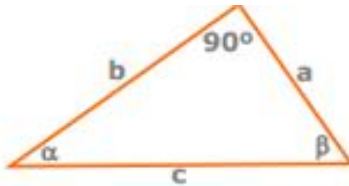
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PALMAR	Código: FR-17-GA
	ACTIVIDADES DEL 28 DE JULIO 2020 AREA MATEMÁTICAS ASIGNATURA TRIGONOMETRÍA GRADO DECIMO	Versión : 003 Emisión: 28/08/2008 Actualización : 17/01/2011

RESOLUCION DE TRINGULOS RECTANGULOS

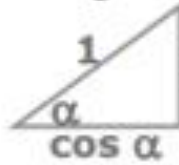


Resolver un triángulo rectángulo es calcular los datos desconocidos, lados o ángulos, a partir de los conocidos.

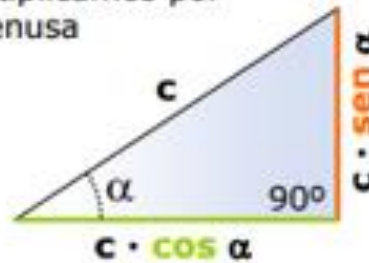
Veamos los casos que se pueden presentar.

a) Conocidos un ángulo y la hipotenusa

Para hallar los catetos de un triángulo rectángulo del que se conocen las medidas de la **hipotenusa** y de un ángulo agudo, pensaremos en el triángulo:



que multiplicamos por la hipotenusa



EJEMPLO



$$\text{sen } \theta = \frac{\text{cat. op.}}{\text{hip}}$$

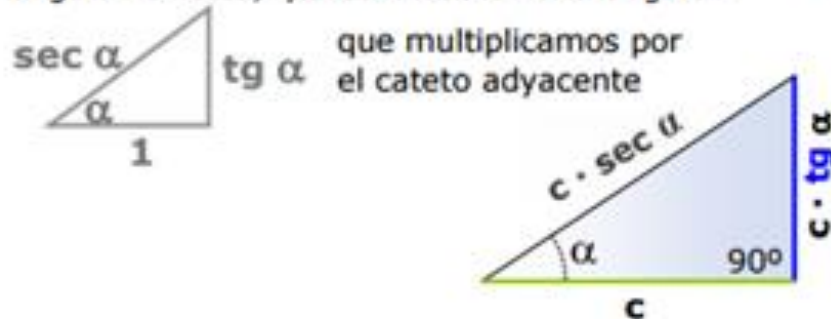
$$\text{sen } 30^\circ = \frac{h}{650\text{m}}$$

$$h = 650\text{m} \cdot \text{sen } 30^\circ$$

$$h = 325\text{m}$$

b) Conocidos un ángulo y un cateto

Para hallar los lados de un triángulo rectángulo del que se conocen las medidas un **cateto** y de un ángulo no recto, pensemos en el triángulo:



EJEMPLO



$$\tan \theta = \frac{c.o}{c.a}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{20m}{h}$$

$$h = \frac{20m}{\tan 45^\circ}$$

$$h = 20m$$

c) Conocidos dos lados

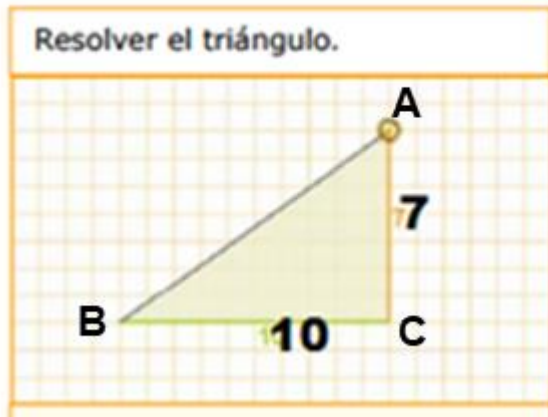
Para hallar el otro lado del triángulo se aplicará el teorema de Pitágoras, el ángulo se determinará como

el arco cuya tangente es $\frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$

o bien como el arco cuyo seno es $\frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$

dependiendo de los datos iniciales.

Para calcular el otro ángulo basta restar de 90° .



PARA CALCULAR EL VALOR DE LA HIPOTENUSA

$$h^2 = c^2 + c^2$$

$$h^2 = (10)^2 + (7)^2$$

$$h = \sqrt{100 + 49}$$

$$h = \sqrt{149}$$

PARA CALCULAR EL ANGULO B

$$\tan B = \frac{7}{10}$$

$$\tan B = 0.70$$

$$\tan^{-1}(0.70) = B$$

$$B = 35^\circ$$

PARA CALCULAR EL ANGULO A

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\hat{A} + 35^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\hat{A} = 180^\circ - (35^\circ + 90^\circ)$$

$$\hat{A} = 55^\circ$$

ACTIVIDAD PREVIA

1. Expresa en radianes:

- a) 15° b) 120° c) 240° d) 345°

2. Expresa en grados:

- a) $\frac{\pi}{15}$ b) $\frac{3\pi}{10}$ c) $\frac{7\pi}{12}$ d) $\frac{11\pi}{6}$

3. Halla con la calculadora las siguientes razones redondeando a centésimas:

- a) $\text{Sen } 25^\circ$ b) $\text{cos } 67^\circ$ c) $\text{tan } 225^\circ$ d) $\text{tan } 150^\circ$

4. Un ángulo de un triángulo rectángulo mide 47° y el cateto opuesto 8 cm, halla la hipotenusa

5. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 26 cm y un ángulo 66° , calcula los catetos

6. Un ángulo de un triángulo rectángulo mide 44° y el cateto adyacente 16 cm, calcula el otro cateto

7. En un triángulo rectángulo los catetos miden 15 y 8 cm, halla los ángulos agudos

8. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 45 cm y un cateto 27 cm, calcula los ángulos agudos

9. En un triángulo isósceles los ángulos iguales miden 78° y la altura mide 28 cm, halla el lado desigual

10. Los lados iguales de un triángulo isósceles mide 41 cm y los ángulos iguales miden 72° , calcula el otro lado

11. El coseno de un ángulo del primer cuadrante es $\frac{3}{4}$, calcula el seno del ángulo