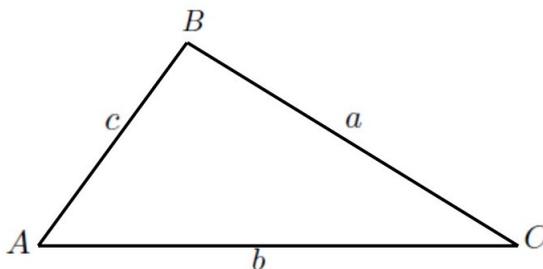


Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Noviembre 2022

Problema 1 Resolver un triángulo no rectángulo del que se conocen: $a = 7$ cm, $b = 9$ cm y $C = 25^\circ$. Y calcular su área



Solución:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \implies c^2 = 7^2 + 9^2 - 2 \cdot 7 \cdot 9 \cdot \cos 25^\circ \implies c = 3,9756 \text{ cm}$$

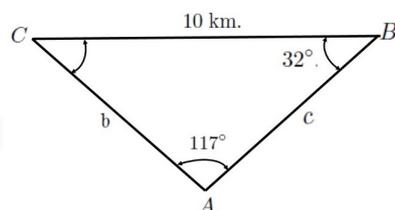
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \implies 7^2 = 9^2 + 3,9756^2 - 2 \cdot 9 \cdot 3,9756 \cos A \implies A = 48^\circ 5' 3''$$

$$B = 180^\circ - (A + C) = 106^\circ 54' 57''$$

$$p = \frac{a + b + c}{2} = 9,9878 \implies S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 13,3126 \text{ cm}^2$$

Problema 2 Un avión sigue una trayectoria rectilínea. Pasa por encima de nosotros en un observatorio celeste. Desde el momento de su aparición al de su desaparición hemos calculado un ángulo de 117° y ha recorrido una distancia de 10 km. Por otra parte, el piloto nos manda un mensaje en el momento de su desaparición visual, con la información de vernos bajo un ángulo de 32° . Calcular las distancias desde el avión al punto observatorio, en el momento de su aparición y en el de su desaparición. Calcular previamente el ángulo formado por el avión y el punto de observación en el momento de su aparición.

Solución:



$$C = 180^\circ - (32^\circ + 117^\circ) = 31^\circ$$

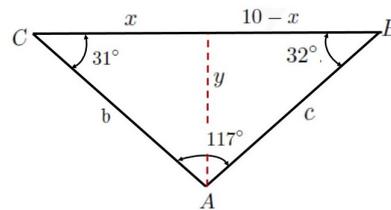
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{10}{\sin 117^\circ} = \frac{b}{\sin 32^\circ} \implies b = 5,947 \text{ km}$$

$$\frac{10}{\sin 117^\circ} = \frac{c}{\sin 31^\circ} \implies c = 5,7804 \text{ km}$$

Problema 3 Seguimos con el enunciado del problema anterior. Calcular la altura de paso del avión por encima de nosotros y la distancia recorrida por el avión hasta ese momento.

Solución:



$$\begin{cases} \tan 31^\circ = \frac{y}{x} \\ \tan 32^\circ = \frac{y}{10-x} \end{cases} \implies \begin{cases} x = 5,098 \text{ km} \\ y = 3,063 \text{ km} \end{cases}$$

El avión pasa a una altura de 3,063 km y ha recorrido 5,098 km hasta ese punto.