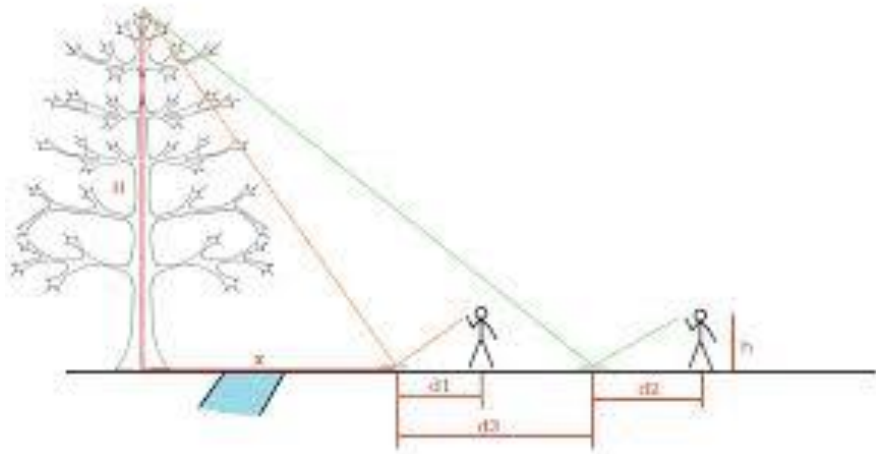




TECNOLOGICO
DE MONTERREY®

TRIÁNGULOS



OBJETIVOS

- ✓ Establecer las propiedades básicas del triángulo.
- ❖ Clasificar triángulos en función de la medida de sus lados
- Clasificar triángulos en función de la medida de sus ángulos
- Establecer la semejanza y congruencia entre triángulos

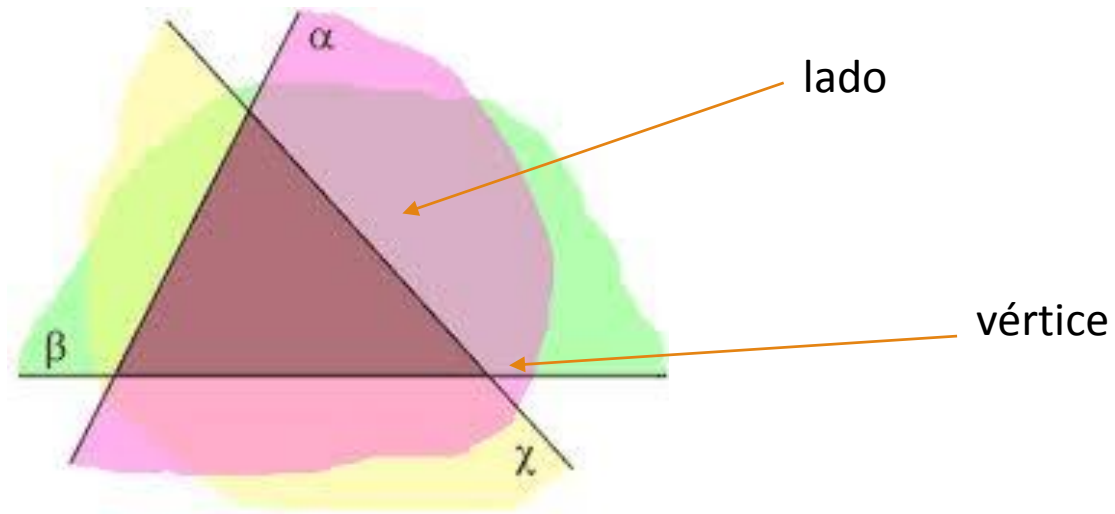
DEFINICIÓN DE TRIÁNGULOS

Un triángulo es un polígono de tres lados y tres ángulos.

En geometría está limitado por tres líneas rectas.

