



Geometría Plana y Semejanza

Descubriendo las proporciones en el mundo que nos rodea

¿Qué es una Figura Plana?

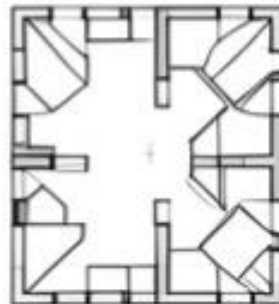
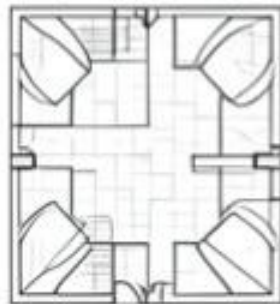
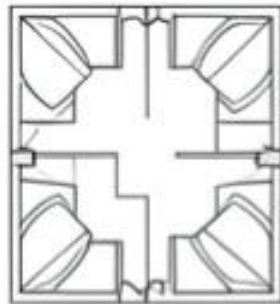
Definición

Una figura plana es una región cerrada limitada por rectas o curvas.

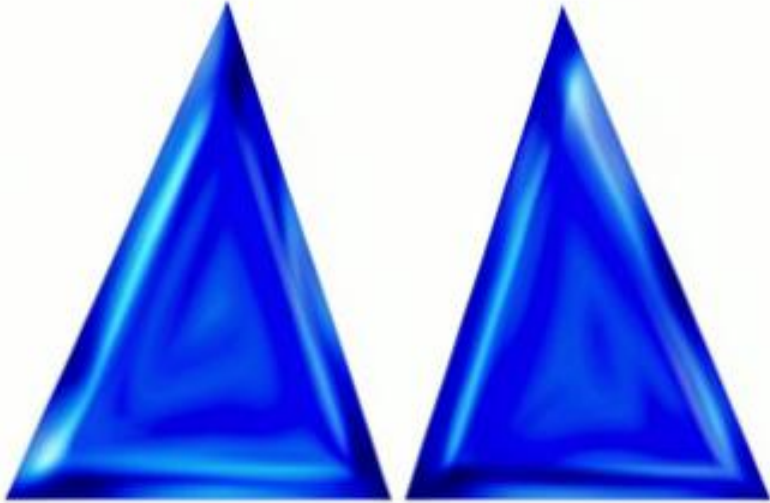
Clasificación de Polígonos

Los polígonos se clasifican según sus elementos:

- **Por sus lados:** Triángulos (3), Cuadriláteros (4), Pentágonos (5)...
- **Por sus ángulos:**
- **Regulares:** Lados y ángulos iguales.
- **Irregulares:** Lados o ángulos desiguales.



Semejanza vs. Congruencia



A la izquierda, figuras congruentes (igual forma y tamaño). A la derecha, figuras semejantes (igual forma, distinto tamaño).



