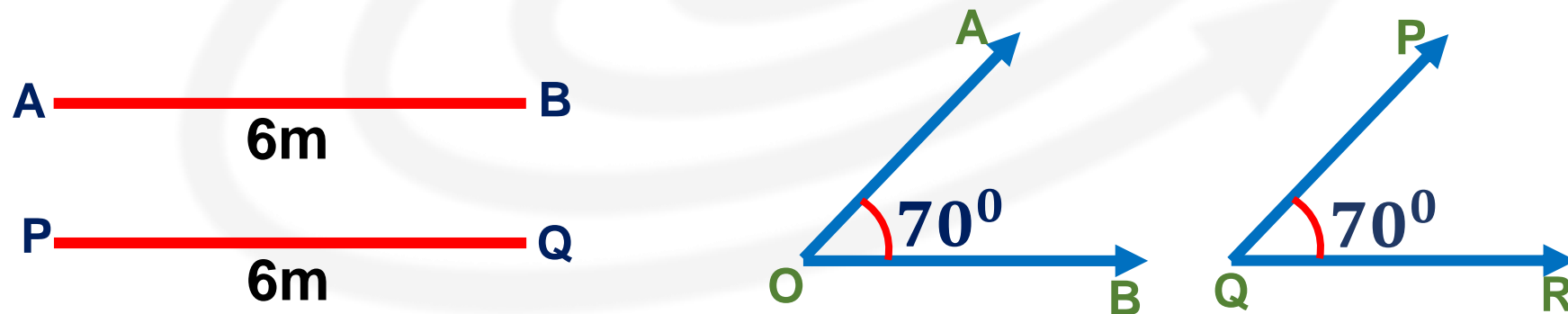
SECONDARY

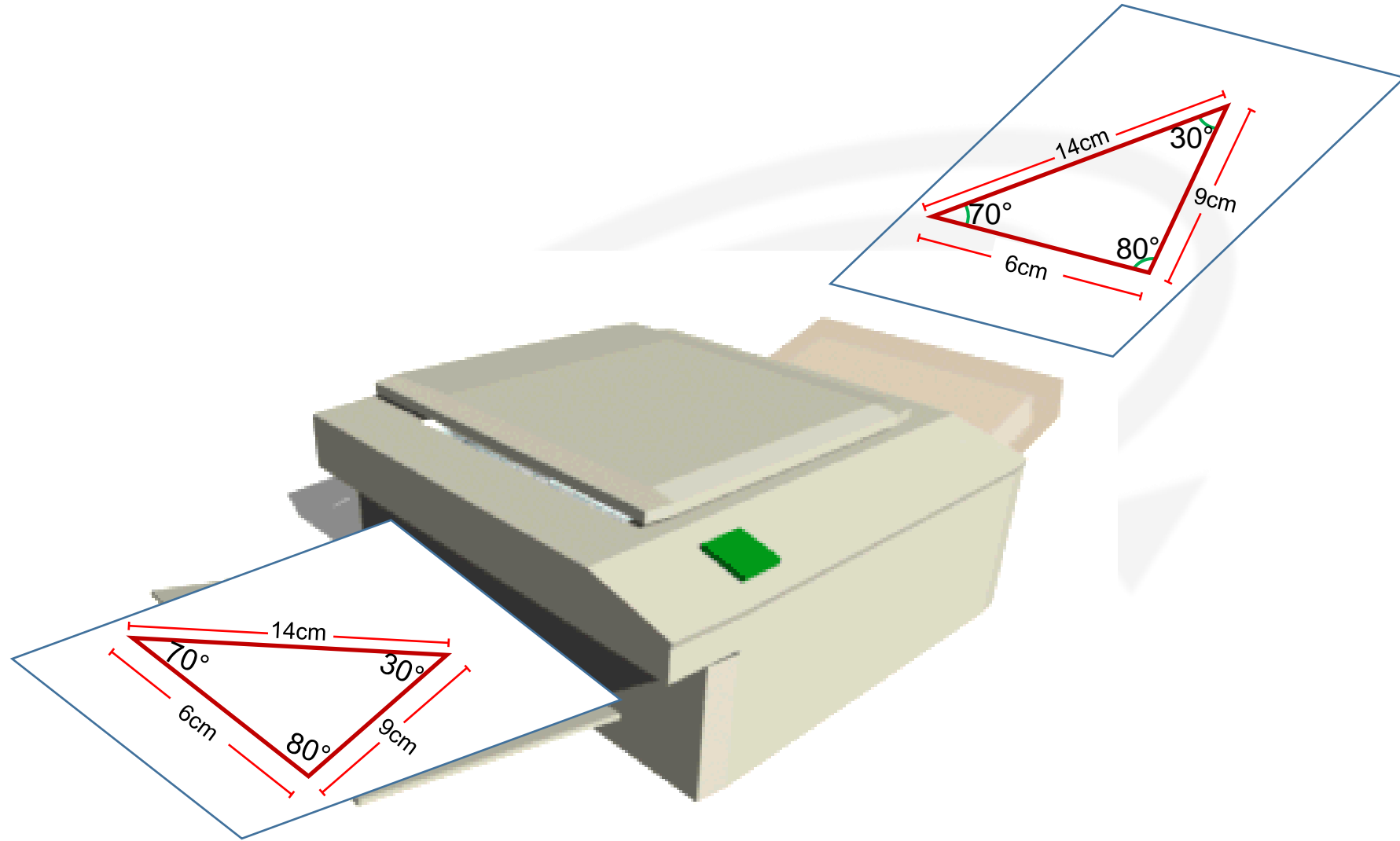
TRIÁNGULOS
CONGRUENTES



 **SACO OLIVEROS**

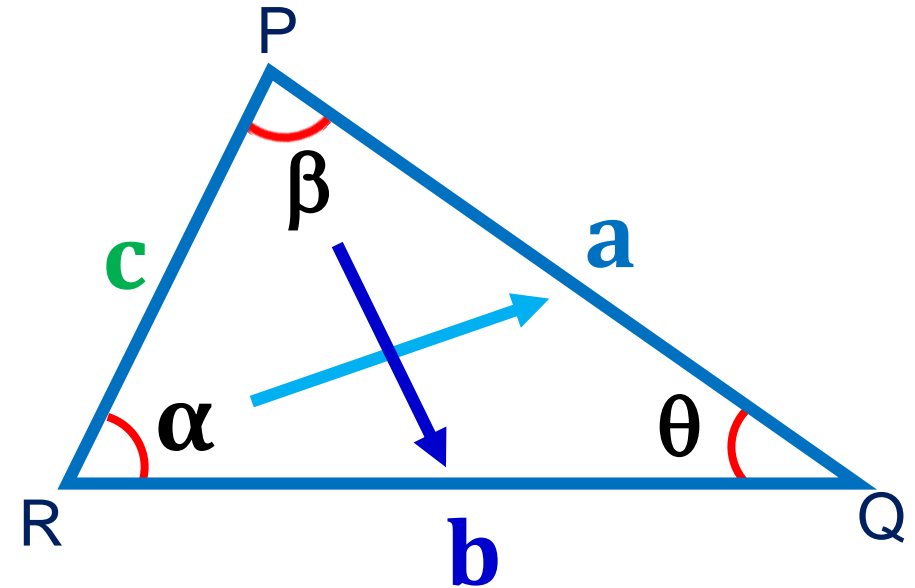
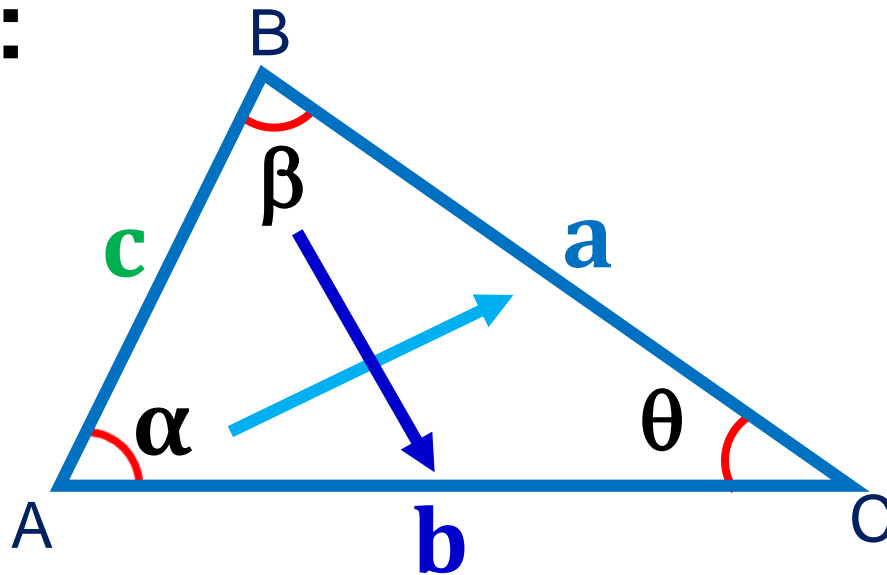
Geométricamente se ha tomado como sinónimo de igualdad y de equivalencia; pero hoy estas nociones son distintas y se reserva la palabra congruente para la posibilidad de superposición de figuras en virtud del axioma de libre movilidad.





