



**Nombre de alumno: David Ramírez Lopez**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda**

**Nombre del trabajo: cuadro sinóptico**

**Materia: geometría y trigonometría**

**Grado: 2° cuatrimestre**

**Grupo: BRH05EMC0120-A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 23 de febrero de 2021.



Semejanza  
De  
Triángulos

Razón y  
proporción

Cuando son comparados dos números mediante una división diremos que esos dos números se encuentran en una razón; y si igualamos dos razones estamos en presencia de una proporción.

Definición  
de  
triángulos

Dos triángulos son semejantes cuando tienen sus ángulos homólogos iguales y sus lados homólogos proporcionales. La razón de la proporción entre los lados de los triángulos se llama razón de semejanza.

Teorema  
de tales

Si dos rectas cualesquiera son cortadas por rectas paralelas, los segmentos que determina en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes de la otra.

Teorema de  
proporcionalidad  
de triángulos

Dos triángulos son semejantes cuando tienen sus ángulos homólogos iguales y sus lados homólogos proporcionales. La razón de la proporción entre los lados de los triángulos se llama razón de semejanza. La razón de los perímetros de los triángulos semejantes es igual a su razón de semejanza.

Recíproco del  
teorema de  
proporcionalidad

El recíproco de Tales nos dice que si los segmentos que determina una transversal en dos lados de un triángulo son proporcionales, entonces esa transversal es paralela al tercer lado. La demostración no es difícil pero tienen la desventaja de apelar a uno de los axiomas de la geometría: por un punto exterior a una recta pasa una única paralela.

Proporciones  
en un triángulo

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

Criterios de  
semejanza de  
triángulos

Dos triángulos son semejantes si tienen los lados proporcionales:

Dos triángulos son semejantes si tienen dos ángulos respectivamente iguales:

Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales e iguales el ángulo comprendido:

# Semejanza De Triángulos

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

### Teorema AAA

Este criterio considera que cuando se tienen los tres ángulos homólogos congruentes de dos triángulos, entonces los triángulos son semejantes y en concordancia con la definición de la semejanza de triángulos, se tiene que justificar de forma empírica que los lados homólogos son proporcionales. El criterio de la semejanza de triángulos Ángulo, Ángulo, Ángulo (AAA).

### Teorema LLL

Este criterio considera que, si los lados homólogos de dos triángulos son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes y en concordancia con la definición de la semejanza de triángulos, se tiene que justificar de forma empírica que los ángulos homólogos son congruentes, mediante la coincidencia de los ángulos al sobreponer los triángulos y con la medida de sus ángulos. El criterio de la semejanza de triángulos Lado, Lado, Lado (LLL).

### Teorema LAL

Este criterio considera que si dos lados homólogos en dos triángulos son proporcionales y el ángulo comprendido congruente, entonces los triángulos son semejantes y en concordancia con la definición de la semejanza de triángulos, se tiene que justificar de forma empírica que los lados homólogos restantes son proporcionales y el par de ángulos homólogos restantes son congruentes. Criterio de la semejanza de triángulos Lado, Ángulo, Lado (LAL).

## Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

## Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Cada uno de los sumandos, representa el área de un cuadrado de lado, a, b, c. Si en vez de construir un cuadrado, sobre cada uno de los lados de un triángulo rectángulo, construimos otra figura,