El Concepto de Semejanza

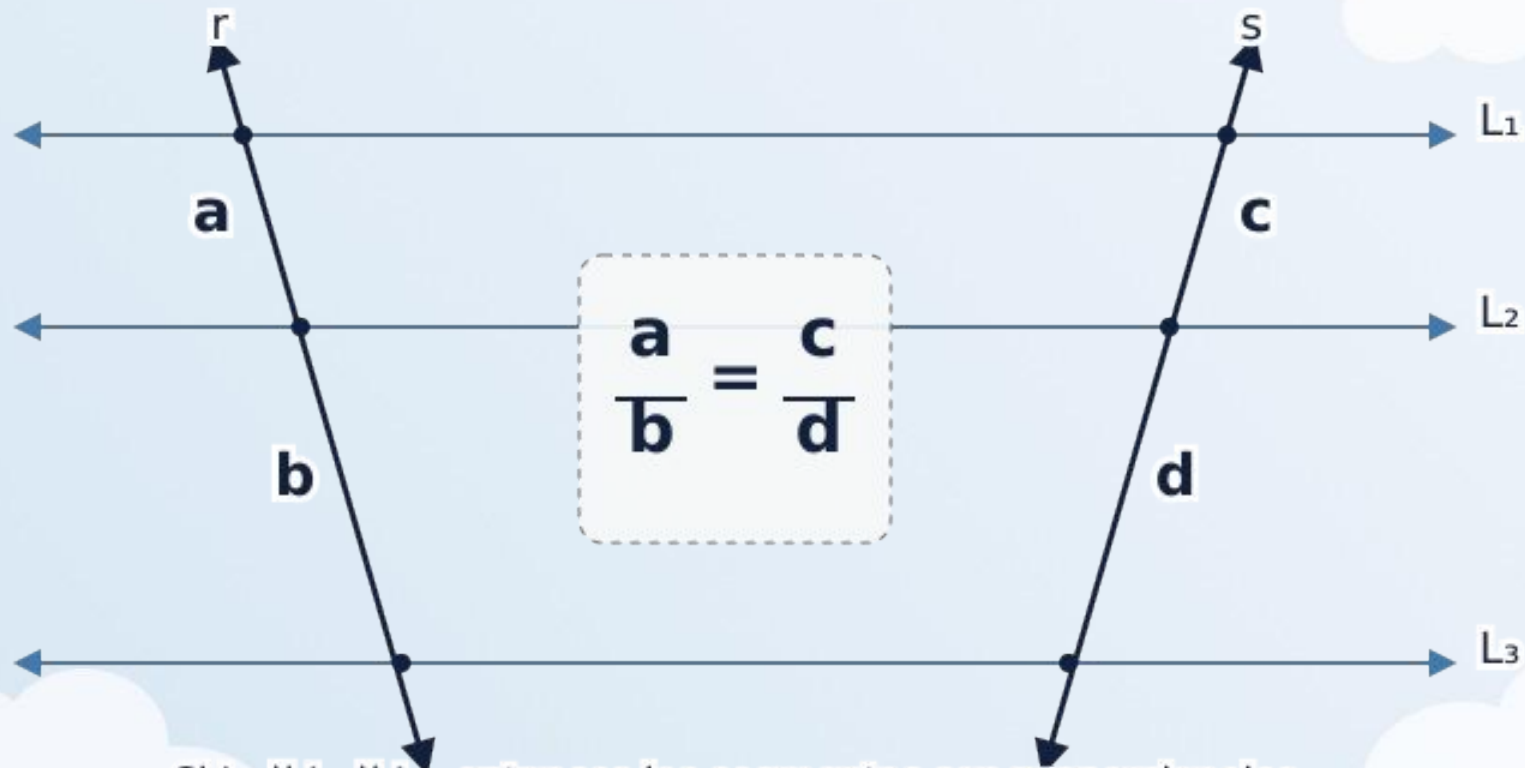
¿Cuándo dos figuras son semejantes?

Dos polígonos son semejantes si cumplen dos condiciones esenciales:

1. **Ángulos correspondientes iguales:** La forma no cambia.
2. **Lados proporcionales:** Los lados guardan una relación constante llamada **razón de semejanza (k)**.

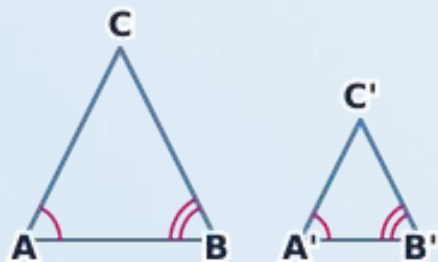
Si doblamos el tamaño de un cuadrado, los ángulos siguen siendo de 90° , pero sus lados miden el doble ($k = 2$).

El Teorema de Tales



Si $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$, entonces los segmentos son proporcionales

Criterios de Semejanza de Triángulos



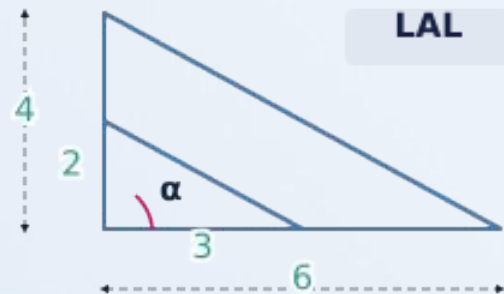
Criterio AAA

Dos triángulos son semejantes si tienen dos ángulos iguales (el tercero lo será por defecto).



