

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

- 1) De un triángulo se conocen los ángulos $B = 120^\circ$ y $C = 30^\circ$ y el lado $a = 3$ m., resuelve el triángulo.

Indicación: Empieza calculando $A = 30^\circ$ y después aplica el teorema del seno dos veces y

obtendrás: $b = 3\sqrt{3}$ m. y $c = 3$ m.

- 2) Resuelve un triángulo del que se conocen $a = 4'7$ m., $b = 2'2$ m. y $C = 54^\circ$.

Indicación: Aplicando el teorema del coseno obtienes que $c = 14'77$ m. Aplicando ahora el teorema del coseno para $\cos A$ se obtiene que $A = 98^\circ 26' 24''$ y como $A + B + C = 180^\circ$ tenemos que $B = 27^\circ 33' 36''$.

- 3) Resuelve el triángulo del que se conocen: $A = 40^\circ$, $b = 5$ m, $a = 2$ m.

Indicación: Aplicamos teorema del seno: $\frac{2}{\sin 40^\circ} = \frac{5}{\sin B} \Rightarrow \sin B = \frac{5 \sin 40^\circ}{2} \cong 1'61 \Rightarrow$ que este triángulo no tiene solución, ya que el seno no puede ser mayor que 1.

- 4) Resuelve el triángulo del que se conocen: $A = 40^\circ$, $b = 5$ m, $a = 4$ m.

Indicación: Empieza como en el anterior, pero este sí tiene solución: $B =$

$$\begin{cases} 53^\circ 27' 50'' & \text{si } B \in 1^\circ \text{ cuadrante} \\ 126^\circ 32' 9'' & \text{si } B \in 2^\circ \text{ cuadrante} \end{cases}$$

$$\text{Si } B = 53^\circ 27' 50'' \Rightarrow C = 86^\circ 32' 10'' \Rightarrow \frac{4}{\sin 40^\circ} = \frac{c}{\sin 86^\circ 32' 10''} \Rightarrow c = 6'21 \text{ m}$$

$$\text{Si } B = 126^\circ 32' 29'' \Rightarrow C = 13^\circ 27' 31'' \Rightarrow \frac{4}{\sin 40^\circ} = \frac{c}{\sin 13^\circ 27' 31''} \Rightarrow c = 1'45 \text{ m}$$

- 5) Resuelve el triángulo del que se conocen $a = 7$ m, $b = 9$ m y $c = 3$ m.

Indicación: Aplica tres veces el teorema del coseno y obtienes: $A = 40^\circ 36'$, $B = 123^\circ 12'$, $C = 16^\circ 12'$

- 6) Una persona observa un globo desde dos posiciones distintas situadas en un mismo plano vertical que pasa por el globo. Dichas posiciones distan entre sí $0'9$ km. Las visuales, del observador al globo, forman 20° y 30° con la horizontal. Halla la altura del globo.

Solución: 201 m.

- 7) Dos lados de un paralelogramo miden 2 y 3 m y forman un ángulo de 50° . Halla las longitudes de las diagonales del paralelogramo.

Indicación: Dibuja un paralelogramo de lados 2 y 3 m y el ángulo entre ellos de 50° . El ángulo opuesto debe medir 130° . Aplica a las dos diagonales el teorema del coseno y obtendrás:

2'30 m y 4'55 m