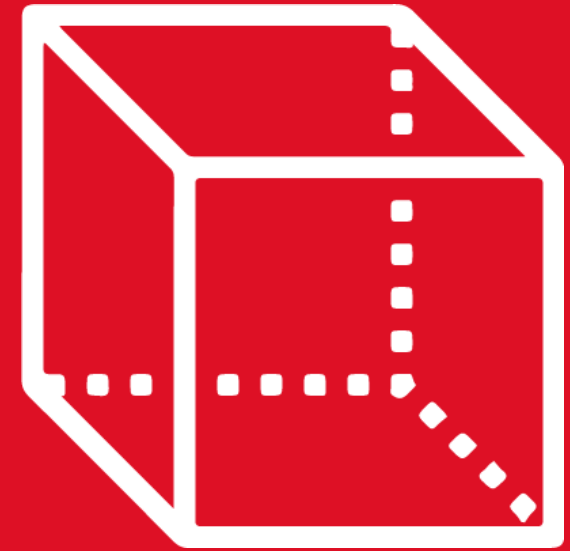


# GEOMETRÍA

## Capítulo 8

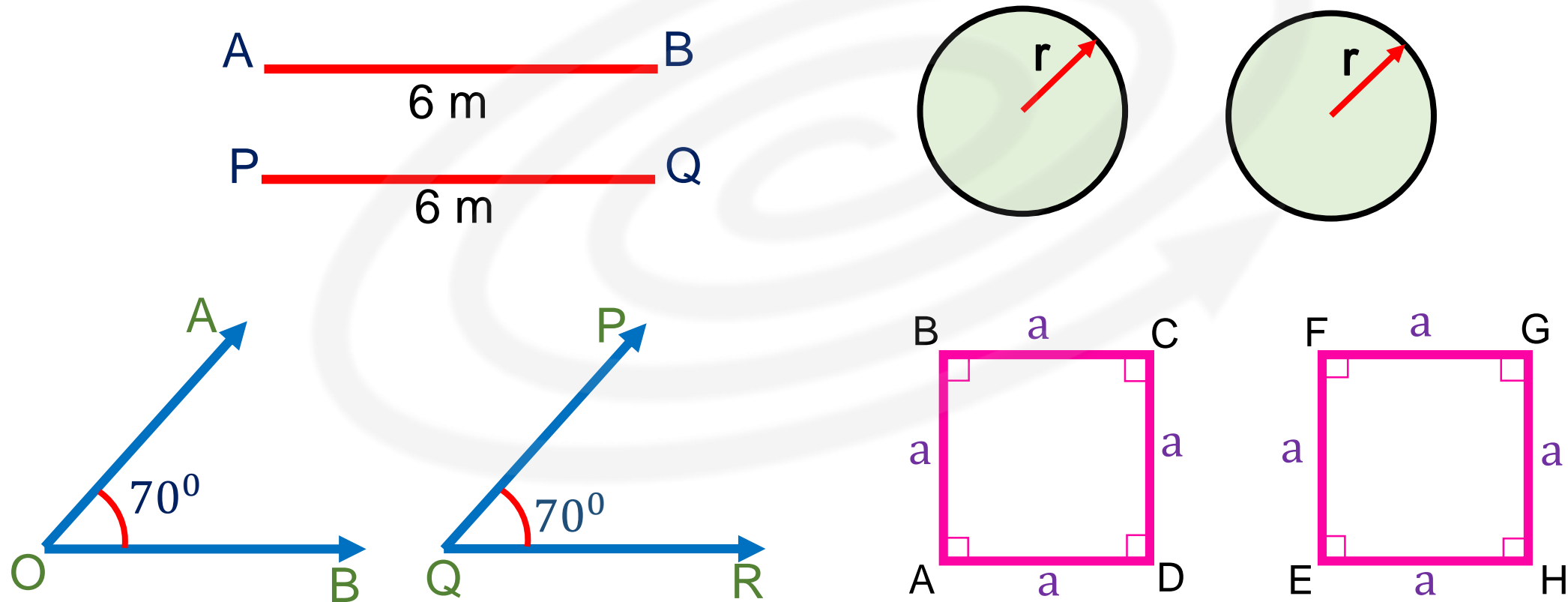
2<sup>st</sup>  
SECONDARY

### TRIÁNGULOS CONGRUENTES



 **SACO OLIVEROS**

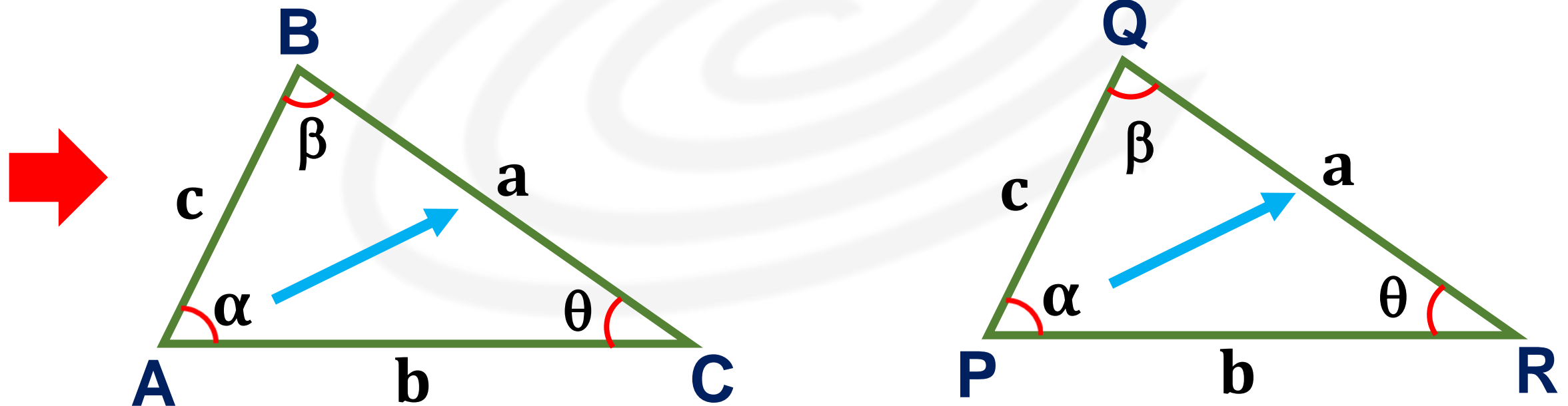
En nuestra vida cotidiana cuando quiero comprar lapiceros iguales o celulares iguales, incluso cuando digo iguales deben tener el mismo color. En geometría a las figuras geométricas que tienen igual forma e igual Tamaño , se les denomina figuras congruentes, como se muestra a continuación.



# TRIÁNGULOS CONGRUENTES

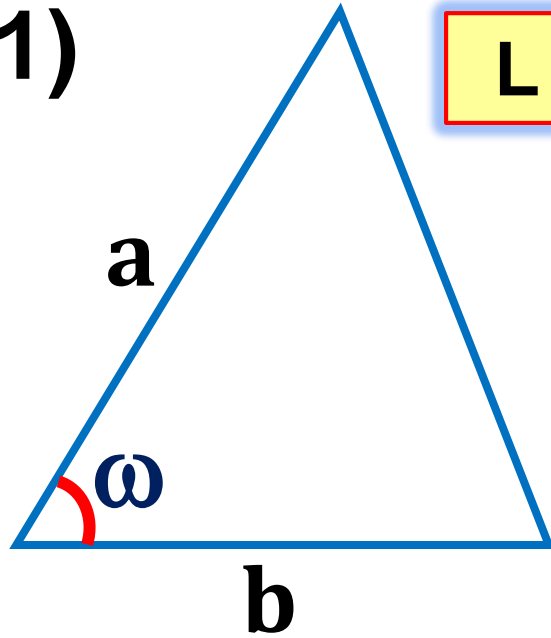
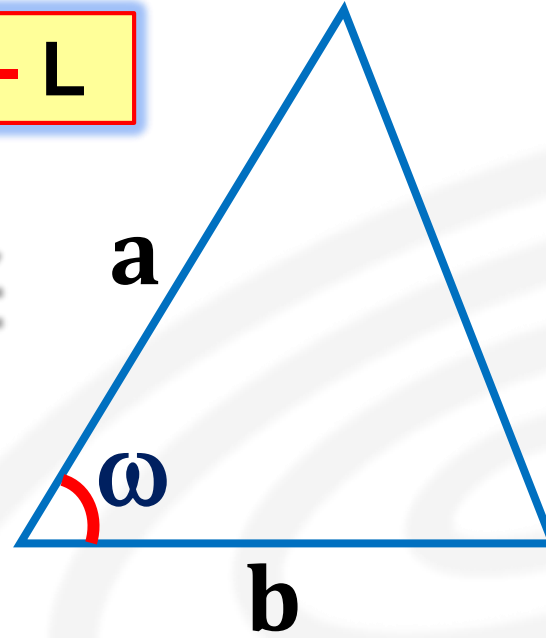
Dos triángulos son congruentes si los lados y ángulos de uno de ellos son respectivamente congruentes a los lados y ángulos del otro.

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

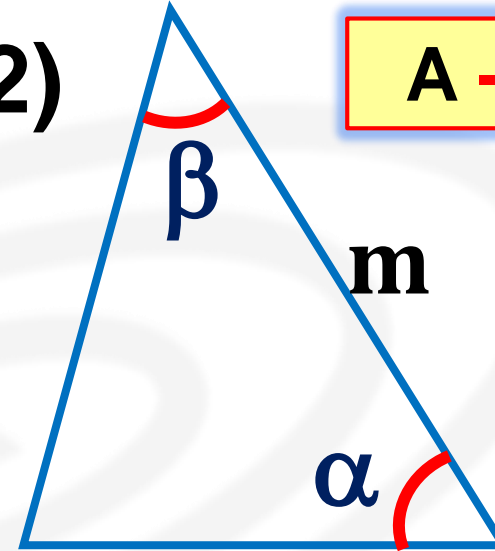
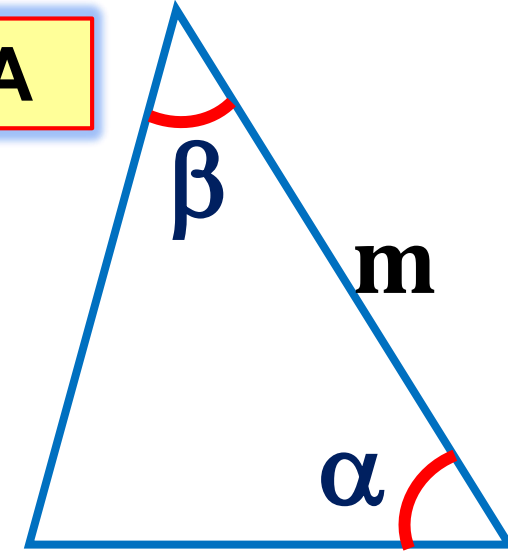


