

Teorema del seno y del coseno

Los dos teoremas, cuándo se usa cada uno y cómo se despeja el ángulo

Teorema del seno

En todo triángulo, **los lados son proporcionales a los senos de sus ángulos opuestos**.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

Teorema del coseno

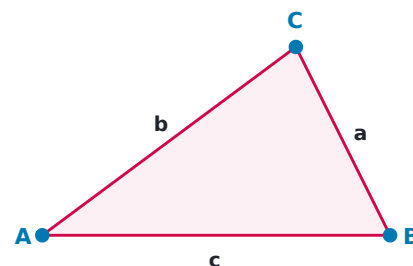
El cuadrado de un lado cualquiera es **la suma de los cuadrados de los otros dos, menos el doble de su producto por el coseno del ángulo que forman**.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \hat{C}$$

El triángulo



Cada lado se llama como el ángulo que tiene enfrente:
el lado **a** se opone al ángulo **Â**.

Qué te dan y qué usas

LO QUE CONOCES DEL TRIÁNGULO	TEOREMA	CÓMO SE RESUELVE
Los tres lados a, b y c	Coseno	Despejas el coseno del ángulo que buscas: $\cos \hat{A} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2 \cdot b \cdot c}$
Dos lados y el ángulo que forman b, c y Â	Coseno	El tercer lado sale directo de la fórmula. Después ya puedes seguir con el seno.
Un lado y dos ángulos a, Â y B̂	Seno	El tercer ángulo es $\hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B}$, y los lados salen de la proporción.
Dos lados y un ángulo opuesto a uno de ellos a, b y Â	Seno	Cuidado: aquí puede haber dos triángulos válidos , uno con el ángulo agudo y otro con su suplementario.

OJO

- Los tres ángulos suman **180°**: el tercero siempre sale gratis.
- Si al despejar el coseno sale **negativo**, el ángulo es obtuso (mayor de 90°). No es un error.
- Al lado mayor se le opone el ángulo mayor: sirve para comprobar si el resultado tiene sentido.
- La calculadora, en **grados (DEG)**. Es el fallo que más nota quita en el examen.

¿Te los sabes pero no sabes cuál toca?

En Alquimia lo entrenamos con problemas de PAU, en grupos de seis alumnos.

WhatsApp 600 325 296