

# TEOREMA DE THALES Y SEMEJANZA

## TEOREMA DE THALES

### Teorema de Thales



Si dos rectas secantes se cortan por dos rectas paralelas entonces los segmentos que determinan las paralelas en una de las secantes son proporcionales a los segmentos correspondientes de la otra secante. Esto es:

$$\text{Si } AB \text{ y } A'B' \text{ son paralelas entonces } \frac{OA}{OB} = \frac{AA'}{BB'} = \frac{OA'}{OB'}$$

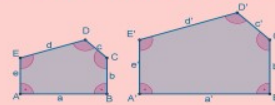
Recíprocamente, si  $\frac{OA}{OB} = \frac{AA'}{BB'}$  entonces AB es paralelo a A'B'.

$$\text{Y además: } \frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = \frac{A'B'}{AB}$$

**FIGURAS SEMEJANTES:**  
Figuras que tienen la misma forma



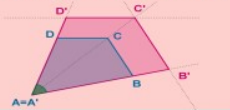
**POLÍGONOS SEMEJANTES:**  
Polígonos con ángulos iguales y lados proporcionales.



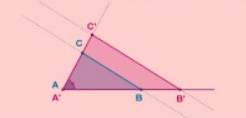
**RAZÓN DE SEMEJANZA:**  
Razón de proporcionalidad entre los lados de polígonos semejantes.



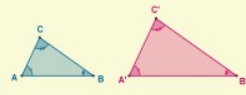
**POLÍGONOS EN POSICIÓN DE THALES**



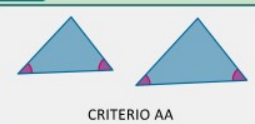
**TRIÁNGULOS EN POSICIÓN DE THALES**



## TRIÁNGULOS SEMEJANTES



**CRITERIOS DE SEMEJANZA**



CRITERIO AA



CRITERIO LAL



CRITERIO LLL

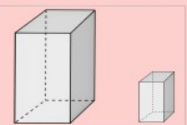
**PROBLEMAS DE APLICACIÓN**

## MEDIDAS DE FIGURAS SEMEJANTES

$$\begin{aligned} \text{Lado}' &= k \cdot \text{Lado} \\ \text{Perímetro}' &= k \cdot \text{Perímetro} \\ \text{Área}' &= k^2 \cdot \text{Área} \end{aligned}$$

## SEMEJANZA EN EL ESPACIO

**CUERPOS SEMEJANTES**  
Cuerpos con la misma forma



$$\begin{aligned} \text{Lado}' &= k \cdot \text{Lado} \\ \text{Perímetro}' &= k \cdot \text{Perímetro} \\ \text{Área}' &= k^2 \cdot \text{Área} \\ \text{Volumen}' &= k^3 \cdot \text{Volumen} \end{aligned}$$

## ESCALAS, PLANOS Y MAQUETAS

**Escala:**  
Constante de proporcionalidad entre las longitudes de la representación y las reales. Se expresa en forma 1:n.

$$\frac{\text{Longitud representación}}{\text{Longitud realidad}} = \text{constante (escala)}$$