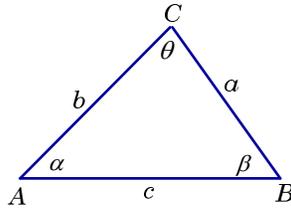


## PROBLEMA RESUELTO 2

---

Si  $\theta = 75^\circ$ ,  $a = 30$  cm y  $b = 40$  cm. Encuentre los lados y los ángulos desconocidos en el triángulo que se muestra en la figura siguiente



### Solución

---

Recuerde que resolver el triángulo consiste en encontrar la medida de los lados y ángulos desconocidos.

Utilizando la ley de cosenos se puede encontrar la longitud del lado  $c$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\theta$$

$$c^2 = (30)^2 + (40)^2 - 2(30)(40)\cos 75^\circ$$

$$c^2 = 3,121.166$$

$$c = \sqrt{3,121.166}$$

$$c = 55.867 \text{ cm}$$

Por medio de la ley de senos se calculará la medida del ángulo  $\beta$

$$\frac{b}{\text{sen}\beta} = \frac{c}{\text{sen}\theta}$$

$$\text{sen}\beta = \frac{b\text{sen}\theta}{c} = \frac{(40)\text{sen}75^\circ}{55.867} = 0.6916$$

Utilizando la calculadora para obtener el valor del ángulo  $\beta$  en grados

$$\beta = \text{sen}^{-1}(0.6916) = 43.76^\circ$$

Calculando la medida del ángulo  $\alpha$  por medio de la suma de los ángulos internos de un triángulo

$$\alpha = 180^\circ - \beta - \theta$$

$$\alpha = 180^\circ - 43.76^\circ - 75^\circ = 61.24^\circ$$

---