



Especialidad: enfermería

Asignatura: Geometría y trigonometría

Tema: semejanza de triángulos

**Nombre del alumno: Michelle Alexandra
Orrego Escalante**

SEMEJANZA DE TRIANGULOS

Triángulos con
mismos ángulos y
lados
proporcionales.

razón y proporción

Razón:
Relación entre dos cantidades.
Ejemplo: $4 : 2 = 2$

Proporción:
Igualdad entre dos razones.
Ejemplo: $2 : 3 = 4 : 6$

Definición de triángulos semejantes

Son triángulos que
tienen los mismos
ángulos y lados
proporcionales.

Teorema de Tales

Si un conjunto de líneas
paralelas corta dos rectas,
entonces los segmentos que
forman en una están en
proporción con los de la otra.

Teorema de proporcionalidad de triángulos

Una línea paralela a un
lado de un triángulo que
corta los otros dos, forma
segmentos
proporcionales en esos
lados.

Recíproco del teorema de proporcionalidad

Si una recta corta dos lados de un
triángulo y forma segmentos
proporcionales, entonces esa recta
es paralela al tercer lado.

Proporción \rightarrow Paralelismo

Proporciones en un triángulo

Cuando una línea divide dos lados de un
triángulo en la misma razón, los segmentos
son proporcionales.

Se aplica en:

- Similitud de triángulos
- Teorema de Tales
- División de lados en proporción

Criterios de semejanza de triángulos

1. AA: Dos ángulos iguales.
2. LAL: Dos lados proporcionales y ángulo comprendido igual.
3. LLL: Tres lados proporcionales.

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

- AAA: Ángulos iguales \rightarrow semejanza
- LLL: Lados proporcionales \rightarrow semejanza
- LAL: 2 lados proporcionales + ángulo igual \rightarrow semejanza

Teorema de Pitágoras

En un triángulo rectángulo:
 $a^2 + b^2 = c^2$
(donde c es la hipotenusa)

Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

Cuadrado grande = 4
triángulos + cuadrado
pequeño $\rightarrow a^2 + b^2 = c^2$.