Criterio LLL

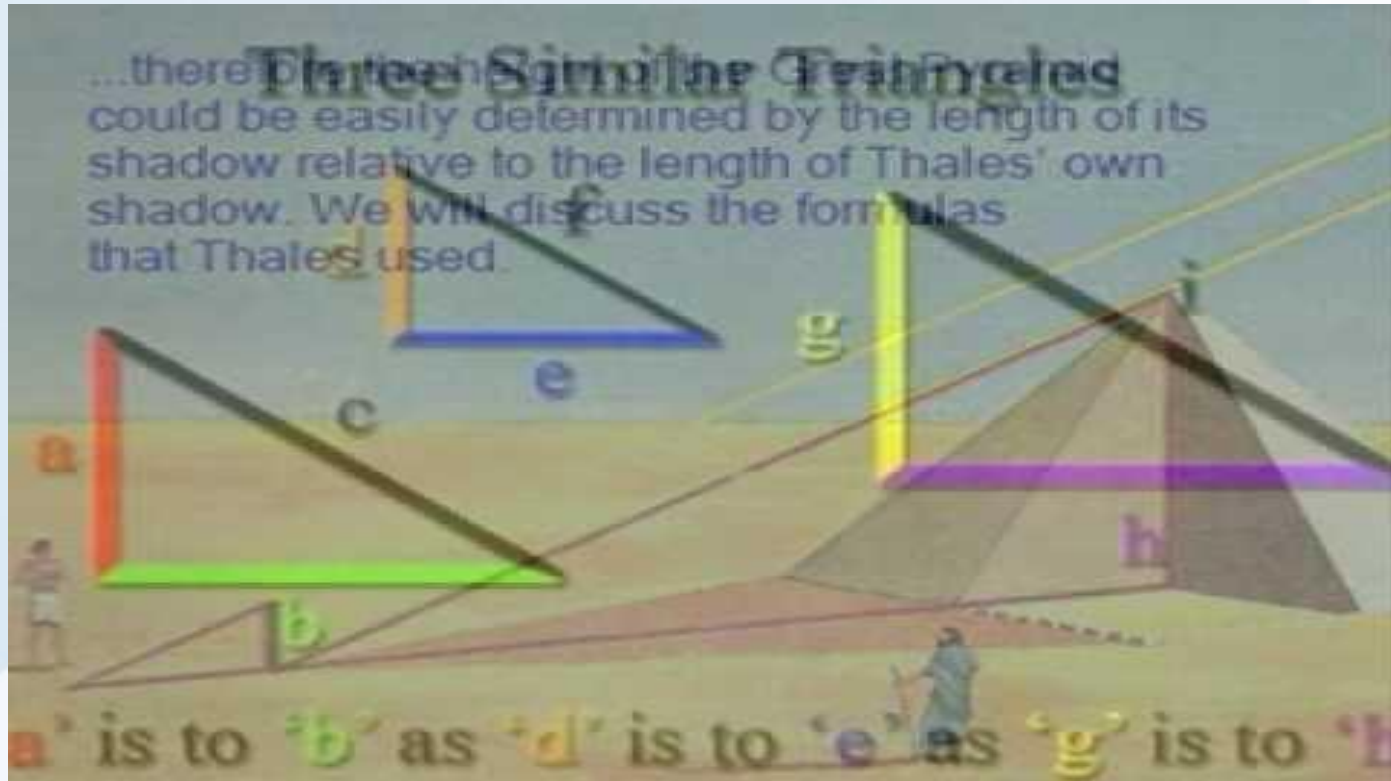
Son semejantes si sus tres lados son proporcionales entre sí.



Criterio LAL

Tienen un ángulo igual y los dos lados que lo forman son proporcionales.

Aplicando la Semejanza en la Vida Real



Reto: ¿Cuánto mide el edificio?



Imagina que un poste de **2 metros** proyecta una sombra de **3 metros**. En ese mismo instante, un edificio proyecta una sombra de **12 metros**.

1. Dibuja los dos triángulos rectángulos semejantes.
2. Calcula la altura del edificio usando la razón de semejanza:
Altura/Sombra = Altura/Sombra.

Pon a prueba tu vocabulario

1.

Razón (k)

a) Relación numérica de proporción entre lados correspondientes.

2.

Congruente

b) Relación entre las dimensiones de un dibujo y el objeto real.

3.

Escala

c) La mitad de la suma de las longitudes de los lados.

4.

Semiperímetro

d) Figuras que tienen exactamente el mismo tamaño y forma.

Pon a prueba tu vocabulario



1.

Razón (k)

a) Relación numérica de proporción entre lados correspondientes.

2.

Congruente

d) Figuras que tienen exactamente el mismo tamaño y forma.

3.

Escala

b) Relación entre las dimensiones de un dibujo y el objeto real.

4.

Semiperímetro

c) La mitad de la suma de las longitudes de los lados.

Resumen: El Poder de la Proporción

Ideas Clave

- La **semejanza** mantiene la forma pero cambia el tamaño.
- El **Teorema de Tales** es la base para medir objetos inaccesibles.
- Los **criterios LAL, AAA y LLL** nos permiten verificar semejanza sin medir todo.
- La **razón de semejanza** nos ayuda a entender mapas y maquetas.

