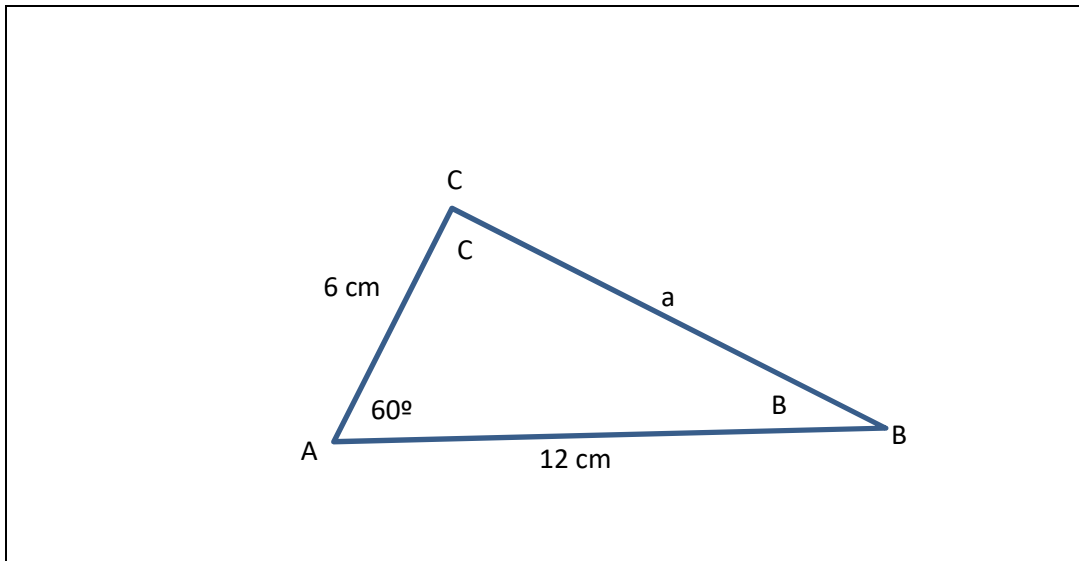


PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 202

De un triángulo ABC se conoce el ángulo $A = 60^\circ$, y los lados $AB = 12$ cm y $AC = 6$ cm. Hallar el tercer lado y los otros dos ángulos del triángulo

Solución Problema 202:



Sabemos dos lados y el ángulo comprendido por tanto aplicaremos el teorema del coseno:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos a$$

$$a^2 = 12^2 + 6^2 - 2 \cdot 12 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ = 144 + 36 - 2 \cdot 12 \cdot 6 \cdot \frac{1}{2} =$$

$$a^2 = 180 - 72 = 108$$

$$a = \sqrt{108} = 6\sqrt{3} = 10,38 \text{ cm}$$

Hallamos los valores de los ángulos B y C respectivamente aplicando el teorema del seno:

$$\frac{\sqrt{108}}{\sin 60} = \frac{12}{\sin C}$$

$$\sin C = \frac{12 \cdot \sin 60}{\sqrt{108}} = \frac{12 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{6\sqrt{3}} = 1$$

$$C = \arcsen 1 = 90^\circ$$

El ángulo B

$$\frac{\sqrt{108}}{\sen 60} = \frac{6}{\sen B}$$

$$\sen B = \frac{6 \cdot \sen 60}{\sqrt{108}} = \frac{6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{6\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

$$B = \arcsen \frac{1}{2} = 30^\circ$$