# Casos de congruencia

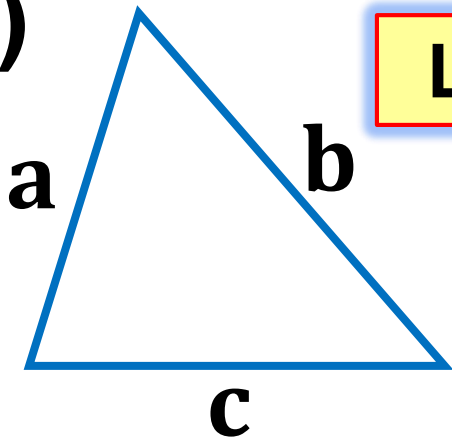
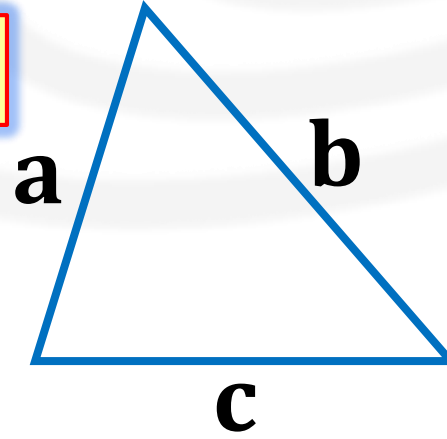
1)

**L - A - L**

 $\cong$ 


2)

**A - L - A**

 $\cong$ 


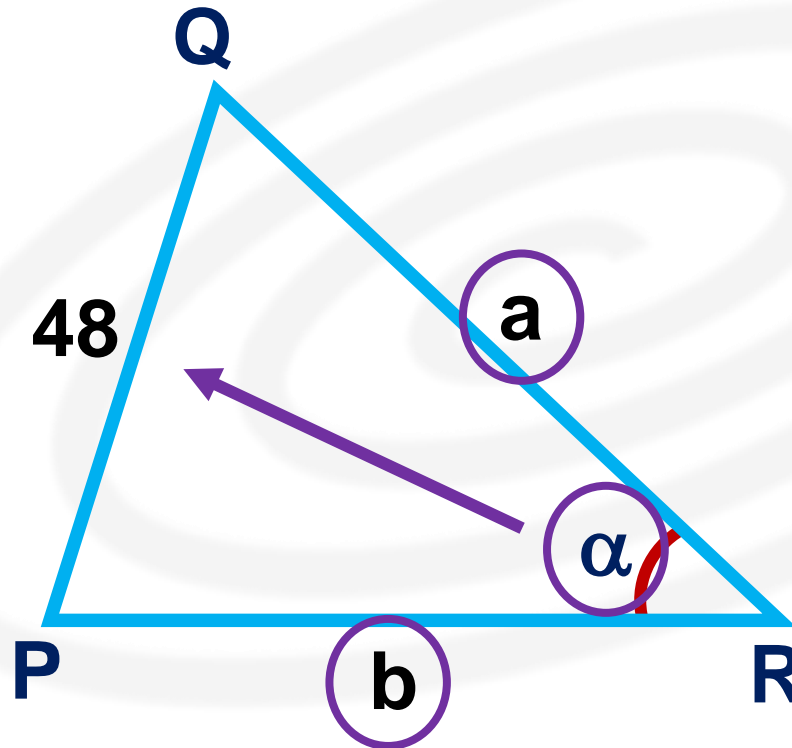
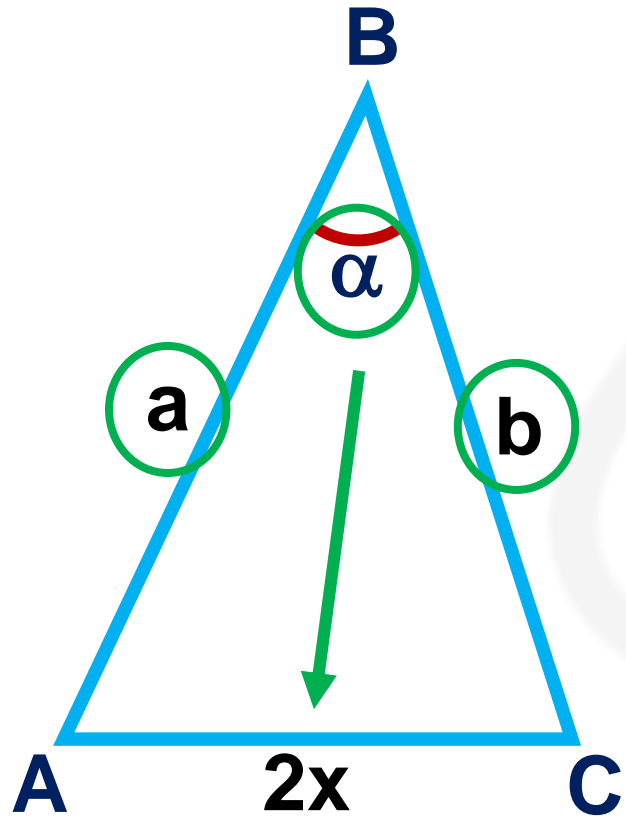
3)

