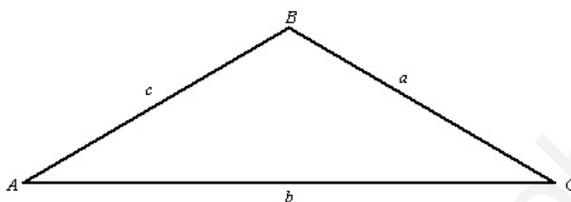


Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Noviembre 2012

Problema 1 Resolver un triángulo no rectángulo del que se conocen: $a = 10$ cm, $c = 12$ cm y $B = 105^\circ$.



Solución:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B \implies b^2 = 10^2 + 12^2 - 2 \cdot 10 \cdot 12 \cdot \cos 105^\circ \implies b = 17,5 \text{ cm}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \implies 10^2 = 17,5^2 + 12^2 - 2 \cdot 17,5 \cdot 12 \cos A \implies A = 33^\circ 30' 37''$$

$$C = 180^\circ - (A + B) = 41^\circ 29' 28''$$

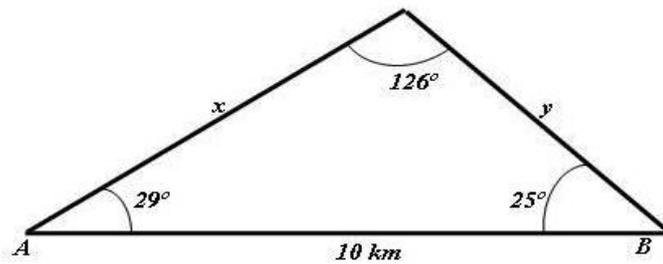
$$p = \frac{a + b + c}{2} = 19,748 \implies S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 57,96 \text{ cm}^2$$

Problema 2 En los años 80 los radioaficionados tenían la afición de jugar a lo que se llamó la "caza del zorro". Un coche con emisora empezaba a transmitir en una frecuencia determinada y se le dejaba circular durante un tiempo estipulado, a partir de ese momento salían todos los coches que participaban en este juego para dar caza al zorro y cumpliendo estrictamente las normas de tráfico, para dar más emoción al juego se le permitía al zorro cambiar de frecuencia en la emisora.

En una carretera rectilínea de 10 Kms se encuentran dos coches en cada extremo de la carretera, en uno de los coches iban Cristina, Jennifer y María y detectaron una señal del coche buscado con un ángulo de 29° , en el otro extremo el coche iba ocupado por María, Deborah y Sandra y recibían la señal con un ángulo de 25° . El "zorro" que era un coche ocupado por Alejandra y Lucía ya estaba localizado. ¿A qué distancia se encuentra el zorro de los dos coches?

Solución:

$$\alpha = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$



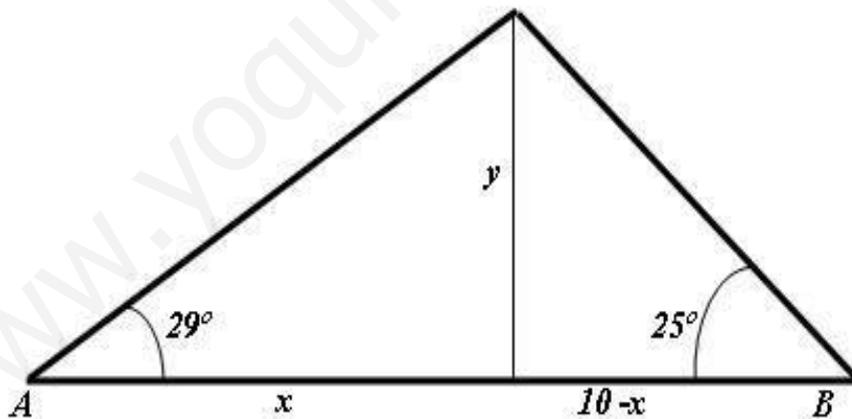
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{10}{\sin 126^\circ} = \frac{x}{\sin 25^\circ} \implies x = 5,22 \text{ Km}$$

$$\frac{10}{\sin 126^\circ} = \frac{y}{\sin 29^\circ} \implies y = 5,99 \text{ Km}$$

Problema 3 Seguimos con el enunciado del problema anterior. De la carretera salen muchos caminos verticales a ella y uno de estos caminos nos llevará hasta nuestro objetivo, que se encuentra atrapado al final de uno de ellos, calcular la distancia que tienen que recorrer ambos coches para llegar a este camino y la longitud de éste.

Solución:



$$\begin{cases} \tan 29^\circ = \frac{y}{x} \\ \tan 25^\circ = \frac{y}{10-x} \end{cases} \implies \begin{cases} x = 4,57 \text{ Km} \\ y = 2,531 \text{ Km} \end{cases}$$