



Materiales Educativos GRATIS

GEOMETRIA

SEGUNDO

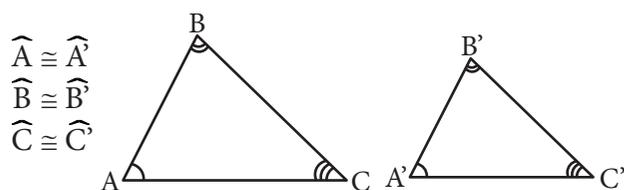
CASOS DE SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Dos triángulos son semejantes si tienen sus ángulos correspondientes congruentes y sus lados homólogos proporcionales.

LADOS HOMÓLOGOS

Son los lados opuestos a ángulos congruentes en dos triángulos semejantes.

Así, en la figura tenemos:



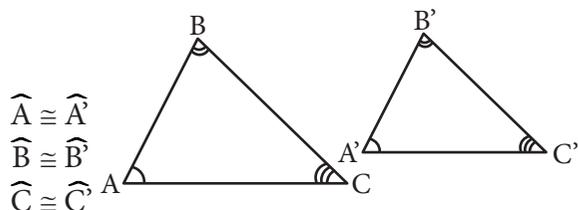
$$y \frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

Se lee: el triángulo ABC es semejante al triángulo A'B'C'

CASOS DE SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Teoremas:

1. Dos triángulos son semejantes si tienen sus ángulos respectivamente congruentes.

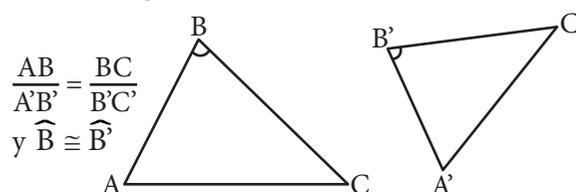


$$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

Nota: Este teorema suele llamarse «teorema de semejanza AAA» (ángulo - ángulo - ángulo).

2. Dos triángulos son semejantes si tiene dos pares de lados respectivamente proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos congruentes.

Así, en la figura:

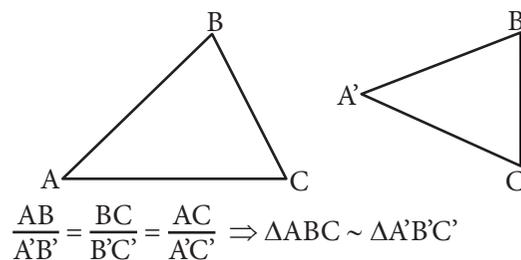


$$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

Nota: Este teorema suele llamarse «teorema de semejanza LAL» (lado - ángulo - lado).

3. Dos triángulos son semejantes si sus lados correspondientes son proporcionales.

Así, en la figura:



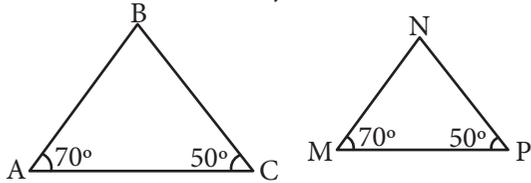
Nota: Este teorema suele llamarse «teorema de semejanza LLL» (lado - lado - lado).

Para utilizar los casos de semejanza de triángulos se debe tener mucho cuidado en el orden de los elementos.

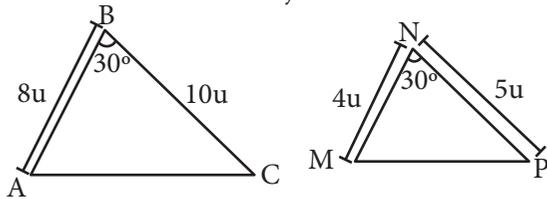
Trabajando en clase

Integral

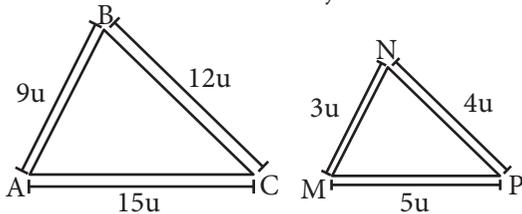
1. Señala el criterio de semejanza.



