



**Mi Universidad**

## **mapa conceptual**

*Nombre del Alumno : Leo Geovani García García*

*Nombre del tema : Semejanza de Triángulos*

*Parcial III*

*Nombre de la Materia : Geometría y Trigonometría*

*Nombre del profesor : Juan José Ojeda Trujillo*

*Nombre de la Licenciatura : Técnico en Enfermería General*

*Semestre I*

# SEMEJANZA DE TRIANGULOS

## TEOREMA DE PITÁGORAS

El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto) es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados. En términos algebraicos, si  $a$ ,  $b$  y  $c$  son las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo, donde  $c$  es la hipotenusa, entonces el teorema de Pitágoras se expresa como  $a^2 + b^2 = c^2$ .

## DEMOSTRACIÓN POR CONSTRUCCIÓN DEL TEOREMA DE PITÁGORAS

La demostración por construcción del teorema de Pitágoras implica dibujar cuatro copias del mismo triángulo rectángulo y manipularlas para formar un cuadrado.

- AA (Ángulo-Ángulo):** Dos ángulos de un triángulo son iguales a dos ángulos de otro triángulo.
- LAL (Lado-Ángulo-Lado):** Un ángulo es igual y los lados adyacentes a ese ángulo son proporcionales.
  - LLL (Lado-Lado-Lado):** Los tres lados de un triángulo son proporcionales a los tres lados del otro triángulo.

## RAZÓN Y PROPORCIÓN

Una razón es una comparación entre dos cantidades mediante la división. Una proporción es una igualdad entre dos razones.

## DEFINICIÓN DE TRIANGULOS SEMEJANTES

Dos triángulos son semejantes si tienen la misma forma, es decir, sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados correspondientes son proporcionales. Esto se puede determinar mediante los criterios de semejanza.

## DEMOSTRACIÓN DE LOS TEOREMAS AA, LAL, LLL DE SEMEJANZA DE TRIANGULOS

- AA (Ángulo-Ángulo):** Si dos triángulos tienen dos ángulos iguales, entonces el tercer ángulo también es igual. Esto implica que los triángulos son semejantes y sus lados correspondientes son proporcionales.
- LAL (Lado-Ángulo-Lado):** Si dos triángulos tienen un ángulo igual y los lados adyacentes a ese ángulo son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes.
- LLL (Lado-Lado-Lado):** Si los tres lados de un triángulo son proporcionales a los tres lados de otro triángulo, entonces los triángulos son semejantes.

## TEOREMA DE TALES

El teorema de Tales establece que si una línea paralela a uno de los lados de un triángulo corta los otros dos lados, entonces divide esos lados en segmentos proporcionales. En otras palabras, si una línea es paralela a un lado de un triángulo, los segmentos de los otros dos lados serán proporcionales a los lados originales.

## CRITERIOS DE SEMEJANZA DE TRIANGULOS

- AA (Ángulo-Ángulo):** Dos triángulos son semejantes si dos ángulos correspondientes son iguales.
- LAL (Lado-Ángulo-Lado):** Dos triángulos son semejantes si un ángulo es igual y los lados adyacentes a ese ángulo son proporcionales.
- LLL (Lado-Lado-Lado):** Dos triángulos son semejantes si sus tres lados correspondientes son proporcionales.

## PROPORCIONES EN UN TRIANGULO

Las proporciones en un triángulo se refieren a las relaciones de igualdad entre las razones de sus lados o segmentos. Un ejemplo común es el teorema de la bisectriz, que establece que la bisectriz de un ángulo divide el lado opuesto en segmentos proporcionales a los otros dos lados del triángulo.

## SEMEJANZA DE TRIANGULOS

- AA (Ángulo-Ángulo):** Dos ángulos de un triángulo son iguales a dos ángulos de otro triángulo.
- LAL (Lado-Ángulo-Lado):** Un ángulo es igual y los lados adyacentes a ese ángulo son proporcionales.
  - LLL (Lado-Lado-Lado):** Los tres lados de un triángulo son proporcionales a los tres lados del otro triángulo.

## SEMEJANZA DE TRIANGULOS

El recíproco del teorema de proporcionalidad de triángulos afirma que si los lados correspondientes de dos triángulos son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes.

## TEOREMA DE PROPORCIONALIDAD DE TRIANGULOS

El teorema de proporcionalidad de triángulos establece que si dos triángulos son semejantes, entonces los lados correspondientes de los triángulos son proporcionales. Esto significa que la razón de cualquier par de lados correspondientes es la misma para todos los lados correspondientes.