



**NOMBRE: HENRY CALEB SANCHEZ CALVO**

**NOMBRE DE LA MATERIA: GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA**

**Parcial 3**

**Nombre: MAPA CONCEPTUAL**

**NOMBRE DEL MAESTRO: JUNA JOSE OJEDA**

# semejanza de triángulos

## Semejanza de triángulos

- son semejantes si tienen sus ángulos correspondientes iguales y sus lados correspondientes proporcionales. Esto significa que un triángulo puede ser una ampliación o reducción del otro, manteniendo la misma forma pero no necesariamente el mismo tamaño.

## Razón y proporción

- Una razón es la relación comparativa entre dos cantidades, expresada como un cociente o fracción. Por otro lado, una proporción es la igualdad entre dos razones. En otras palabras, una proporción establece que dos razones son equivalentes.

## Definición de triángulos semejantes

- Dos triángulos son semejantes si los tres lados de uno son proporcionales a los tres lados del otro. Si  $AB/XY = BC/YZ = AC/XZ$ , el resultado es  $ABC \sim XYZ$ .

## Teorema de Tales

- teorema fundamental de la semejanza de triángulos y establece lo siguiente: Toda recta paralela a un lado de un triángulo, forma con los otros dos lados o con sus prolongaciones otro triángulo que es semejante al triángulo dado.

## Teorema de proporcionalidad de triángulos

- establece que si una recta paralela a un lado de un triángulo intersecta los otros dos lados, entonces dicha recta divide esos dos lados en segmentos proporcionales.

## Recíproco del teorema de proporcionalidad

- establece que si una línea divide dos lados de un triángulo en la misma proporción, entonces esa línea es paralela al tercer lado del triángulo. En otras palabras, si una línea interseca dos lados de un triángulo y divide esos lados de manera proporcional, entonces la línea es paralela al tercer lado.

## Proporciones en un triángulo

- se refiere a la relación entre las longitudes de sus lados cuando dos o más triángulos son semejantes. Dos triángulos son semejantes si tienen los ángulos correspondientes iguales y los lados correspondientes en la misma proporción, formando una figura similar pero de diferente tamaño.

## Criterios de semejanza de triángulos

Los criterios de semejanza de triángulos establecen bajo qué condiciones dos triángulos son semejantes (tienen la misma forma pero no necesariamente el mismo tamaño). Estos criterios son útiles para demostrar la semejanza de triángulos y resolver problemas geométricos.

## Demostración de los teoremas AAA, LLL, LAL de semejanza de triángulos

- El teorema AAA establece que si los ángulos correspondientes de dos triángulos son iguales, los triángulos son semejantes. El teorema LLL indica que si los lados correspondientes de dos triángulos son proporcionales, los triángulos son semejantes. Por último, el teorema LAL afirma que si dos lados correspondientes son proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual, los triángulos son semejantes.

## Teorema de Pitágoras

- El teorema de Pitágoras establece que, en cualquier triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto) es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados (los catetos). Matemáticamente, se puede expresar como:  $a^2 + b^2 = c^2$ , donde 'a' y 'b' son las longitudes de los catetos y 'c' es la longitud de la hipotenusa.

## Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

- Implica construir cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y demostrar que el área del cuadrado sobre la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados sobre los catetos. En resumen, la construcción geométrica demuestra el teorema de Pitágoras al visualizar la relación entre las áreas de los cuadrados construidos sobre los lados del triángulo rectángulo, mostrando que el área del cuadrado sobre la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados sobre los catetos.