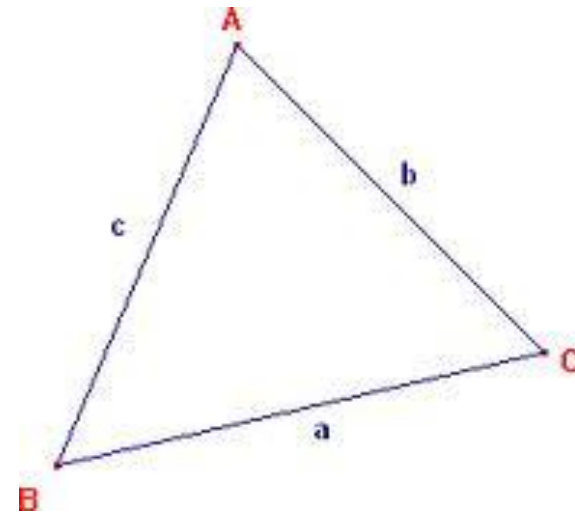
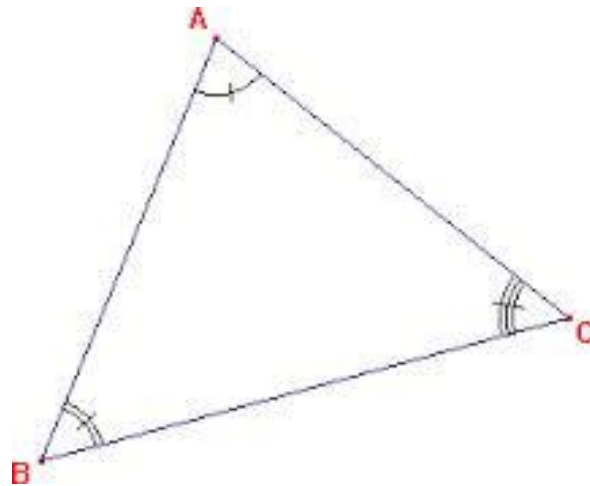
Estas líneas rectas no están alineadas, sino que se cortan entre si.

Los puntos donde se intersectan las rectas se llaman vértices y a los segmentos de líneas se les llama lado.



DEFINICIÓN DE TRIÁNGULOS

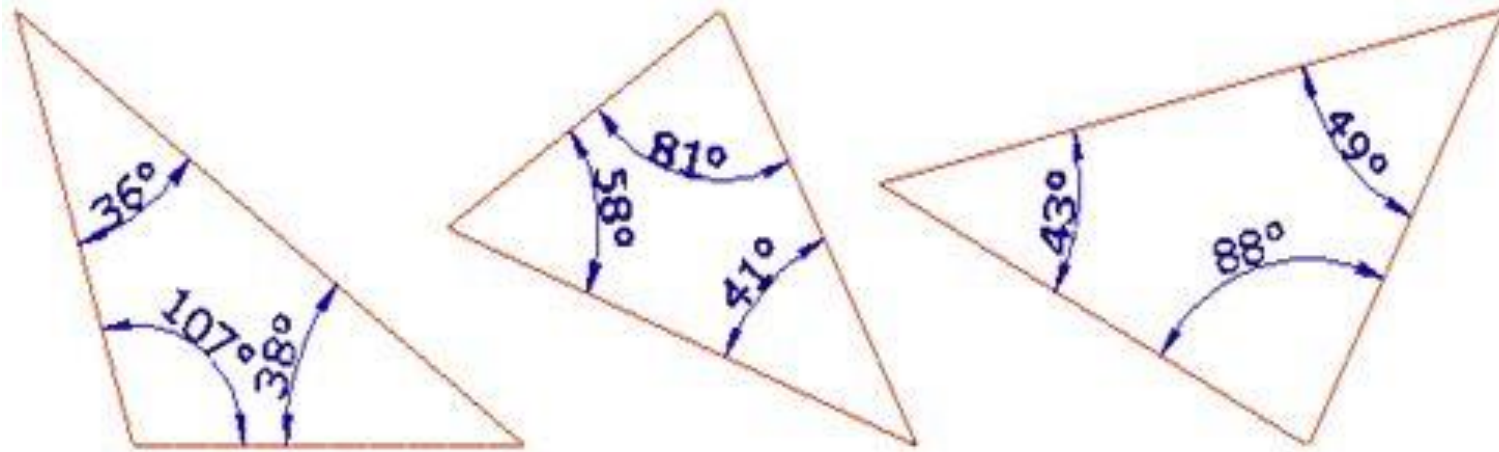
Los vértices de los triángulos se les denota con letras mayúsculas, por los que sus lados son los segmentos entre los vértices y se denotan por dos letras mayúsculas, indicando entre que vértices van.



PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS

PROPIEDAD 1.:

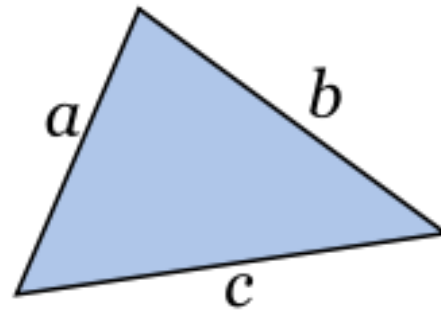
La suma de los tres ángulos de un triángulo es igual a 180°



PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS

PROPIEDAD 2.:

La suma de dos de los lados de un triángulo será mayor que la longitud del tercer lado.



$$a + b > c$$

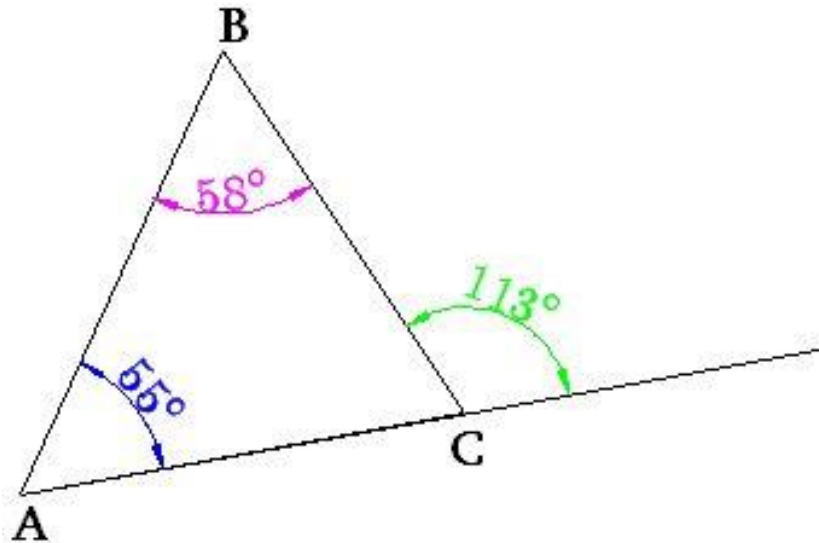
$$b + c > a$$

$$c + a > b$$

PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS

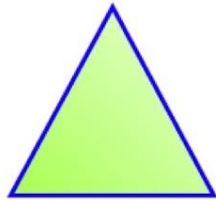
PROPIEDAD 3.:

El valor de un ángulo exterior es igual a la suma de los dos interiores no adyacentes.



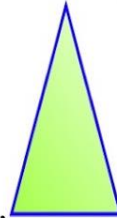
TIPOS DE TRIÁNGULOS

SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS:



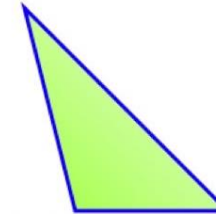
EQUILÁTERO

3 lados iguales



ISÓSCELES

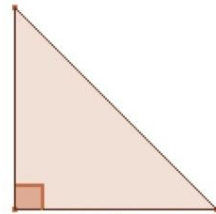
2 lados iguales



ESCALENO

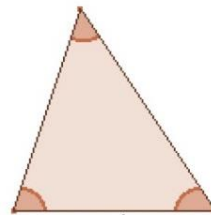
ningún lado igual

SEGÚN SUS ÁNGULOS:



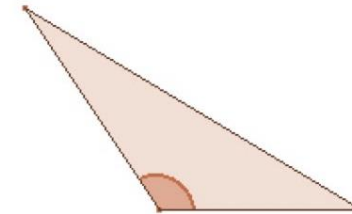
RECTÁNGULO

1 ángulo recto



ACUTÁNGULO

3 ángulos agudos



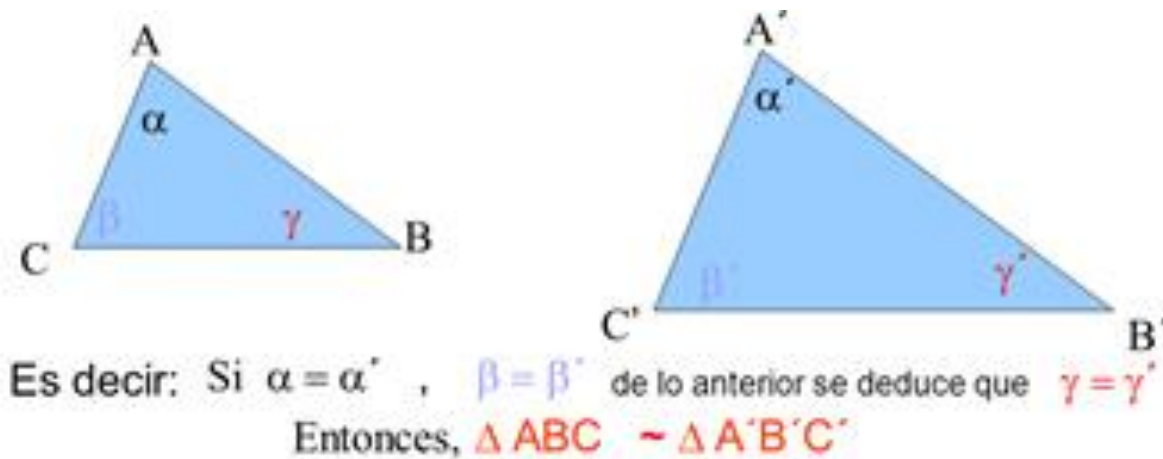
OBTUSÁNGULO

1 ángulo obtuso

SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Se dice que dos triángulos son semejantes cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

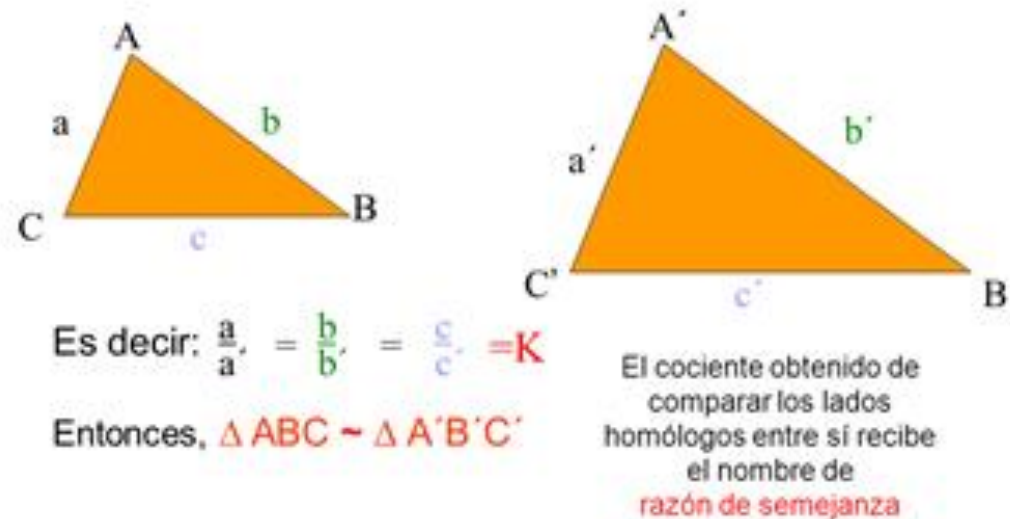
1. Si tienen dos ángulos iguales.



SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Se dice que dos triángulos son semejantes cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

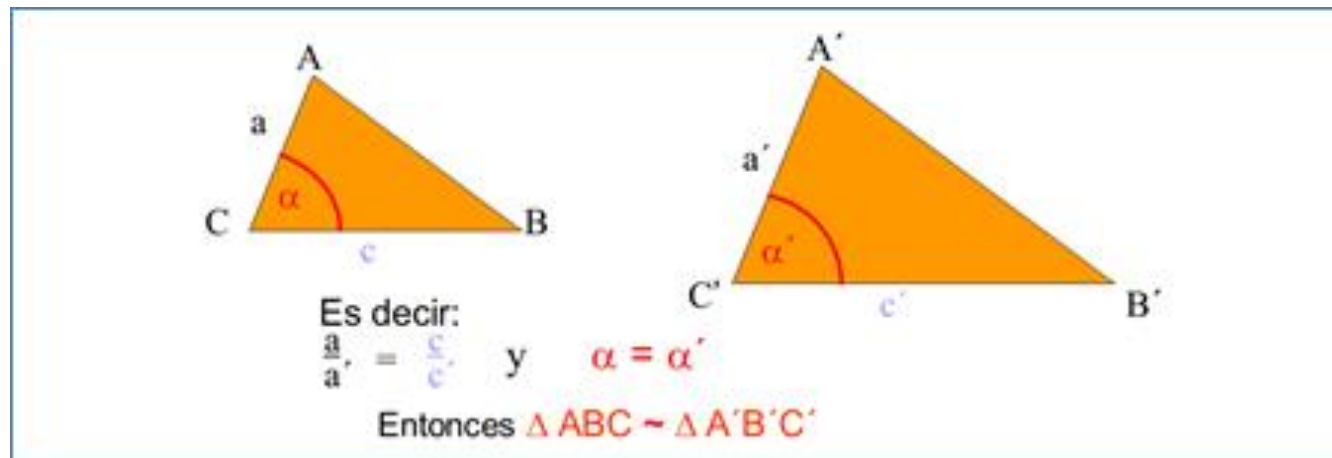
2. Si sus tres lados son proporcionales.



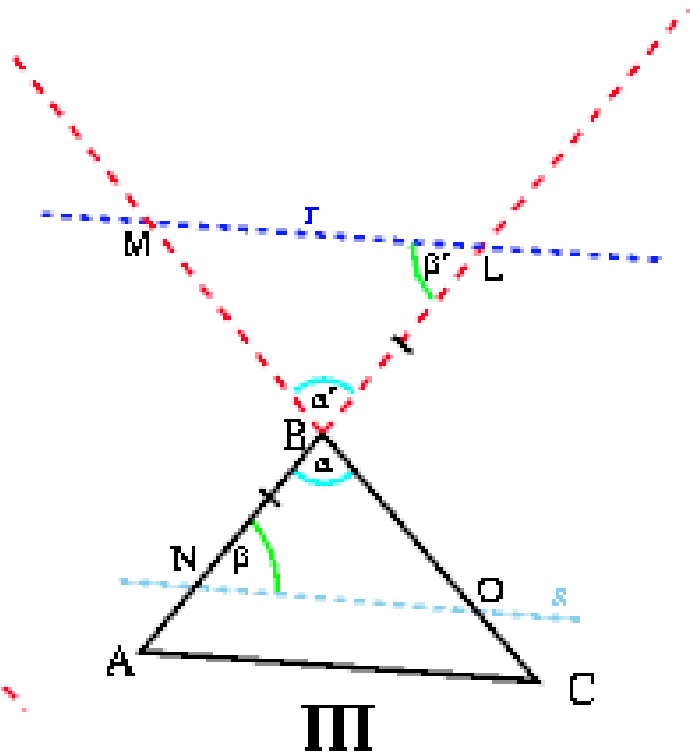
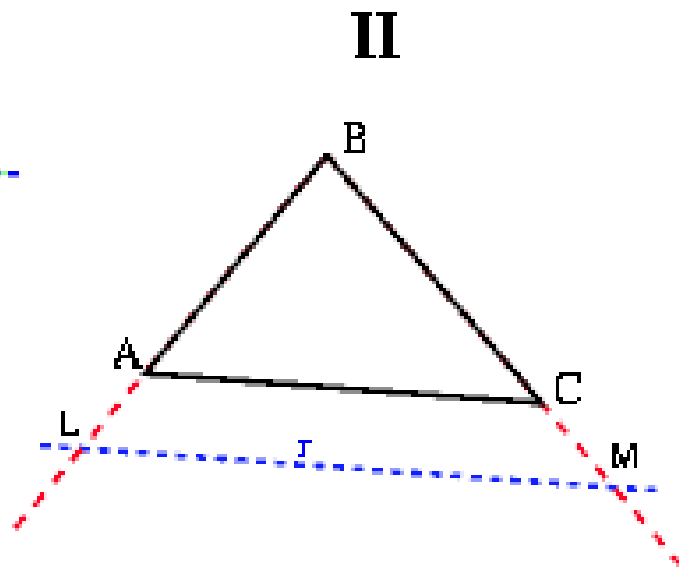
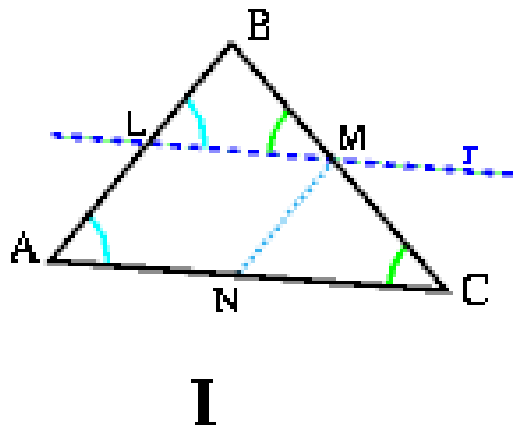
SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Se dice que dos triángulos son semejantes cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