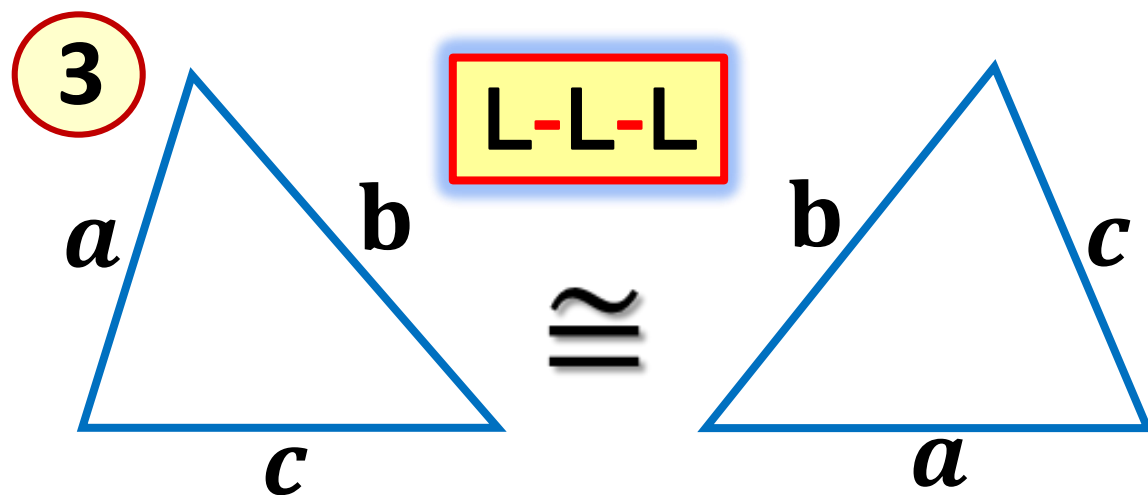
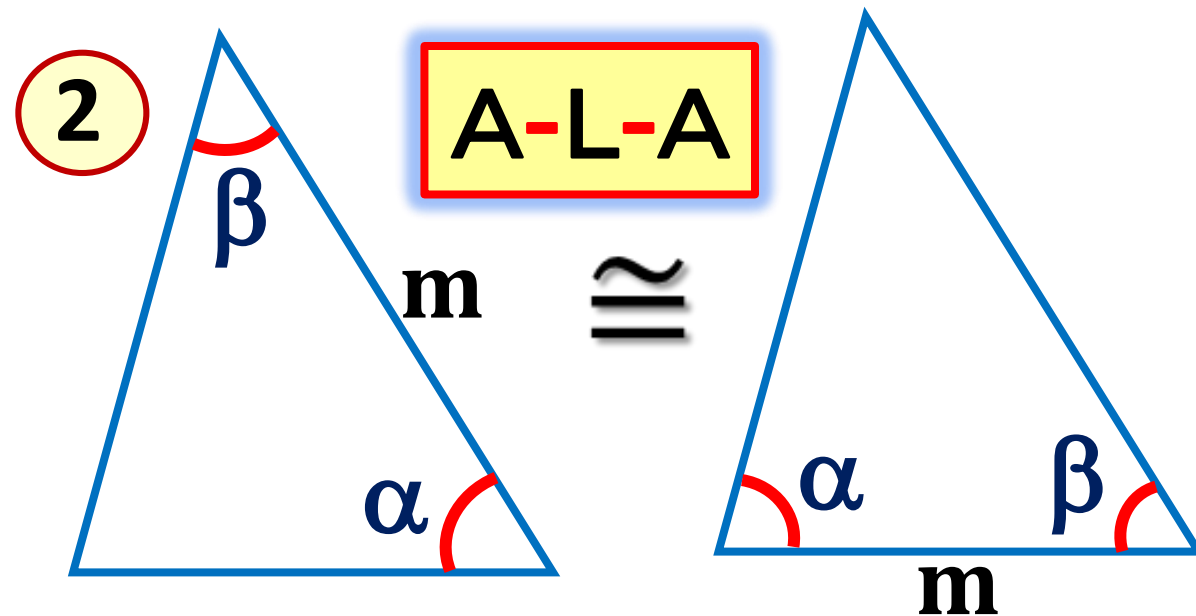
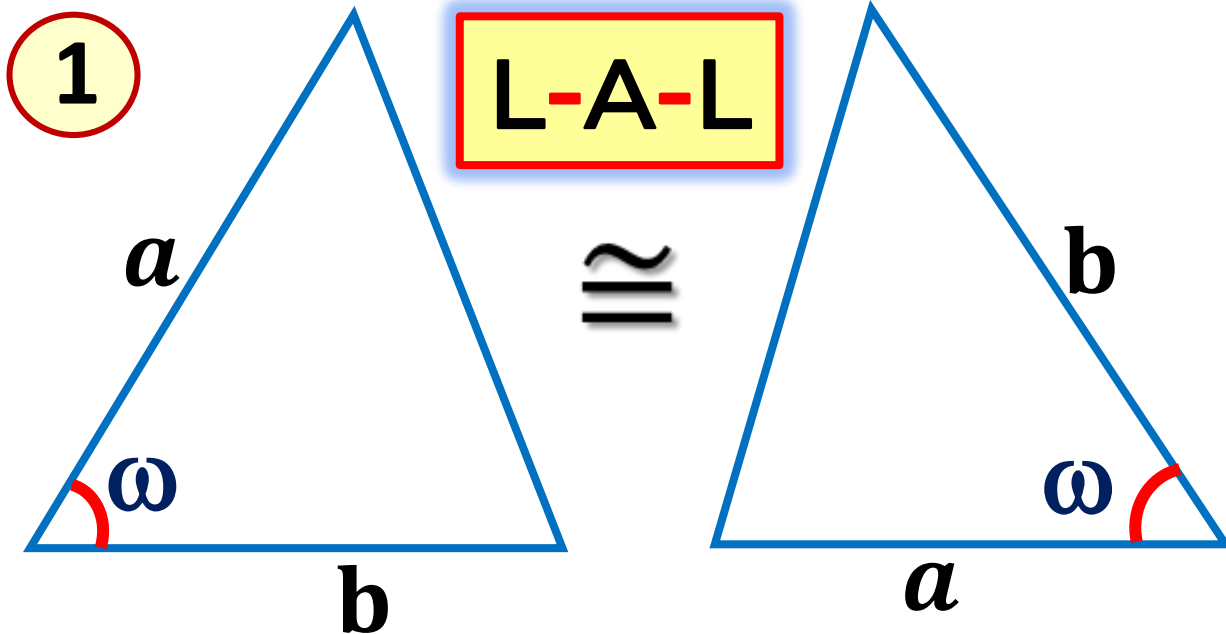
Dos triángulos son congruentes si los lados y ángulos de uno de ellos son respectivamente congruentes a los lados y ángulos del otro.

