



# Geometría y Semejanza

Explorando formas proporcionales en  
nuestro mundo

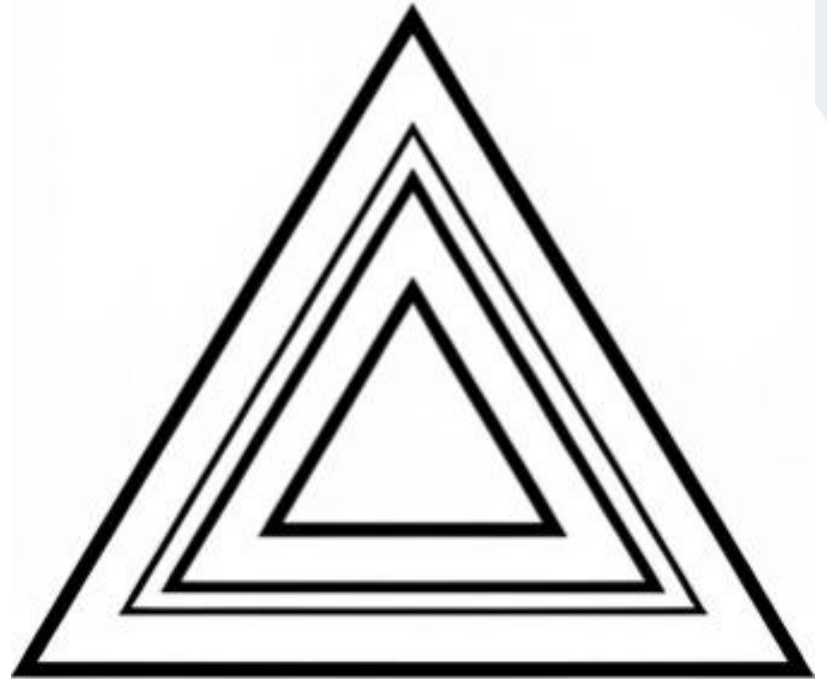
# ¿Qué es la Semejanza?

## Misma forma, distinto tamaño

Dos figuras son **semejantes** cuando tienen exactamente la misma forma, pero sus tamaños pueden ser diferentes. Imagina una fotografía: si la agrandas, la imagen no se deforma, solo cambia de escala.

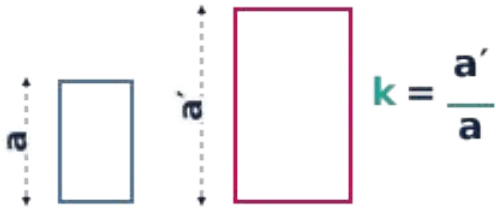
## Condiciones Clave

1. Los **ángulos correspondientes** deben ser exactamente iguales.
2. Los **lados correspondientes** deben ser proporcionales entre sí.



# Cálculo de la Razón de Semejanza

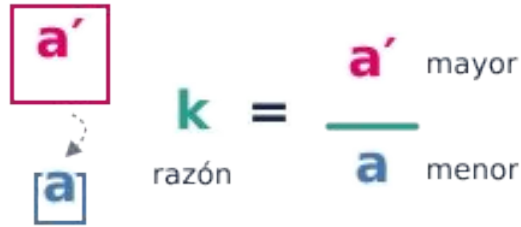
1



## Identificar Lados

Busca los lados que ocupan la misma posición en ambas figuras semejantes.

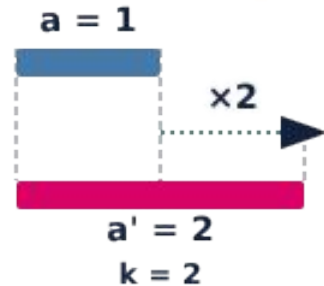
2



## Dividir Longitudes

Divide la longitud del lado de la figura mayor entre el lado correspondiente de la menor.

3



## Valor de k

El resultado es la razón 'k'. Si  $k=2$ , la figura es el doble de grande.

# Pon a prueba tu ojo

Respuestas en la siguiente diapositiva...

Si un cuadrado de lado 5 cm es semejante a otro de lado 15 cm, ¿cuál es la razón de semejanza ( $k$ )?

1.  $k = 2$

2.  $k = 3$

3.  $k = 10$

4.  $k = 0.5$

# Pon a prueba tu ojo



Si un cuadrado de lado 5 cm es semejante a otro de lado 15 cm, ¿cuál es la razón de semejanza ( $k$ )?