3. Si sus dos de sus lados son proporcionales y el ángulo entre ellos son congruentes.

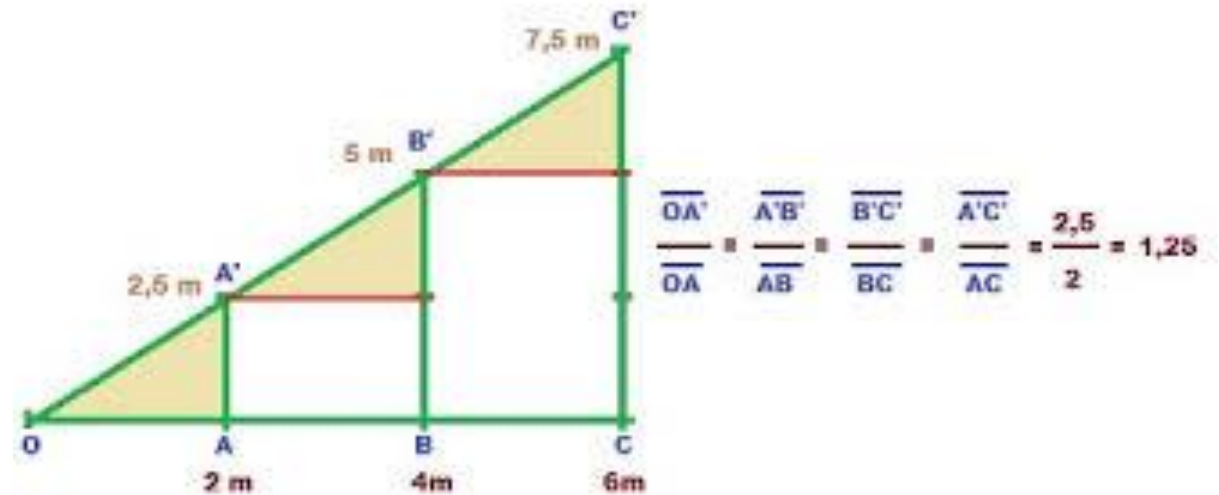
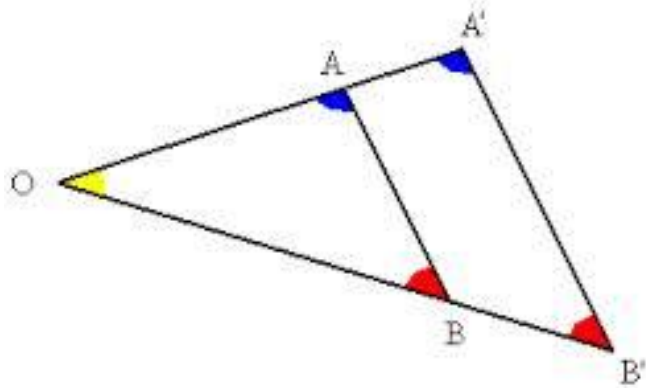


