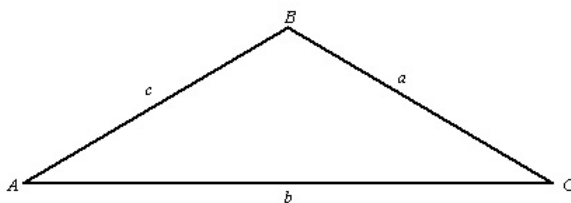


Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Noviembre 2015

Problema 1 Resolver un triángulo no rectángulo del que se conocen: $a = 11$ cm, $b = 7$ cm y $C = 36^\circ$. Y calcular su área



Solución:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \implies c^2 = 11^2 + 7^2 - 2 \cdot 11 \cdot 7 \cdot \cos 36^\circ \implies c = 6,74 \text{ cm}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \implies 11^2 = 6,74^2 + 7^2 - 2 \cdot 6,74 \cdot 7 \cos A \implies A = 106^\circ 21' 22''$$

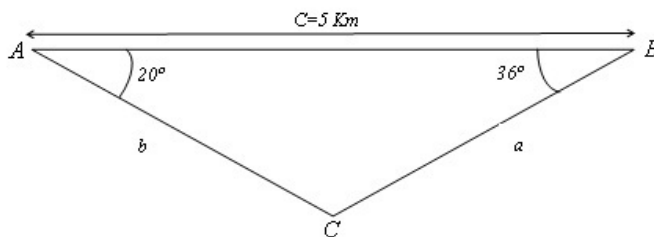
$$B = 180^\circ - (A + C) = 37^\circ 38' 38''$$

$$p = \frac{a + b + c}{2} = 12,37 \implies S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 22,64 \text{ cm}^2$$

Problema 2 Alejandra y David son dos marinos que estudiaron el Bachillerato en el colegio Villaeuropa de Móstoles. Cada uno de ellos está en un barco distinto y están investigando el fondo marino. Ambos detectan con el sonar la presencia de un barco undido. Se encuentran separados rectilíneamente por una distancia de 5 Km. y el barco undido está en esta recta. Alejandra lo detectaba con un ángulo de 20° y David con un ángulo de 36° .

Calcular las distancias que separan al barco undido de nuestros compañeros.

Solución:



$$\alpha = 180^\circ - 55^\circ = 124^\circ$$

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

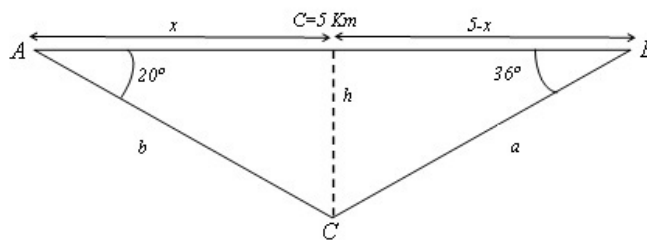
$$\frac{5}{\sin 124^\circ} = \frac{b}{\sin 36^\circ} \implies b = 3,54 \text{ Km}$$

$$\frac{5}{\sin 124^\circ} = \frac{a}{\sin 20^\circ} \implies y = 2,062 \text{ Km}$$

Problema 3 Seguimos con el enunciado del problema anterior. Los barcos están anclados y se acerca al barco undido un pequeño submarino que, cuando llega hasta él, lanza una boya hacia la superficie que sube verticalmente. Ahora nos preguntamos:

- ¿A qué profundidad está el barco undido?
- ¿A qué distancia se encontrarían nuestros compañeros de la boya?

Solución:



$$\begin{cases} \tan 20^\circ = \frac{h}{x} \\ \tan 36^\circ = \frac{h}{5-x} \end{cases} \implies \begin{cases} h = 1,21 \text{ Km} \\ x = 3,33 \text{ Km} \end{cases}$$