**L - L - L**

 $\cong$ 


## TEOREMA

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

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



### RESOLUCIÓN:

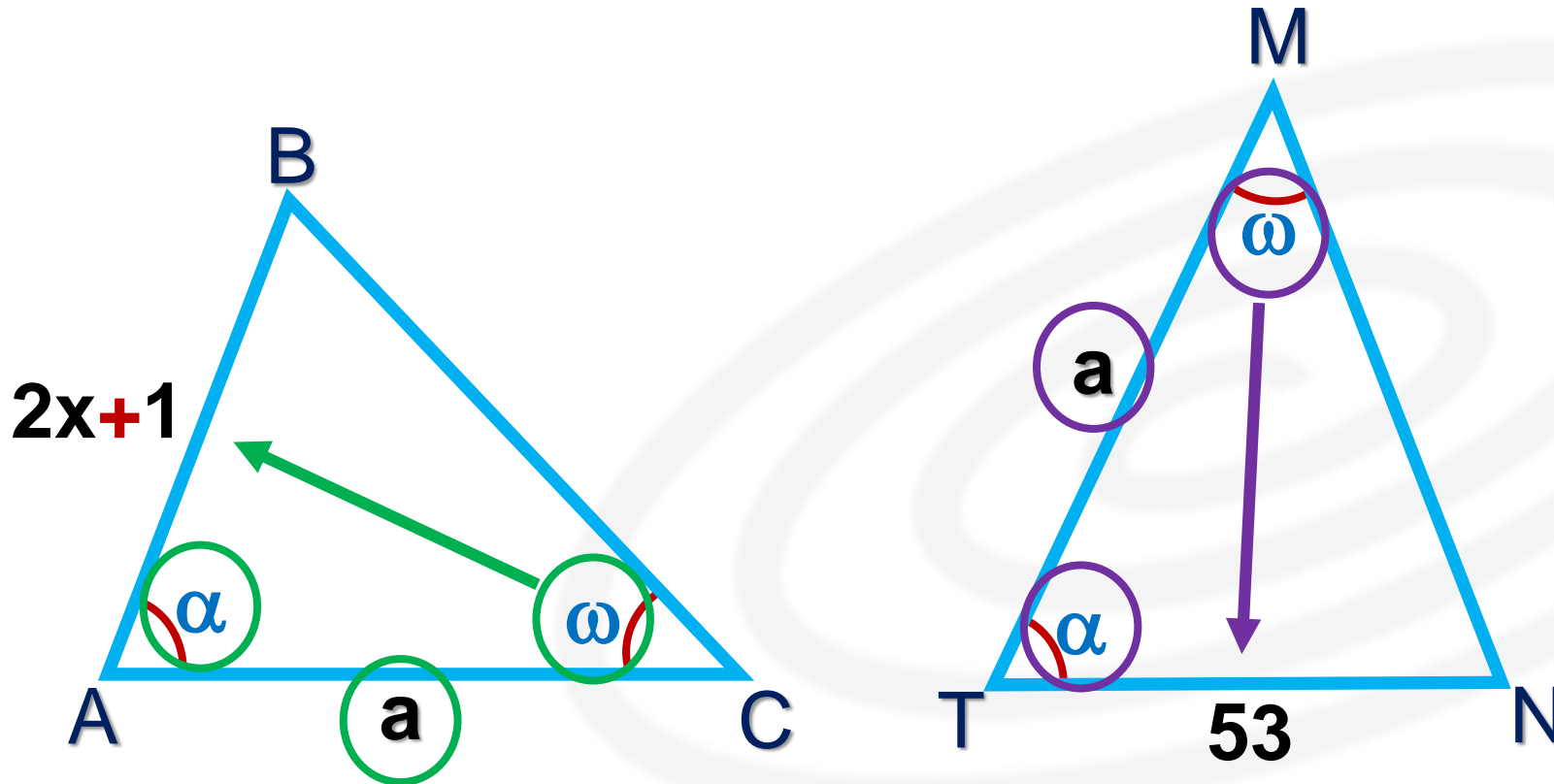
- Piden:  $x$
- $\triangle ABC \cong \triangle QRP$

