



RESOLUCION DE TRIANGULOS RECTANGULOS

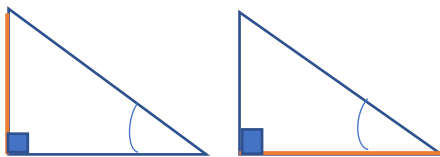
Resolver un triángulo rectángulo, significa conocer el valor todos sus tres lados y sus tres ángulos

Un triángulo queda perfectamente determinado si se conocen tres de sus elementos, siempre que uno de ellos sea un lado.

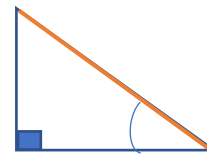
Para resolver un triángulo rectángulo, como el ángulo recto ya está determinado, se debe conocer al menos el valor de uno de sus ángulos agudos y de un lado, o dos de sus lados.

¿Como resolver?

.Dados un ángulo agudo y uno de sus lados

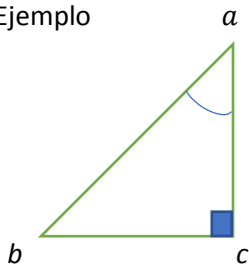


Angulo agudo y un cateto



Angulo agudo e hipotenusa

Ejemplo



Datos

$$\hat{a} = 38^\circ$$

$$\overline{ab} = 4\text{cm}$$

Para hallar el ángulo b

$$\hat{a} + \hat{b} = 90^\circ$$

$$38^\circ + \hat{b} = 90^\circ$$

$$\hat{b} = 90^\circ - 38^\circ$$

$$\hat{b} = 52^\circ$$

Para hallar el lado \overline{ac} se debe recurrir a una razón trigonométrica que relacione los datos que me da el problema. Tengo en ángulo ($\hat{a} = 38^\circ$) y la hipotenusa ($\overline{ab} = 4\text{cm}$)

$$\cos \hat{a} = \frac{\overline{ac}}{\overline{ab}}$$

$$\cos 38^\circ = \frac{\overline{ac}}{4\text{cm}}$$

$$\cos 38^\circ \cdot 4\text{cm} = \overline{ac}$$

$$0,79 \cdot 4\text{cm} = \overline{ac}$$

$$3,16\text{cm} = \overline{ac}$$



Para calcular el lado \overline{bc} se razona de la misma manera. Tengo en ángulo ($\hat{a} = 38^\circ$) y la hipotenusa ($\overline{ab} = 4cm$)

$$\sin \hat{a} = \frac{\overline{bc}}{\overline{ab}}$$

$$\sin 38^\circ = \frac{\overline{bc}}{4cm}$$

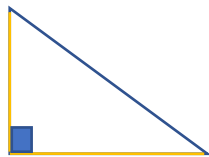
$$\sin 38^\circ \cdot 4 cm = \overline{bc}$$

$$0,62 \cdot 4 cm = \overline{bc}$$

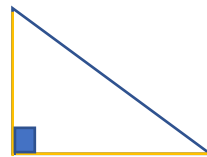
$$2,48 cm = \overline{bc}$$

Ahora tengo los tres lados y los tres ángulos

. Dados dos de sus lados

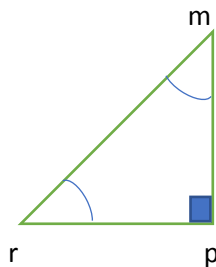


Dos catetos



Cateto e hipotenusa

Ejemplo



Datos:

$$\overline{mr} = 15 cm$$

$$\overline{pr} = 12 cm$$

Para calcular el lado \overline{mp} , con los datos que me da el problema, debemos utilizar el Teorema de Pitágoras

$$H^2 = C^2 + C^2$$

$$\overline{mr}^2 = \overline{pr}^2 + \overline{mp}^2$$

$$(15cm)^2 = (12 cm)^2 + \overline{mp}^2$$

$$(15cm)^2 - (12 cm)^2 = \overline{mp}^2$$

$$225cm^2 - 144 cm^2 = \overline{mp}^2$$

$$\sqrt{225cm^2 - 144 cm^2} = \overline{mp}$$

$$\sqrt{81 cm^2} = \overline{mp}$$

$$9 cm = \overline{mp}$$