

Trigonometría

4. Teorema de Pitágoras. Relaciones trigonométricas fundamentales de triángulos rectángulos.



SECUNDARIA



¿Qué aprenderemos?

Aplicar el teorema de Pitágoras.



Completa los espacios en blanco. Utiliza coma decimal:

1) Se tiene el triángulo rectángulo ABC, cuyos catetos miden 7 cm y 9 cm. Calcular la longitud de la hipotenusa.

1

Aplicamos el teorema de Pitágoras.

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

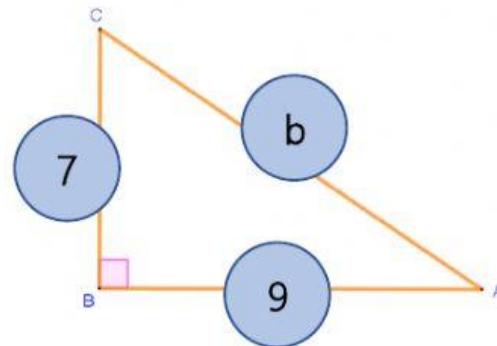
Reemplazamos datos:

$$b^2 = 7^2 + 9^2$$

$$b^2 = 49 + 81$$

$$\sqrt{b^2} = \sqrt{130}$$

$$b = 11,40$$



La longitud de la hipotenusa es igual a cm.

2) Se tiene el triángulo rectángulo ABC, cuyos catetos miden 11 cm y 8 cm. Calcular la longitud de la hipotenusa.

1 Aplicamos el teorema de Pitágoras.

$$m^2 = n^2 + o^2$$

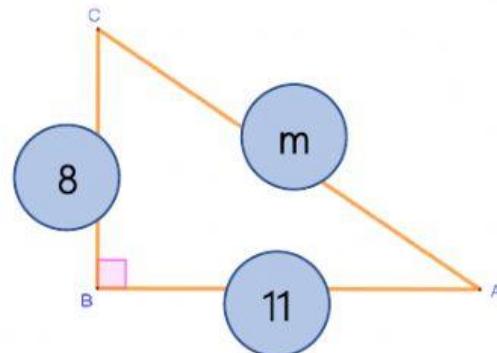
Reemplazamos datos:

$$m^2 = 11^2 + 8^2$$

$$m^2 = 121 + 64$$

$$\sqrt{m^2} = \sqrt{185}$$

$$m = 13,60$$



La longitud de la hipotenusa es igual a cm.

3) Se tiene el triángulo rectángulo ABC, cuyo cateto mide 20 u y cuya hipotenusa mide 35 u. Calcular la longitud del otro cateto.

1 Aplicamos el teorema de Pitágoras.

$$z^2 = x^2 + y^2$$

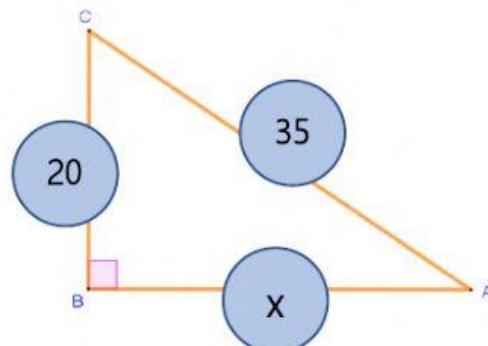
Despejamos la incógnita y reemplazamos datos:

$$x^2 = 35^2 - 20^2$$

$$x^2 = 1225 - 400$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{825}$$

$$x = 28,72$$



La longitud del cateto es igual a u.

4) Se tiene el triángulo rectángulo ABC, cuyo cateto mide 6 cm y cuya hipotenusa mide 8 cm. Calcular la longitud del otro cateto.

1 Aplicamos el teorema de Pitágoras.

$$z^2 = x^2 + y^2$$

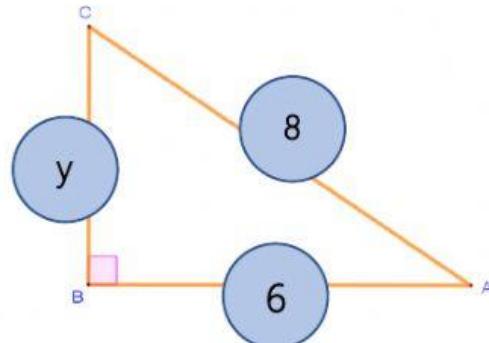
Despejamos la incógnita y reemplazamos datos:

$$y^2 = 8^2 - 6^2$$

$$y^2 = 64 - 36$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{28}$$

$$y = 5,29$$



La longitud del cateto es igual a cm.

5) Se tiene el triángulo rectángulo ABC, las medidas de los lados están en el gráfico. Calcular la longitud del lado T.

1 Aplicamos el teorema de Pitágoras.

$$R^2 = S^2 + T^2$$

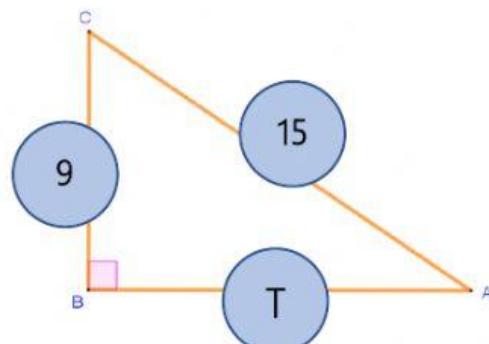
Despejamos la incógnita y reemplazamos datos:

$$T^2 = 15^2 - 9^2$$

$$T^2 = 225 - 81$$

$$\sqrt{T^2} = \sqrt{144}$$

$$T = 12$$



La longitud del lado T es igual a cm.