Si:



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

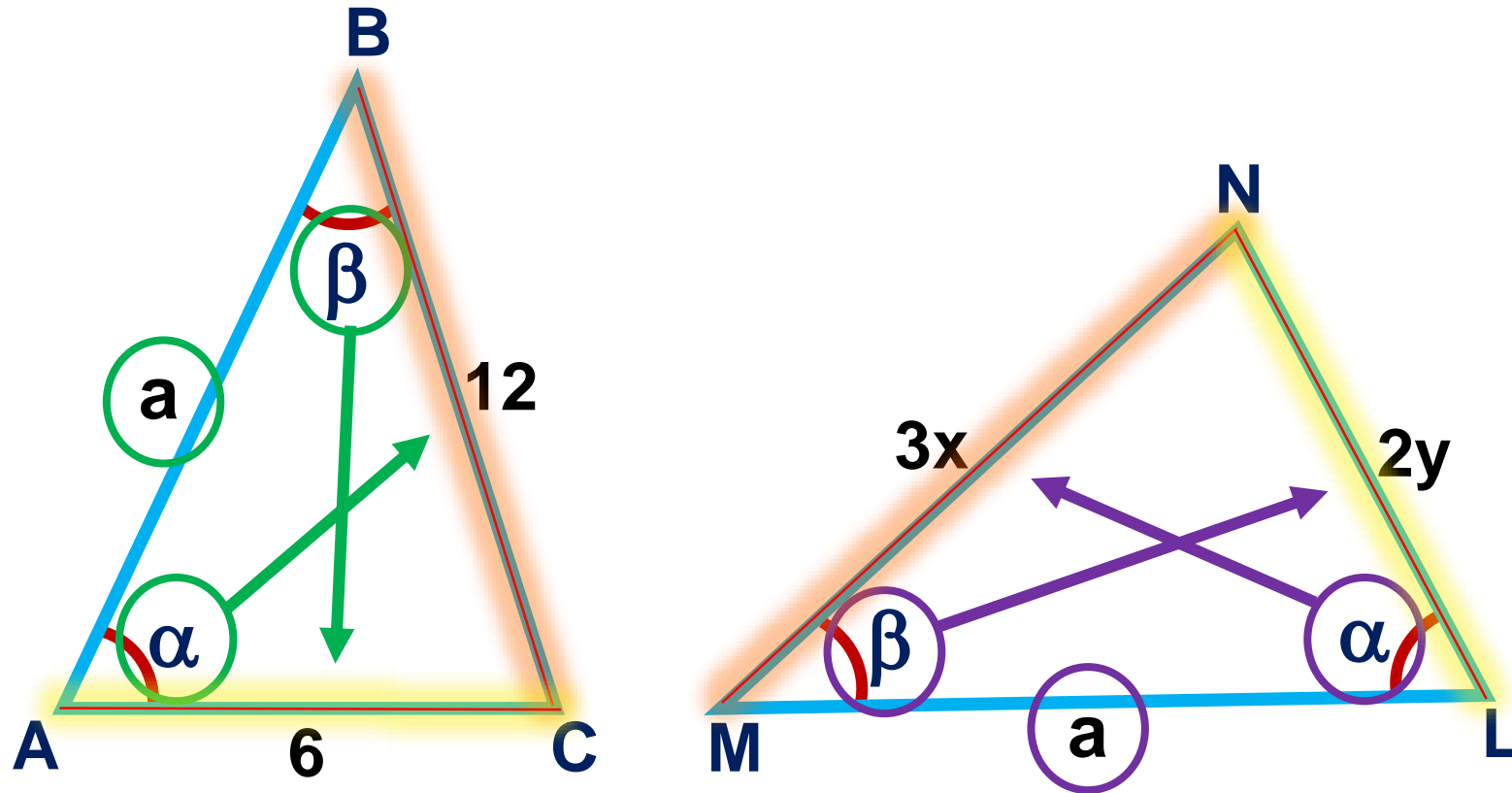
Casos de congruencia



TEOREMA

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

1. En el gráfico, calcule $x + y$.



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

Resolución:

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

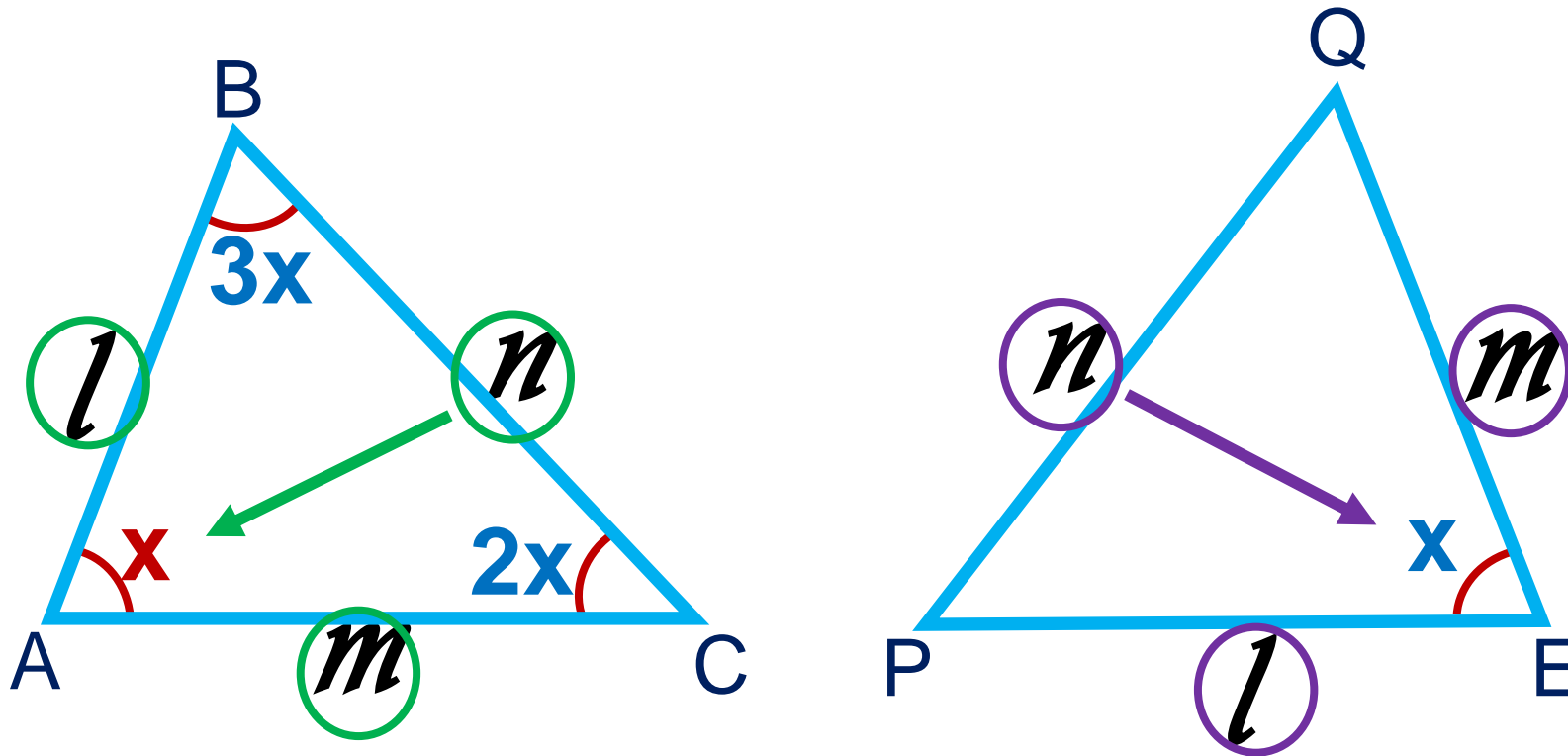
A-L-A

- Luego:

| | |
|-----------|-----------|
| $MN = BC$ | $NL = AC$ |
| $3x = 12$ | $2y = 6$ |
| $x = 4$ | $y = 3$ |