L-A-L

$$2x = 48$$

$$x = 24$$

## 2. Halle el valor de x.



### RESOLUCIÓN:

- Piden:  $x$
- $\triangle ACB \cong \triangle TMN$

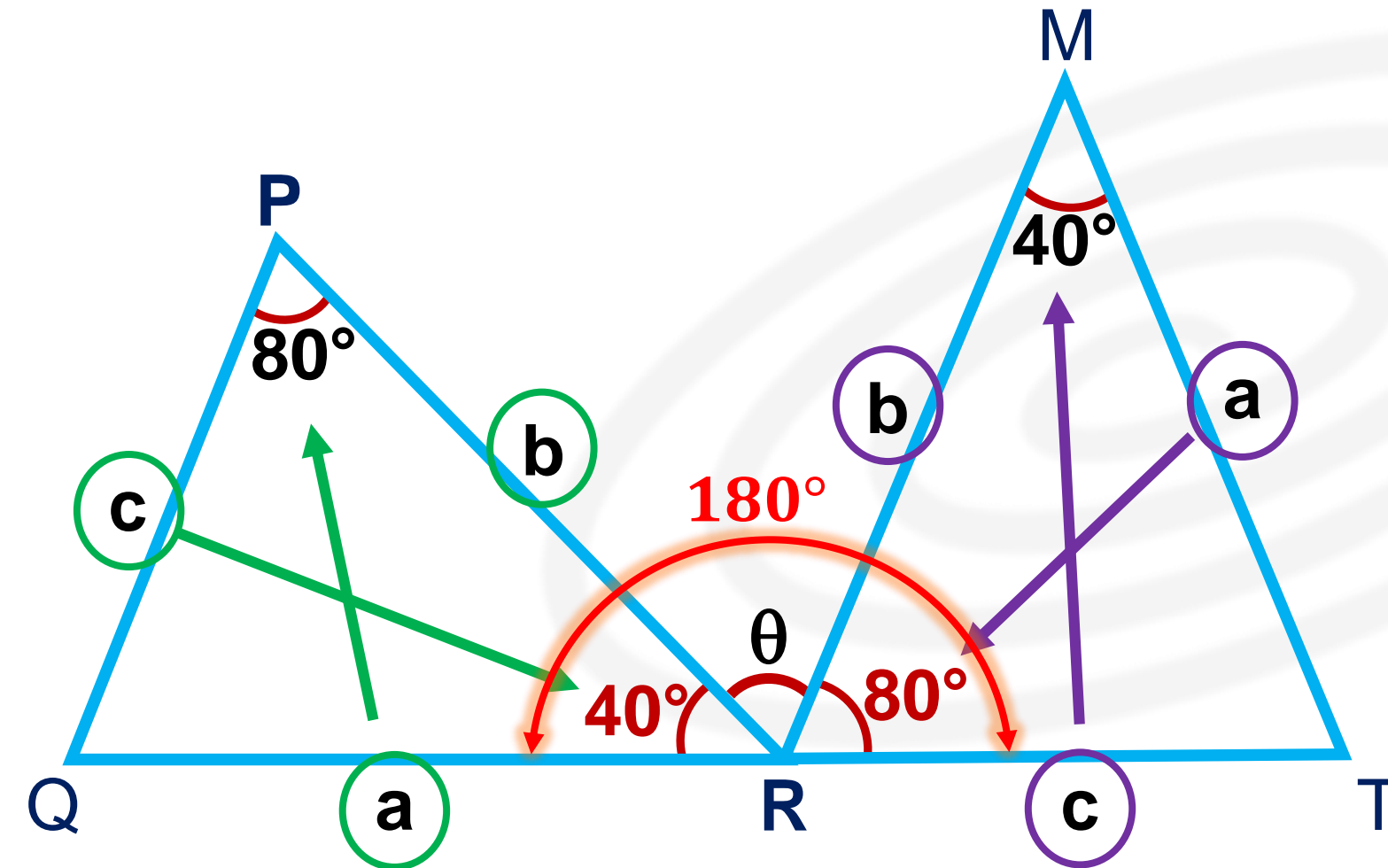
**A-L-A**

$$2x + 1 = 53$$

$$2x = 52$$

$$x = 26$$

### 3. Halle el valor de $\theta$ .



### RESOLUCIÓN:

- Piden:  $\theta$
- $\triangle QRP \cong \triangle TMR$

**L-L-L**

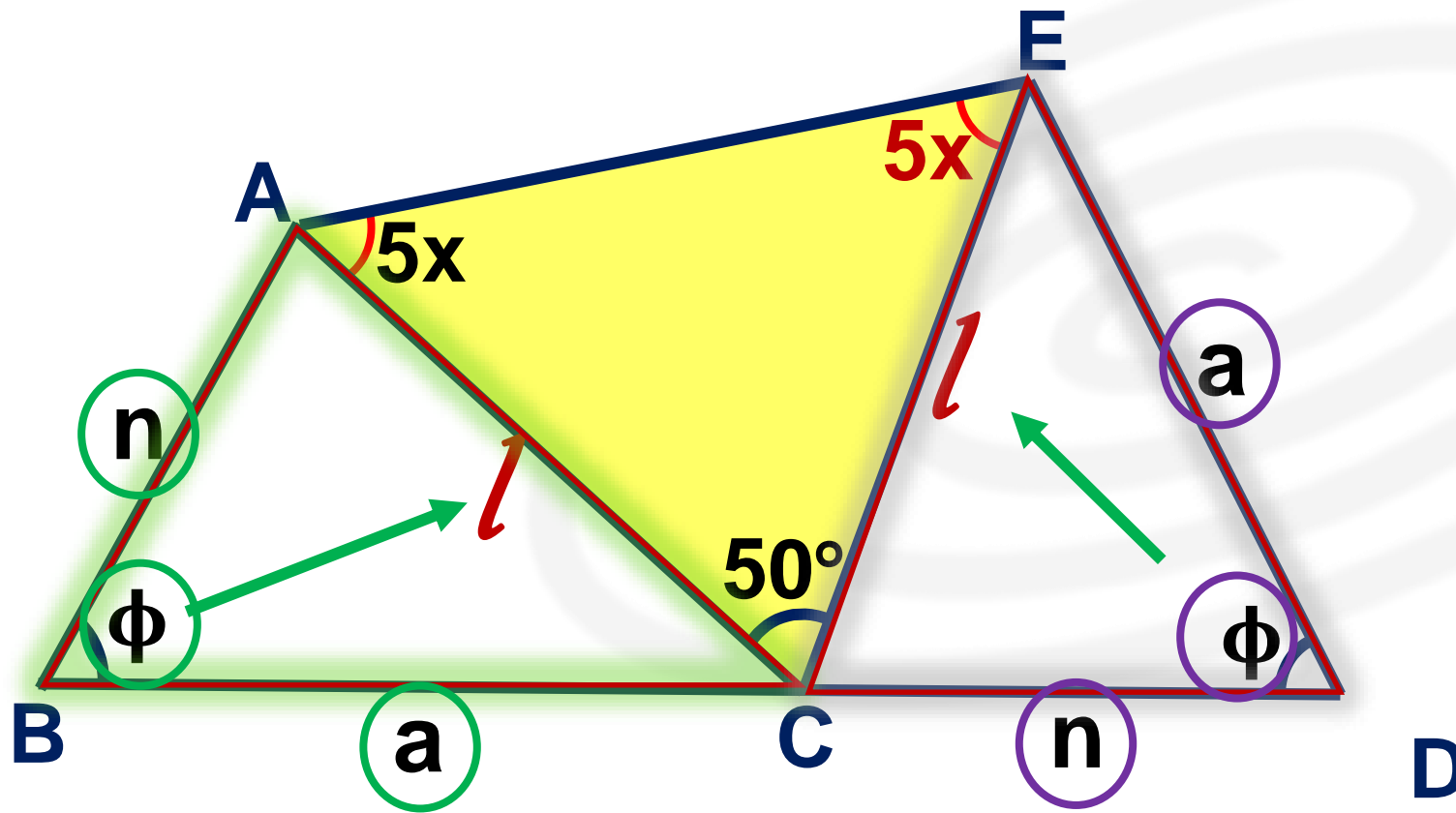
- En el vértice R:

$$80^\circ + 40^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$120^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

## 4. Halle el valor de $x$ .



### RESOLUCIÓN:

- Piden:  $x$
- $\triangle ABC \cong \triangle CDE$
- $\triangle ACE$ : isósceles.

**L-A-L**

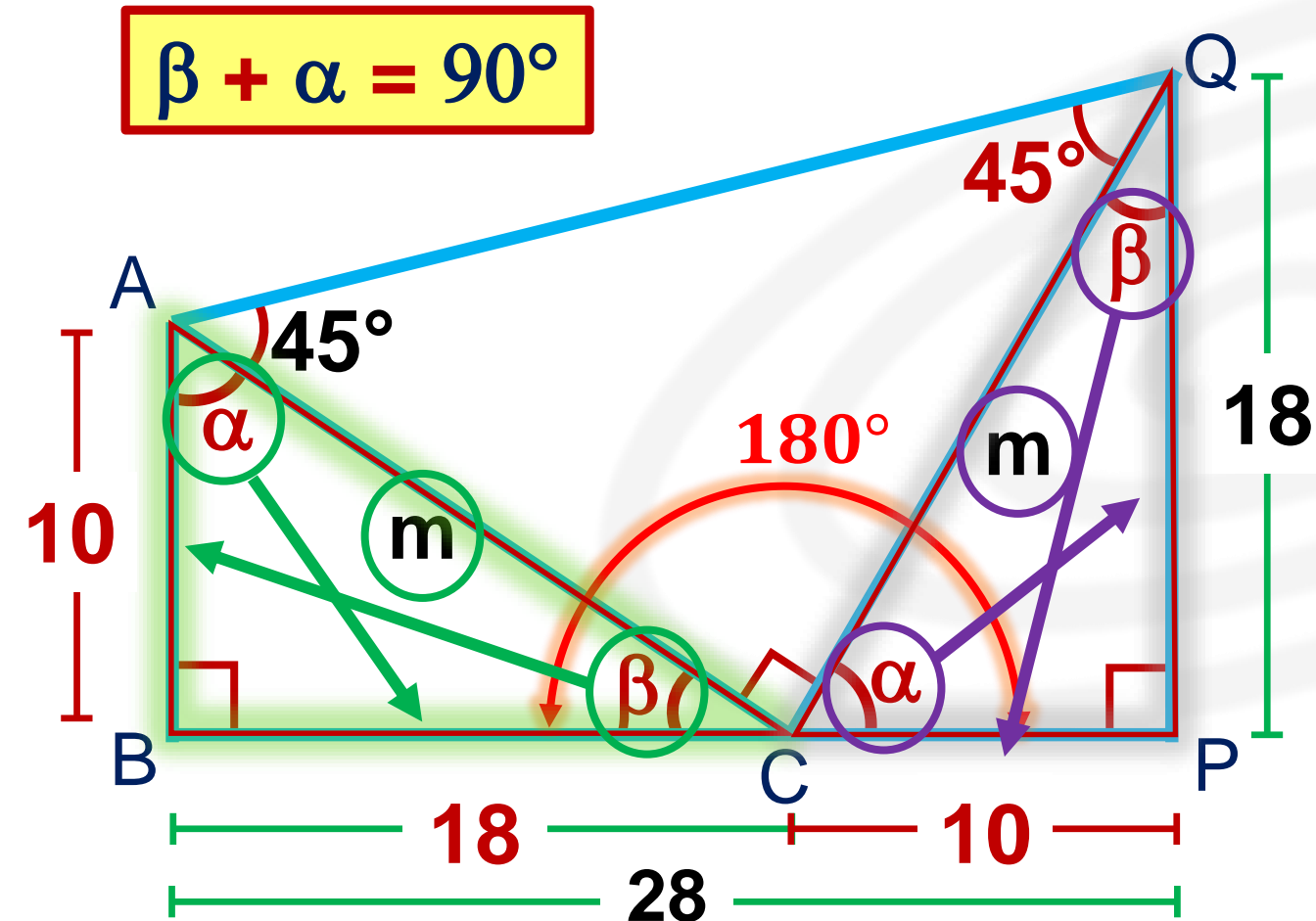
$$5x + 5x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$10x = 130^\circ$$