EJEMPLOS DE TRIÁNGULOS SEMEJANTES



EJEMPLOS DE TRIÁNGULOS SEMEJANTES

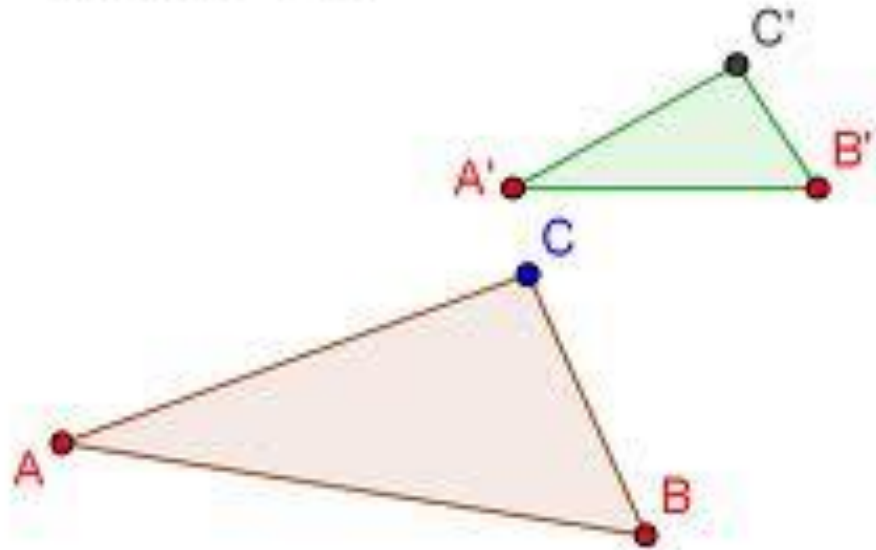
TRIÁNGULO DE THALES



IMPORTANTE: TRIÁNGULOS SEMEJANTES

Si dos triángulos son semejantes, sus lados son proporcionales entre sí.

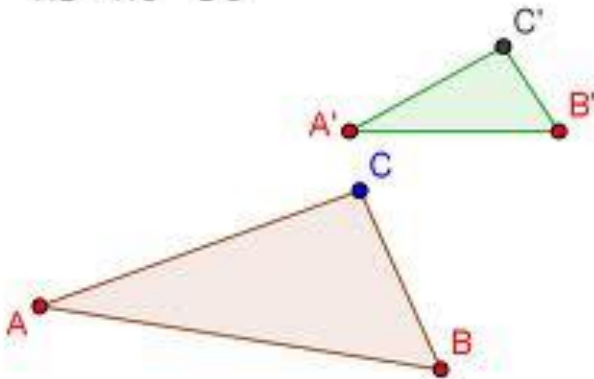
$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} \Rightarrow \triangle ABC \simeq \triangle A'B'C'$$



IMPORTANTE: TRIÁNGULOS SEMEJANTES

La cantidad $\frac{AB}{A'B'} = r$ donde r es la razón de proporcionalidad entre ambos lados.

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} \Rightarrow \triangle ABC \simeq \triangle A'B'C'$$



Esta constante de proporcionalidad nos permite conseguir algún lado desconocido cuando se conocen otros tres:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{x} \quad x = 8$$

Si te fijas no es más que aplicar regla de tres, pues al final estamos hablando de relaciones lineales.