

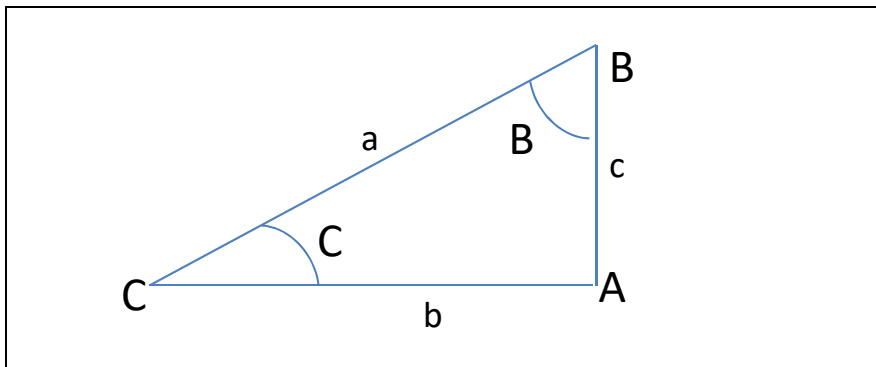
PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 132:

Resolver el triángulo rectángulo de área igual a 73.926 m^2 , conociendo además la relación de un cateto y la hipotenusa, $b/a=3/5$.

Solución Problema 132:

Hacemos el croquis:



Sabemos que:

$$A = 73.926$$

Luego:

$$73.926 = \frac{b \cdot c}{2}$$

$$b \cdot c = 147.852$$

Despejando b:

$$b = \frac{147.852}{c}$$

Por otra parte, tenemos que:

$$\frac{b}{a} = \frac{3}{5}$$

$$b = \frac{3a}{5}$$

Y sabemos que:

$$\cos C = \frac{b}{a} = \frac{\frac{3a}{5}}{a} = \frac{3}{5}$$

$$C = \arccos \frac{3}{5} = 53^\circ,130 = 53^\circ 7'48''$$

$$B = 90 - C = 90^\circ - 53^\circ,130 = 36^\circ,87 = 36^\circ 52'12''$$

Hallamos los valores de a, b y c:

$$\operatorname{tg} C = \frac{c}{b} = \frac{c}{\frac{147.852}{c}} = \frac{c^2}{147.852}$$

$$\operatorname{tg} 53^\circ,130 = \frac{c^2}{147.852}$$

$$c^2 = 147.852 \cdot \operatorname{tg} 53^\circ,130 = 147.852 \cdot 1,333 = 197.135,266$$

$$c = \sqrt{197.135,266} = 444 \text{ m}$$

Y como sabemos que:

$$b = \frac{147.852}{c}$$

$$b = \frac{147.852}{444} = 333 \text{ m}$$

$$a = \frac{5b}{3}$$

$$a = \frac{5 \cdot 333}{3} = 555 \text{ m}$$