

## Resolución de triángulos rectángulos

Resolver un triángulo es hallar sus lados, ángulos y área. Es necesario conocer dos lados del triángulo, o bien un lado y un ángulo distinto del recto.

### 1. Se conocen la hipotenusa y un cateto

Resolver el triángulo conociendo:

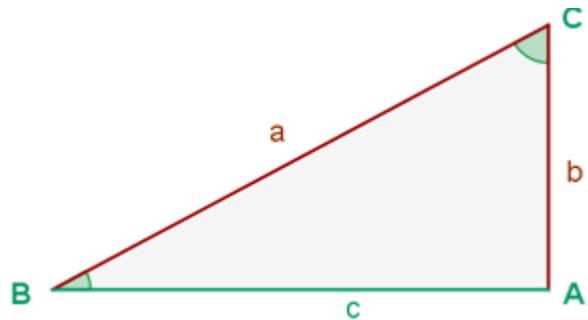
$$a = 415 \text{ m y } b = 280 \text{ m.}$$

$$\operatorname{sen} B = \frac{b}{a} \quad \operatorname{sen} B = 280/415 = 0.6747$$

$$B = \operatorname{arc} \operatorname{sen} 0.6747 = 42^\circ 25'$$

$$C = 90^\circ - 42^\circ 25' = 47^\circ 35'$$

$$c = a \cos B \quad c = 415 \cdot 0.7381 = 306.31 \text{ m}$$



### 2. Se conocen los dos catetos

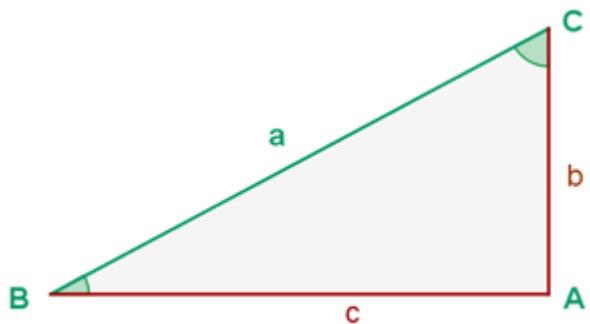
Resolver el triángulo conociendo:

$$b = 33 \text{ m y } c = 21 \text{ m.}$$

$$\operatorname{tg} B = \frac{b}{c} \quad \operatorname{tg} B = 33/21 = 1.5714 \quad B = 57^\circ 32'$$

$$C = 90^\circ - 57^\circ 32' = 32^\circ 28'$$

$$a = b/\operatorname{sen} B \quad a = 33/0.5437 = 39.12 \text{ m}$$



### 3. Se conocen la hipotenusa y un ángulo agudo

Resolver el triángulo conociendo:

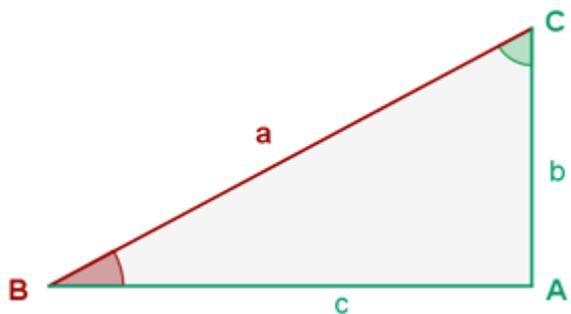
$$a = 45 \text{ m y } B = 22^\circ.$$

$$C = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$$

$$\operatorname{sen} B = \frac{b}{a} \quad \text{luego } b = a \operatorname{sen} B$$

$$\text{por tanto } b = a \operatorname{sen} 22^\circ \quad b = 45 \cdot 0.3746 = 16.85 \text{ m}$$

$$\text{igualmente } \cos B = \frac{c}{a} \quad \text{luego } c = a \cos 22^\circ \quad c = 45 \cdot 0.9272 = 41.72 \text{ m}$$

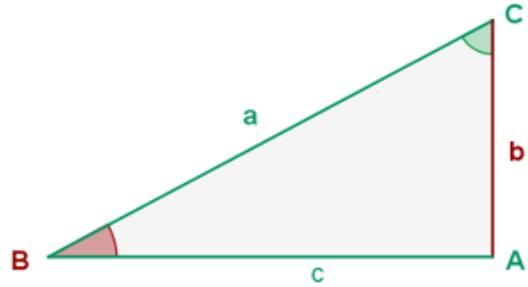


**4. Se conocen un cateto y un ángulo agudo**

**Resolver el triángulo** conociendo:

$$b = 5.2 \text{ m y } B = 37^\circ$$

$$C = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$



$$\text{sen } B = \frac{b}{a} \quad \text{luego } a = \frac{b}{\text{sen } B}$$

$$\text{por tanto } a = 5.2/0.6018 = 8.64 \text{ m}$$

$$\text{igualmente } \text{cotg } B = \frac{c}{b} \quad \text{luego } c = b \cdot \text{cotg } B \quad c = 5.2 \cdot 1.3270 = 6.9 \text{ m}$$