

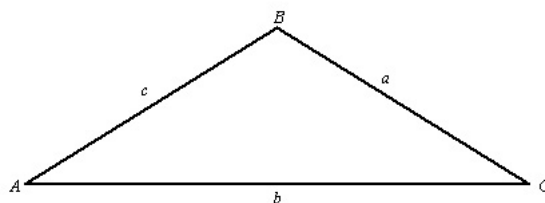
## Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Noviembre 2019

---

---

**Problema 1** Resolver un triángulo no rectángulo del que se conocen:  $a = 13$  cm,  $b = 7$  cm y  $C = 41^\circ$ . Y calcular su área



**Solución:**

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \implies c^2 = 13^2 + 7^2 - 2 \cdot 13 \cdot 7 \cdot \cos 41^\circ \implies c = 8,98 \text{ cm}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \implies 13^2 = 7^2 + 8,98^2 - 2 \cdot 7 \cdot 8,98 \cos A \implies A = 108^\circ 14' 40''$$

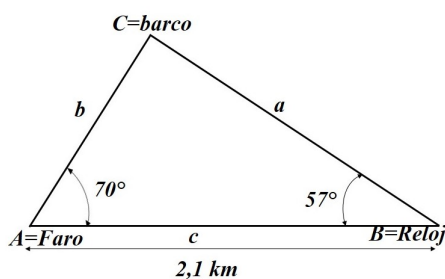
$$B = 180^\circ - (A + C) = 30^\circ 45' 20''$$

$$p = \frac{a + b + c}{2} = 14,49 \implies S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 29,85 \text{ cm}^2$$

**Problema 2** En la playa de Torrox me encuentro andando por el paseo marítimo (es rectilíneo), estaba en el reloj de sol y observaba a un barco en el horizonte con un ángulo de  $57^\circ$ , recorrí en mi paseo 2,100 Km para llegar hasta el faro y, desde allí veía al barco con un ángulo de  $70^\circ$ . El barco se encontraba entre el reloj y el faro, rebasé su perpendicular sobre el paseo mientras andaba.

¿Qué distancia hay entre el faro y el barco? ¿Qué distancia hay entre el reloj y el barco?

**Solución:**



$$C = 180^\circ - (57^\circ + 70^\circ) = 53^\circ$$

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

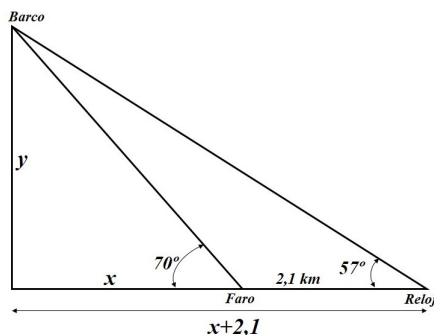
$$\frac{2,1}{\sin 53^\circ} = \frac{a}{\sin 70^\circ} \implies a = 2,471 \text{ km}$$

$$\frac{2,1}{\sin 53^\circ} = \frac{b}{\sin 57^\circ} \implies b = 2,205 \text{ km}$$

No estaba tan lejos.

**Problema 3** Seguimos con el enunciado del problema anterior. Pero hacemos un pequeño cambio. Ahora el barco no está entre el reloj y el faro. Unos marineros de ese barco cogen una lancha y se dirigen en línea recta y perpendicular al litoral donde se encuentra el paseo marítimo, llegarían a éste por el lado en el que se encuentra el faro. ¿Qué distancia han recorrido estos marineros con su lancha? ¿Qué distancia tengo que recorrer yo para reunirme con ellos si estoy en el faro y ellos en el punto de llegada?

**Solución:**



$$\begin{cases} \tan 57^\circ = \frac{y}{2,1+x} \\ \tan 70^\circ = \frac{y}{x} \end{cases} \implies \begin{cases} y = 7,357 \text{ km} \\ x = 2,678 \text{ km} \end{cases}$$

Tengo que recorrer 2,678 km desde el faro al punto de llegada, y los marineros 7,357 km desde el barco al litoral.