2. Indica el criterio de semejanza.

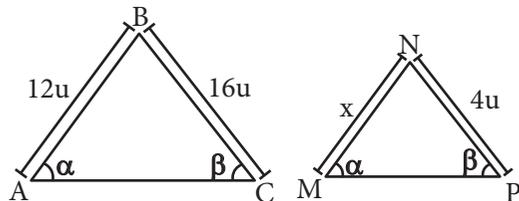


3. Determina el criterio de semejanza.



PUCP

4. Calcula «x».



Resolución:

Por el teorema 1:

$$\triangle ABC \sim \triangle MNP$$

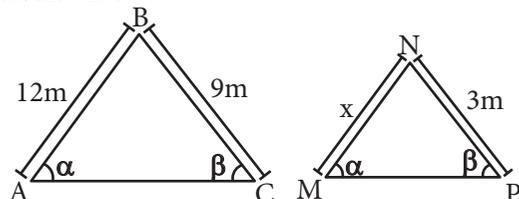
$$\text{Luego, } \frac{AB}{MN} = \frac{BC}{NP}$$

$$\text{es decir: } \frac{12}{x} = \frac{16}{4}$$

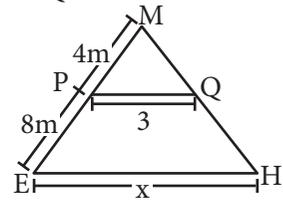
$$\Rightarrow 48 = 16 \cdot x$$

finalmente, $x = 3 \text{ m}$.

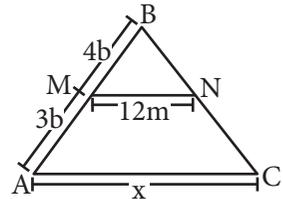
5. Calcula «x».



6. Calcula «x» si $\overline{PQ} \parallel \overline{EH}$.

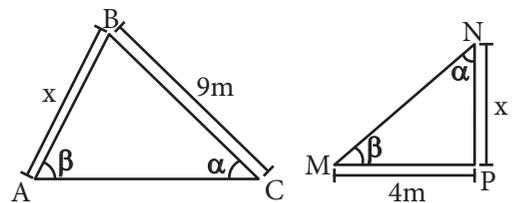


7. Calcula «x» si $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$.



UNMSM

8. Calcula «x».



Resolución

Por el teorema 1:

$$\triangle ABC \sim \triangle MPN$$

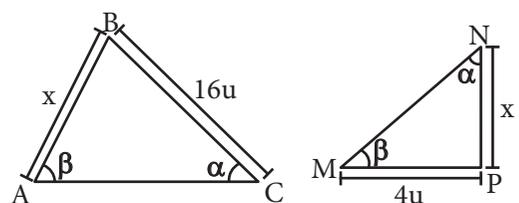
$$\text{Luego, } \frac{AB}{MP} = \frac{BC}{NP}$$

$$\text{Es decir: } \frac{x}{4} = \frac{9}{x}$$

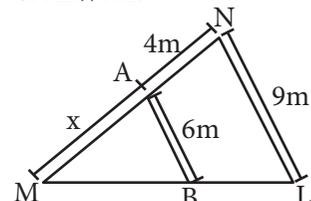
$$\Rightarrow x^2 = 36$$

finalmente, $x = 6 \text{ m}$.

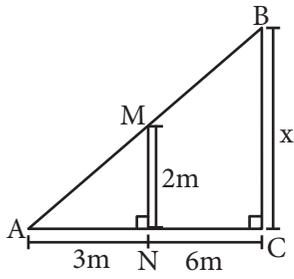
9. Calcula «x».



10. Calcula «x» si $\overline{AB} \parallel \overline{NL}$.

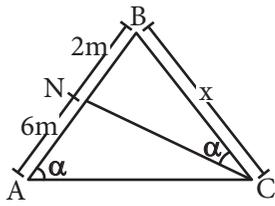


11. Calcula «x».



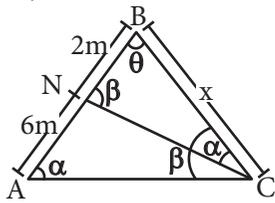
UNI

12. Calcula «x».



Resolución

Según la figura, tenemos:



Por el teorema 1:

$$\triangle NBC \sim \triangle CBA$$

Luego:

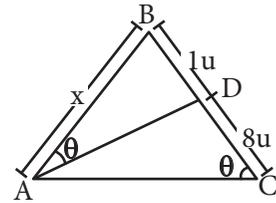
$$\frac{BC}{NB} = \frac{AB}{BC}$$

Reemplazando: $\frac{x}{2} = \frac{8}{x}$

$$x^2 = 16$$

$$\therefore x = 4 \text{ m.}$$

13. Calcula «x».



14. Calcula «x».