$$x = 13^\circ$$



5. Si  $BP = 28$  cm y  $PQ = 18$  cm, calcule  $AB$ .



### RESOLUCIÓN:

- Piden:  $AB$
- $\triangle ACQ$ : isósceles.
- $\triangle ABC \cong \triangle CPQ$

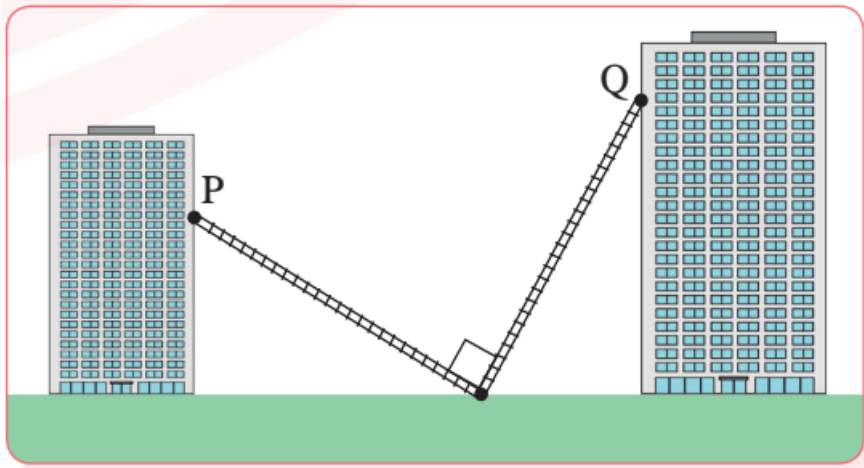
**A-L-A**

$$PQ = BC = 18$$

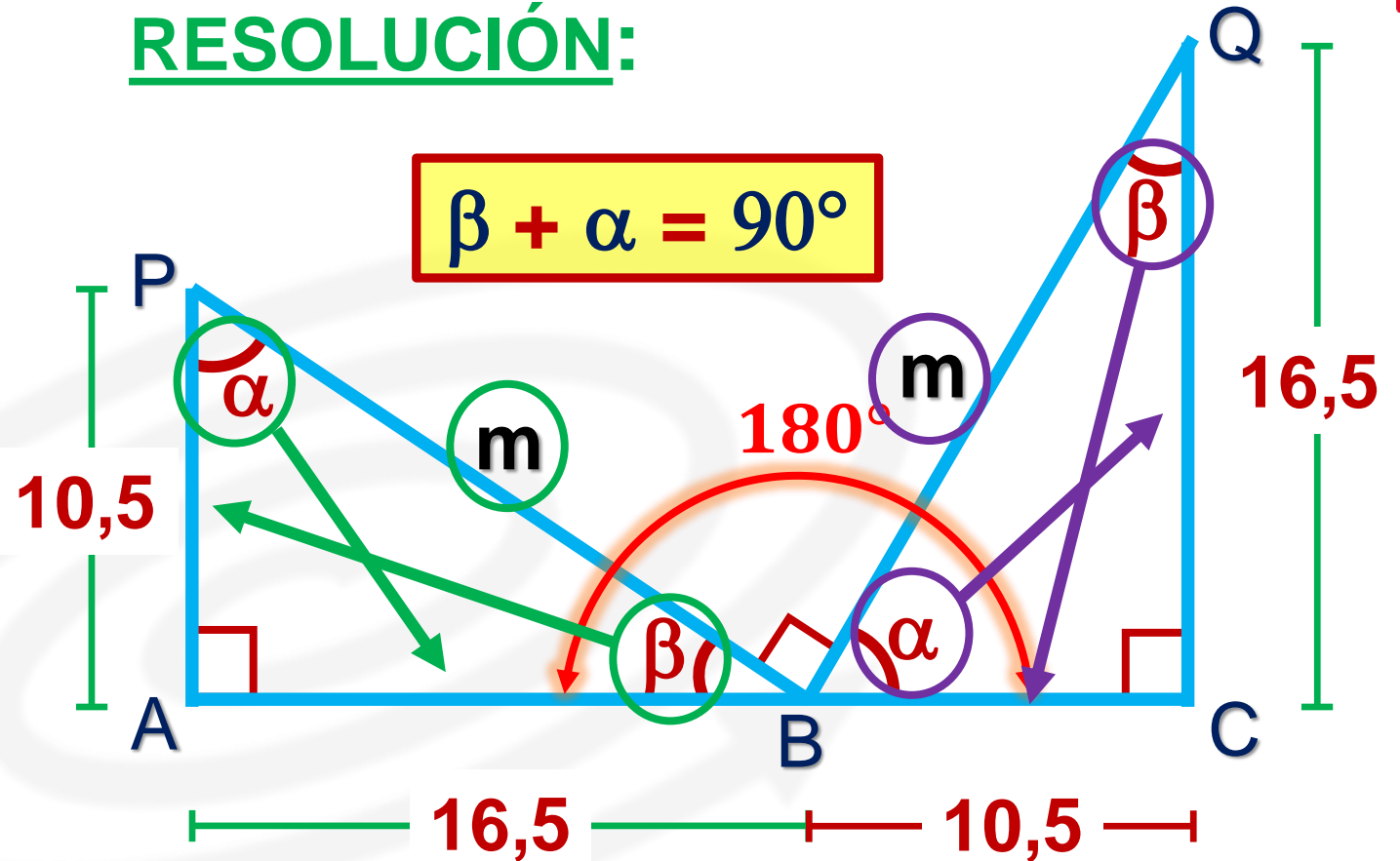
$$CP = AB = 10$$

$$AB = 10 \text{ cm}$$

6. Se observa que los bomberos han colocado dos escaleras del mismo tamaño para evacuar a cierto número de personas de ambos edificios. Si la distancia de los puntos P y Q al suelo son 10,5 m y 16,5 m, respectivamente, ¿cuál es la distancia entre dichos edificios?