$x + y = 7$

2. En el gráfico, 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
- $\triangle ABC \cong \triangle EPQ$

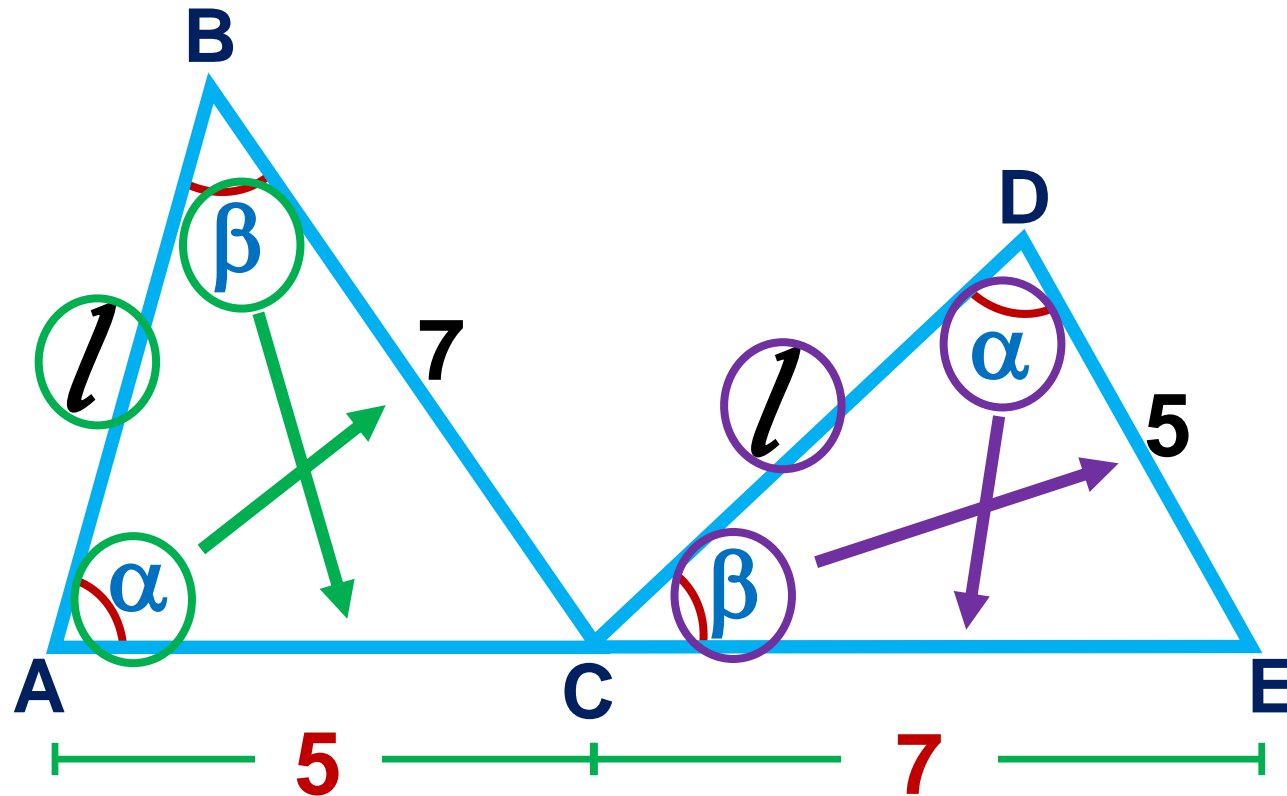
L-L-L

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

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

3. En el gráfico, halle AE.



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

Resolución:

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

A-L-A

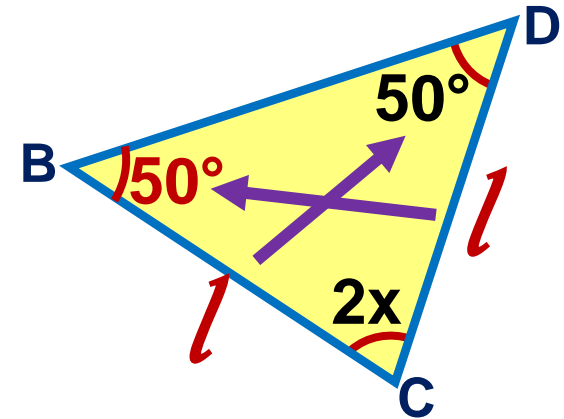
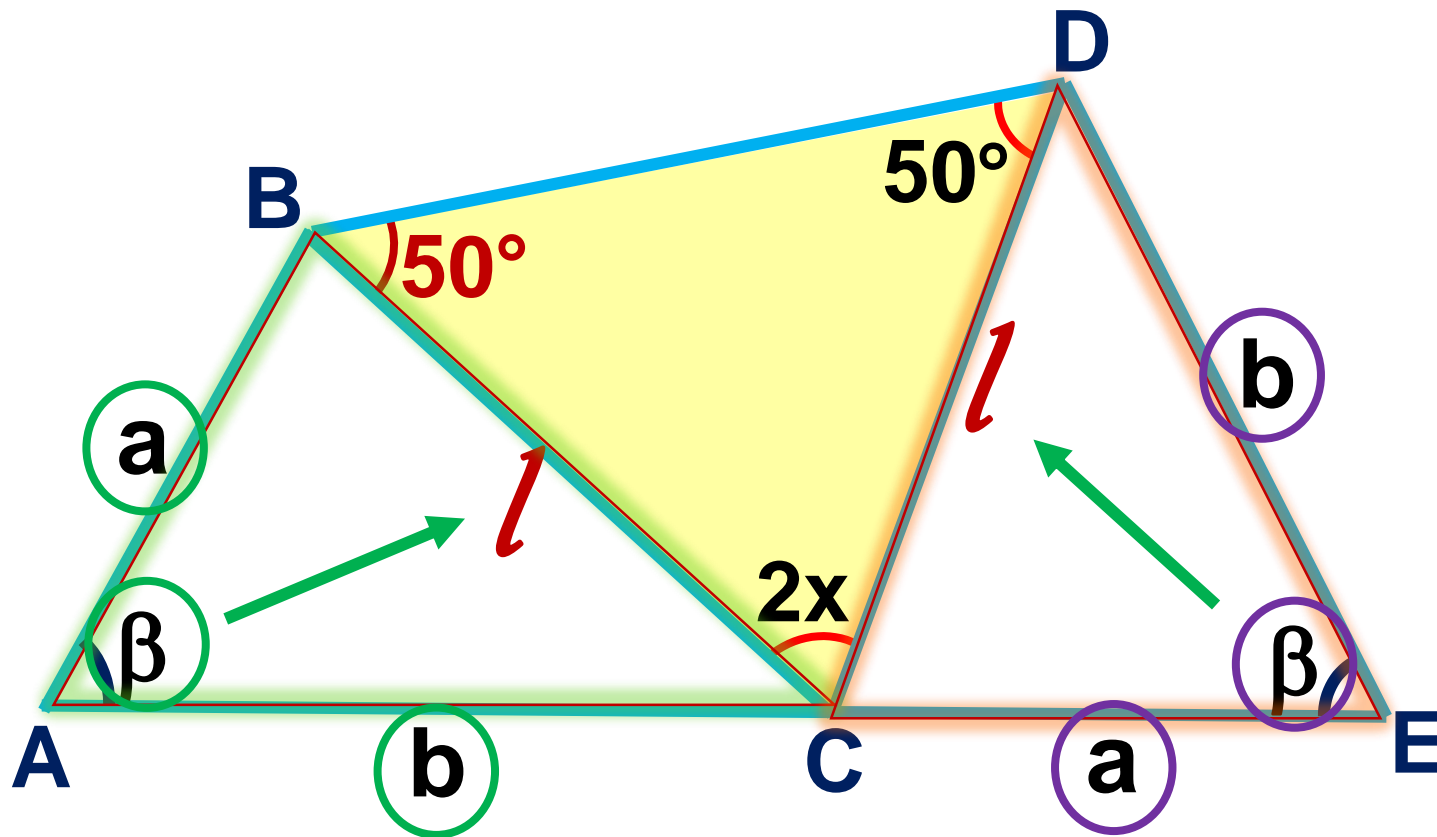
- Calculando AE

