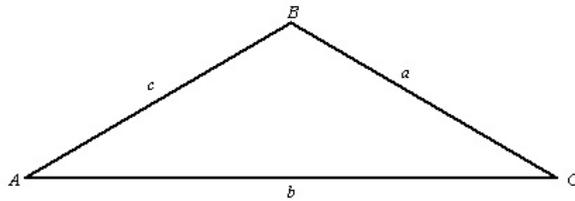


Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato
Noviembre 2008

Problema 1 Resolver un triángulo no rectángulo del que se conocen: $a = 15$ cm, $b = 33$ cm y $C = 28^\circ$.



Solución:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \implies c^2 = 15^2 + 33^2 - 2 \cdot 15 \cdot 33 \cdot \cos 28^\circ \implies c = 20,97 \text{ cm}$$

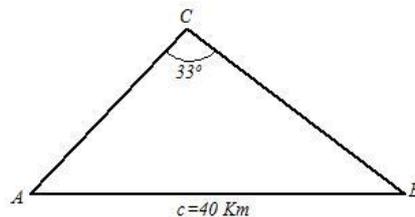
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \implies 15^2 = 33^2 + 20,97^2 - 2 \cdot 33 \cdot 20,97 \cos A \implies A = 19^\circ 36' 38''$$

$$B = 180^\circ - (A + C) = 132^\circ 23' 22''$$

$$p = \frac{a + b + c}{2} = 34,485 \implies S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 116,128 \text{ cm}^2$$

Problema 2 Un barco observa la luz de dos faros de la costa, que se encuentran separados por una distancia de 40 Km, y las luces inciden en dicho barco con un ángulo de 33° . El capitán sabe que se encuentra a 50 Km del faro más cercano. Se pide, calcular la distancia desde el barco al otro faro y los ángulos del triángulo formado.

Solución:



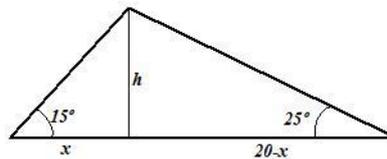
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \implies \frac{40}{\sin 33^\circ} = \frac{50}{\sin A} \implies A = 42^\circ 54' 22''$$

$$B = 180^\circ - (75^\circ 54' 22'') = 104^\circ 5' 38''$$

$$\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B} \implies \frac{40}{\sin 33^\circ} = \frac{b}{\sin 104^\circ 5' 38''} \implies c = 71,232 \text{ Km}$$

Problema 3 En una llanura inmensa, Esteban y Mario se encuentran separados por una distancia de 20 Km. La aparición de un OVNI suspendido en el aire en la dirección que los separa les sorprende de forma asombrosa. Se comunican por sus teléfonos móviles la siguiente información: Esteban observa el artefacto bajo un ángulo de 15° y Mario lo observa con un ángulo de 25° . ¿A qué altura se encuentra el OVNI?

Solución:



$$\begin{cases} \tan 15^\circ = \frac{h}{x} \\ \tan 25^\circ = \frac{h}{20-x} \end{cases} \implies \begin{cases} x = 12,698 \text{ Km} \\ h = 3,4 \text{ Km} \end{cases}$$