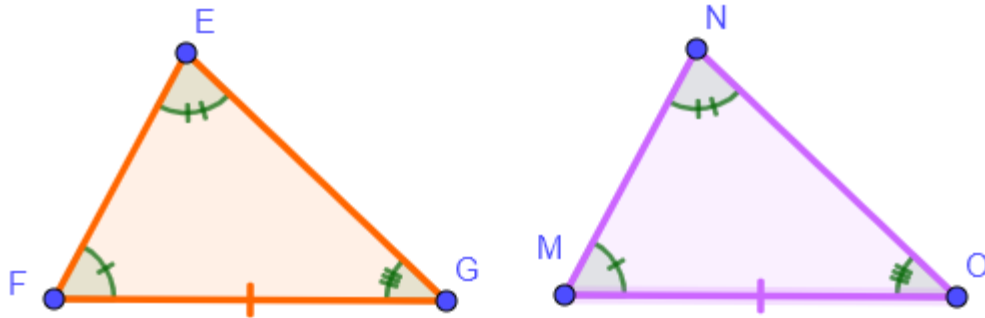


# Ejercicios resueltos Congruencia de Triángulos

1. Analice los siguientes triángulos y responda lo que se le solicita



- ¿Los triángulos son congruentes? De ser así determine el criterio de congruencia.
- Establezca la relación de congruencia (si la hay) entre ambos triángulos.
- Complete lo que se le solicita según corresponda.
  - $\overline{NO} \cong \underline{\hspace{1cm}}$
  - $\overline{EF} \cong \underline{\hspace{1cm}}$
  - $\overline{MO} \cong \underline{\hspace{1cm}}$
  - $\sphericalangle E \cong \underline{\hspace{1cm}}$
  - $\sphericalangle M \cong \underline{\hspace{1cm}}$
  - $\sphericalangle G \cong \underline{\hspace{1cm}}$

## SOLUCIÓN

- ¿Los triángulos son congruentes? De ser así determine el criterio de congruencia.

R/ Si son congruentes por criterio *A.L.A.*

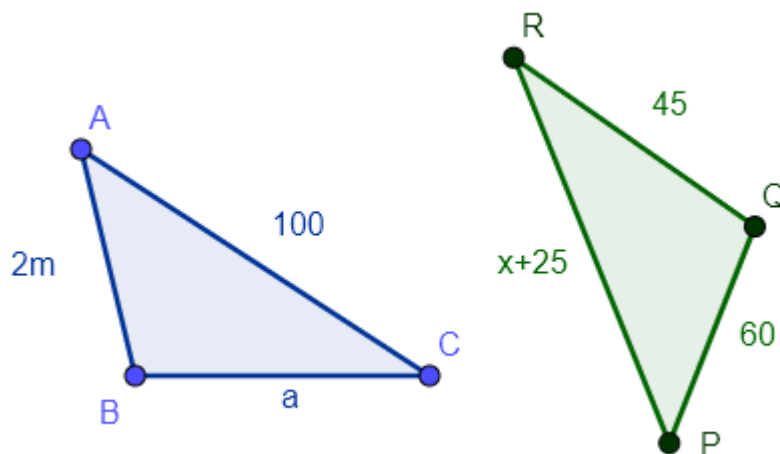
- Establezca la relación de congruencia (si la hay) entre ambos triángulos.

R/  $\triangle FEG \cong \triangle MNO$

c) Complete lo que se le solicita según corresponda.

- $\overline{NO} \cong \underline{\overline{EG}}$
- $\overline{EF} \cong \underline{\overline{MN}}$
- $\overline{MO} \cong \underline{\overline{FG}}$
- $\sphericalangle E \cong \underline{\sphericalangle N}$
- $\sphericalangle M \cong \underline{\sphericalangle F}$
- $\sphericalangle G \cong \underline{\sphericalangle O}$

2. Observe los siguientes triángulos, tal que  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ .



Determine el valor de

- $m$ : \_\_\_\_\_
- $x$ : \_\_\_\_\_
- $a$ : \_\_\_\_\_

### SOLUCIÓN

Como  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ , por congruencia de triángulos se tiene que:

$$\overline{AB} \cong \overline{PQ}$$

$$\overline{BC} \cong \overline{QR}$$

$$\overline{AC} \cong \overline{PR}$$

De lo anterior tenemos que:

$$\text{medida de } AB = \text{medida de } PQ$$

$$\text{medida de } BC = \text{medida de } QR$$

$$\text{medida de } AC = \text{medida de } PR$$

**Determinar el valor de  $m$ .**

Usaremos el hecho de que

$$\text{medida de } AB = \text{medida de } PQ$$

Como  $\text{medida de } AB = 2m$  y  $\text{medida de } PQ = 60$

$$2m = 60$$

Debemos buscar un número ( $m$ ), que al multiplicarlo por 2, sea igual a 60. Dicho número es 30. Por lo tanto  $m = 30$ .