$$AE = AC + CE$$

$$AE = 5 + 7$$

$$AE = 12$$

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



Resolución:

- $\triangle BAC \cong \triangle CED$

L-A-L

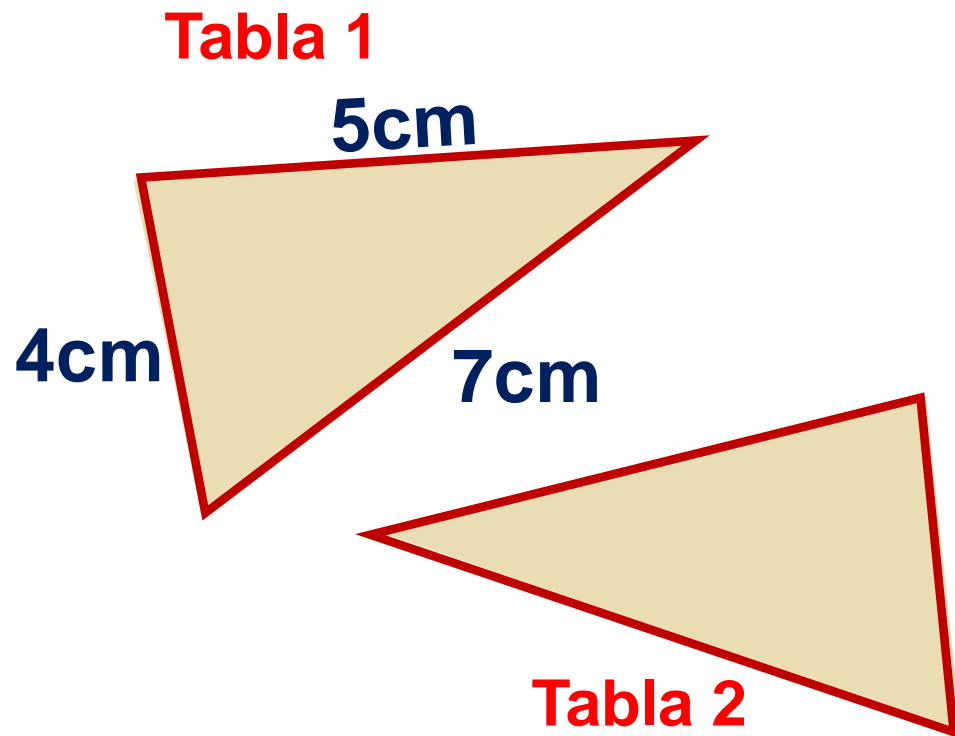
- $\triangle BCD$: isósceles.

$$50^\circ + 50^\circ + 2x = 180^\circ$$

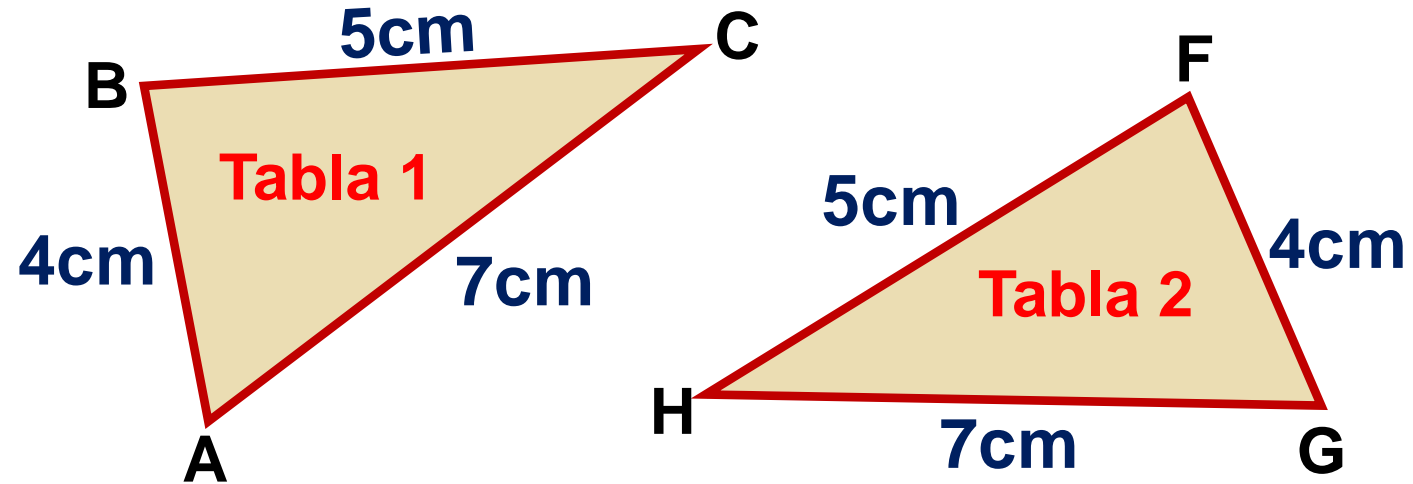
$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