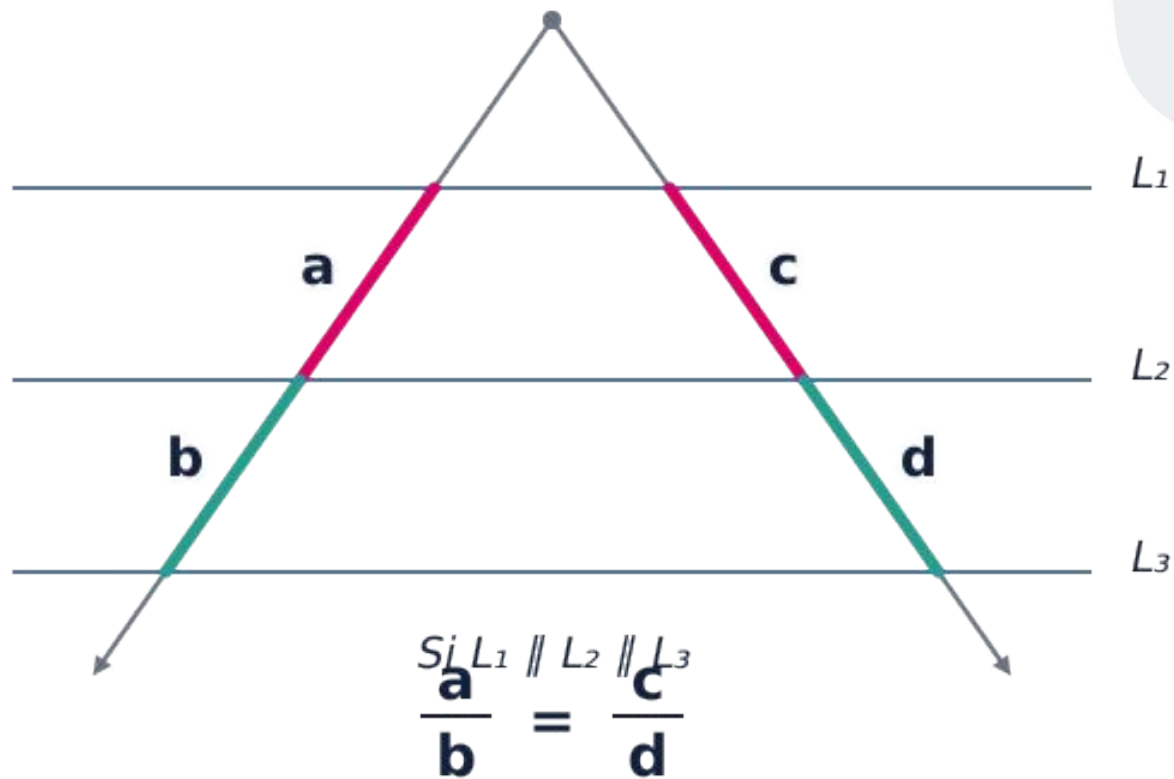
1.  $k = 2$

2.  $k = 3$

3.  $k = 10$

4.  $k = 0.5$

# El Teorema de Tales



# Aplicando a Tales en Triángulos

## Posición de Tales

Cuando trazamos una línea paralela a uno de los lados de un triángulo, creamos un nuevo triángulo más pequeño que es **semejante** al original.

## ¿Para qué sirve?

Nos permite calcular alturas imposibles de medir directamente, como la de un edificio o un árbol, usando solo su sombra y un objeto pequeño de referencia.



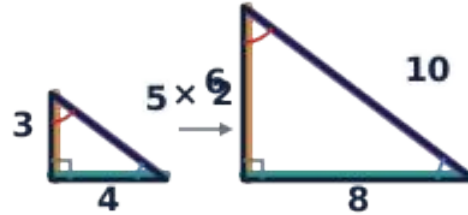
# Criterios de Semejanza de Triángulos

## Criterio AA



## Criterio AA

Basta con que dos ángulos sean iguales para que los triángulos sean semejantes.



## Criterio LLL

Los tres pares de lados deben ser proporcionales (misma razón  $k$ ).

## Criterio LAL



## Criterio LAL

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

# La Semejanza en la Vida Real



# Mapas, Planos y Maquetas



En un mapa, la escala nos dice cuántas veces se ha reducido la realidad para caber en el papel.



Los arquitectos usan escalas como 1:50 para que sus maquetas sean representaciones exactas.

# Repaso Final de Conceptos

1.

Escala

a) Lados o ángulos que ocupan la misma posición.

2.

Homólogos

b) Resultado de dividir dos lados correspondientes.

3.

Razón (k)

c) Figuras con igual forma pero diferente tamaño.

4.

Semejanza

d) Relación numérica entre un mapa y la realidad.

# Repaso Final de Conceptos



1.

Escala

d) Relación numérica entre un mapa y la realidad.

2.

Homólogos

a) Lados o ángulos que ocupan la misma posición.

3.

Razón (k)

b) Resultado de dividir dos lados correspondientes.

4.

Semejanza

c) Figuras con igual forma pero diferente tamaño.