

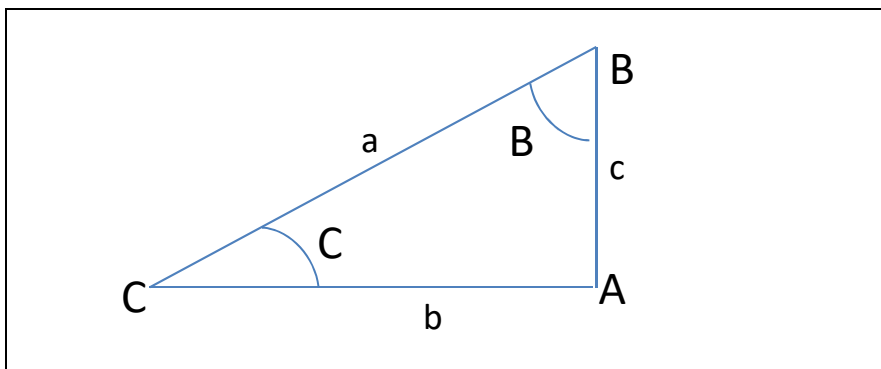
PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 129:

Resolver un triángulo rectángulo, sabiendo que se verifican las siguientes igualdades: $b = \sec C$; $c = \operatorname{cosec} C$

Solución Problema 129:

Hacemos el croquis:



Sabemos que:

$b = \sec C$, luego:

$$b = \frac{1}{\cos C} = \frac{1}{\frac{b}{a}} = \frac{a}{b}$$

$$a = b^2$$

Además sabemos que:

$$c = \operatorname{cosec} C$$

$$c = \frac{1}{\operatorname{sen} C} = \frac{1}{\frac{c}{a}} = \frac{a}{c}$$

$$a = c^2$$

Luego:

$$b^2 = c^2$$

$$b = c$$

Al ser los dos catetos iguales, se deduce que los ángulos B y C son iguales y miden 45° cada uno, porque

$$\operatorname{tg} C = \frac{c}{b}$$

$$\operatorname{tg} C = 1$$

$$C = \operatorname{arc} \operatorname{tg} 1 = 45^\circ$$

Y sabemos que:

$$B = 90 - C = 90^\circ - 45 = 45^\circ$$

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a = \sqrt{b^2 + c^2} = \sqrt{b^2 + b^2} = \sqrt{2b^2} = b\sqrt{2}$$

Hallamos el valor de b yc:

$$a = b^2$$

$$b\sqrt{2} = b^2$$

$$b = c = \sqrt{2}$$