**Determinar el valor de  $x$ .**

Sabemos que

$$\text{medida de } AC = \text{medida de } PR$$

Sustituyendo  $\text{medida de } AC = 100$  y  $\text{medida de } PR = x + 25$ , tenemos que

$$100 = x + 25$$

Ahora debemos encontrar un número que al sumarle 25, dé como resultado 100, en este caso, dicho número es 75.

$$100 = x + 25$$

$$100 = 75 + 25$$

$$100 = 100$$

Así  $x = 75$ .

**Determinar el valor de  $a$ .**

Observe que

$$\text{medida de } BC = \text{medida de } QR$$

Y además  $\text{medida de } BC = a$  y  $\text{medida de } QR = 45$

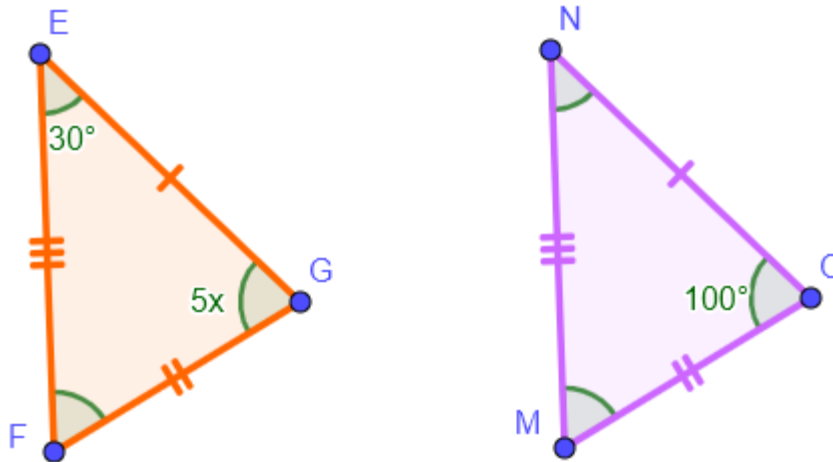
Por lo que

$$\text{medida de } BC = \text{medida de } QR$$

$$a = 45$$

Donde de manera directa, se determinó el valor de  $a = 45$ .

3. Considere los triángulos  $\triangle EFG \cong \triangle NMO$



Determine el valor de lo que se le solicita.

- Valor de  $x$ :
- Medida del  $\sphericalangle N$
- Medida del  $\sphericalangle M$
- Medida del  $\sphericalangle F$

### SOLUCIÓN

#### Determinar el valor de $x$ .

Tenemos que  $\sphericalangle G \cong \sphericalangle O$ , por lo que *medida*  $\sphericalangle G = \textit{medida} \sphericalangle O$ .

Así  $5x = 100$ , basta encontrar un número que al ser multiplicado por 5, dé como resultado 100, dicho número es 20, es decir  $x = 20$ .

#### Determinar medida del $\sphericalangle N$

Tenemos que  $\sphericalangle N \cong \sphericalangle E$ , por lo que *medida*  $\sphericalangle N = \textit{medida} \sphericalangle E$ . Como el ángulo  $E$  mide  $30^\circ$ , entonces, *medida*  $\sphericalangle N = 30^\circ$ .

#### Determinar medida del $\sphericalangle M$

Recordemos que la suma de los ángulos internos de un triángulo es  $180^\circ$ , por lo que, *medida*  $\sphericalangle N + \textit{medida} \sphericalangle O + \textit{medida} \sphericalangle M = 180$

Al sustituir los valores conocidos, se obtiene;

$$\text{medida } \sphericalangle N + \text{medida } \sphericalangle O + \text{medida } \sphericalangle M = 180$$

$$30 + 100 + \text{medida } \sphericalangle M = 180$$

$$130 + \text{medida } \sphericalangle M = 180$$

Basta con encontrar un número que al sumarle 130, dé como resultado 180, en este caso ese número es 50. Así **medida**  $\sphericalangle M = 50^\circ$ .

### **Determinar medida del $\sphericalangle F$**

Tenemos que  $\sphericalangle M \cong \sphericalangle F$ , es decir  $\text{medida } \sphericalangle M = \text{medida } \sphericalangle F$ , como  $\sphericalangle M = 50$ , se tiene que  $\sphericalangle F = 50^\circ$