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



Resolución:



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

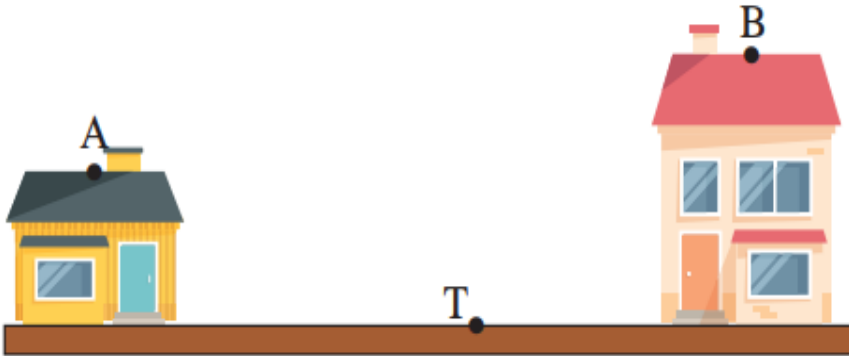
L-L-L

• Piden: $2p_{(GFH)}$

$$2p_{(GFH)} = 4 + 5 + 7$$

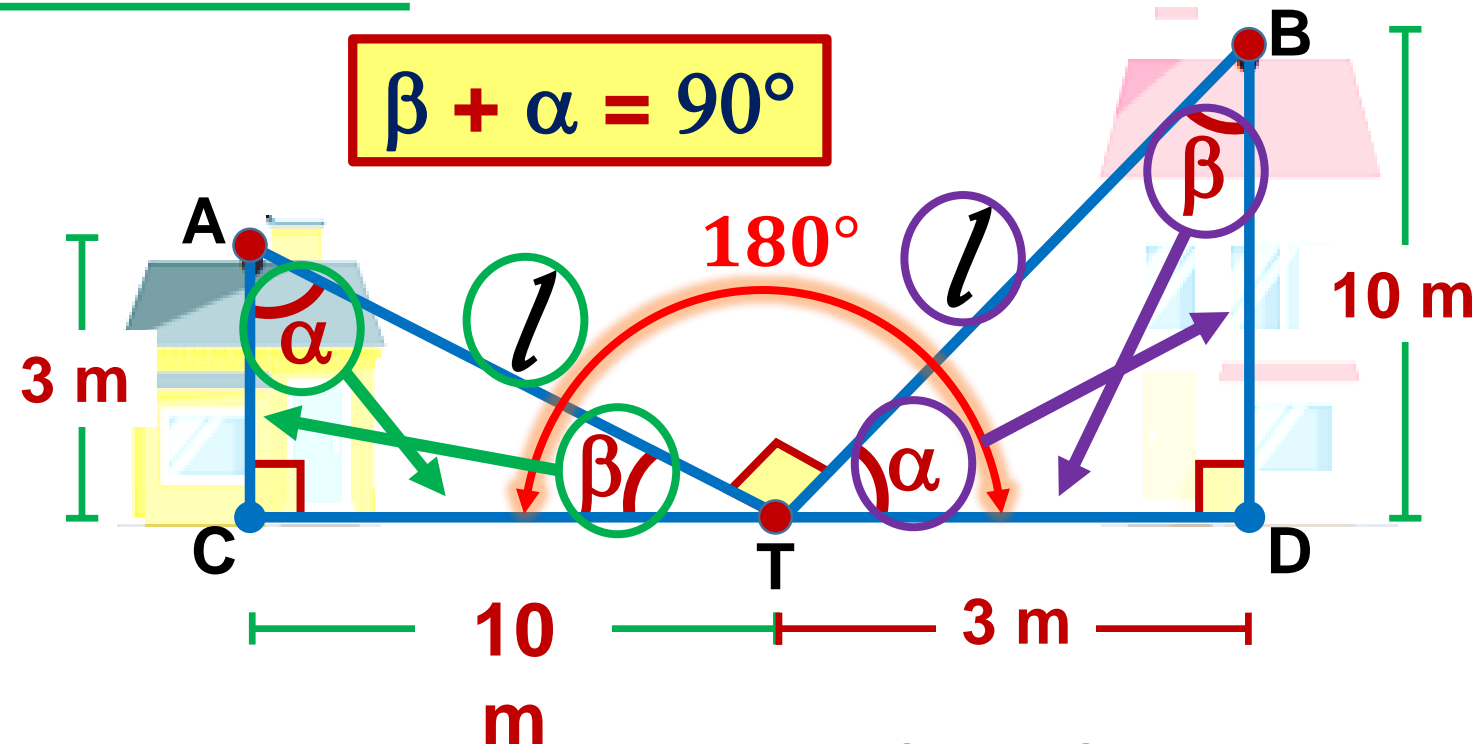
$$2p_{(GFH)} = 16 \text{ cm}$$

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

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

$CD = 13 \text{ m}$