

**Nombre de alumno: Sili Morelia Pérez Escobedo**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo**

**Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico**

**Materia: Geometría y trigonometría**

**Grado: 2do cuatrimestre**

**Grupo: A**

# Semejanza de triángulos

## Semejanza de triángulos

Para que las figuras geométricas sean semejantes tienen que tener la misma forma sin importar los tamaños entre ellos.

## Razón y proporción

La razón es la comparación de dos cantidades por el cociente, en donde se ven cuantas veces contiene una a la otra.

La proporción permite comparar magnitudes en circunstancias diferentes.

## Definición de triángulos semejantes

Los triángulos son semejantes si tienen los mismos ángulos y lados proporcionales.

## Teoremas de Tales

Hay dos teoremas relacionados con la geometría clásica los cuales reciben el nombre de teoremas de Tales.

Los teoremas de Tales se usan para dividir un segmento en varias partes iguales.

Semejanza de triángulos

Teorema de proporcionalidad de triángulos

En el teorema de proporcionalidad se establece que si se traza una recta paralela a uno de los lados de un triángulo, la recta determina los segmentos proporcionales.

Recíproco del teorema de proporcionalidad

Si una recta paralela a un lado de un triángulo intersecta los otros dos lados del triángulo, entonces la recta divide en esos dos lados proporcionalmente.

Proporciones de un triángulo

A las proporciones entre los lados de los triángulos se les llama razón de semejanza, razón de los perímetros de los triángulos semejantes la cual es igual a la razón de semejanza, y por último razón de las áreas de los triángulos semejantes esta es igual al cuadrado de su razón de semejanza.

Criterios de semejanza de triángulos

Si dos triángulos son semejantes entonces tienen que tener dos ángulos iguales. Si dos triángulos son semejantes entonces este si tienen dos lados proporcionales y con igualdad en ángulo que forman.

## Semejanza de triángulos

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

El teorema AAA significa ángulo-ángulo-ángulo, este dice que si dos triángulos poseen ángulos correspondientes iguales, sus lados correspondientes son proporcionales y los triángulos son semejantes.

El teorema LLL significa lado-lado-lado, el cual es la regla de congruencia de los triángulos, en esta se establece que los tres lados de un triángulo tienen congruentes con los tres lados correspondientes de otro triángulo, los dos triángulos son congruentes.

El teorema de LAL significa lado-ángulo-lado, este dice que si dos triángulos son semejantes entonces si tienen dos lados proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual.

### Teorema de Pitágoras

En el teorema de Pitágoras se establece que, todo triángulo rectángulo, la longitud de la hipotenusa siempre es igual a la raíz cuadrada de la suma del área de los cuadrados de las longitudes de los catetos.

### Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

Todo polígono regular de lado igual a la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma de los polígonos regulares construidos de lados igual a la longitud de los catetos del triángulo rectángulo.