## RESOLUCIÓN:



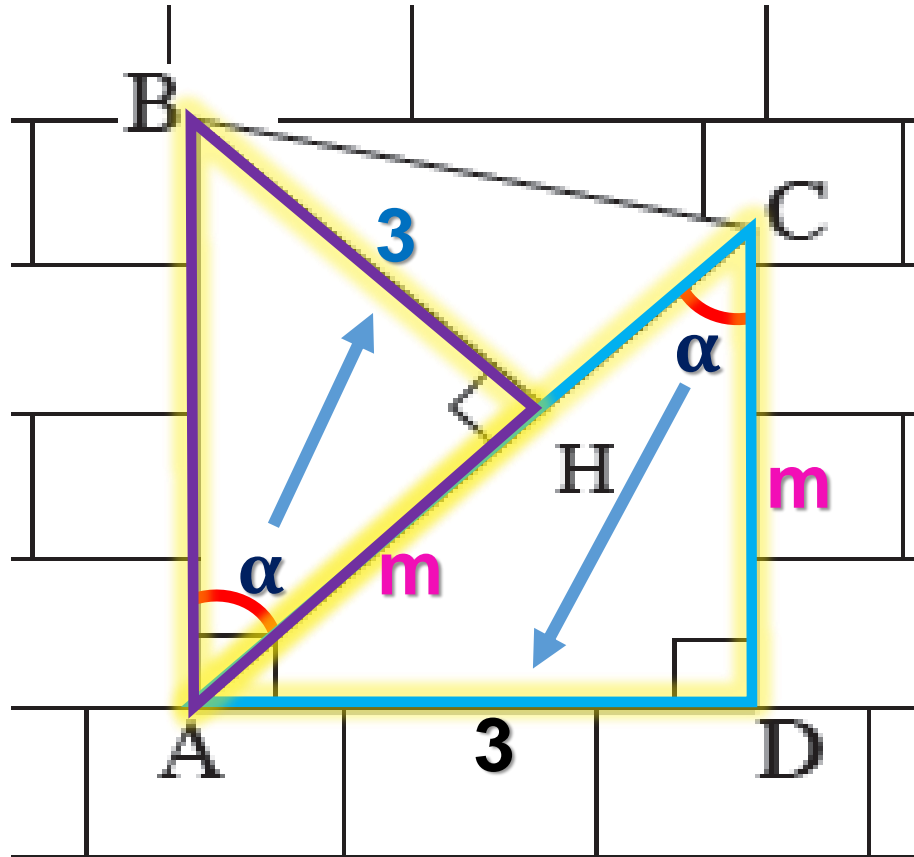
- Piden: AC
- $\triangle PAB \cong \triangle BCQ$

A-L-A

- $AC = AB + BC$   
 $AC = 16,5 + 10,5$

$$AC = 27 \text{ m}$$

7. En la figura, ABCD es una ventana, tal que  $AH = CD$  y  $BH = 3\text{m}$ . Halle el ancho AD de la ventana.



## RESOLUCIÓN:

- Piden: AD
- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- $\triangle AHB \cong \triangle CDA$

A-L-A

$$AD = 3 \text{ m}$$

### Ángulos alternos internos

