



GUIA DE APRENDIZAJE UNIDAD 3 N° DE GUÍA: 20

RECURSO:

PÁGINAS: ASIGNATURA: Matemática

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

CURSO: 8 año Básico LETRA: A-B FECHA: _____

Objetivo de Aprendizaje:	OA 12 Explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, la validez del teorema de Pitágoras y aplicar a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana, de manera manual y/o con software educativo.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocen que, con dos lados del triángulo rectángulo dados, se puede calcular el tercer lado. • Despejan algebraicamente la fórmula $c^2 = a^2 + b^2$ para cualquier variable. • Estiman o calculan correctamente con la calculadora, las raíces cuadradas que resultan al aplicar el teorema de Pitágoras
Objetivo de la clase	Aplicar la validez del teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana.

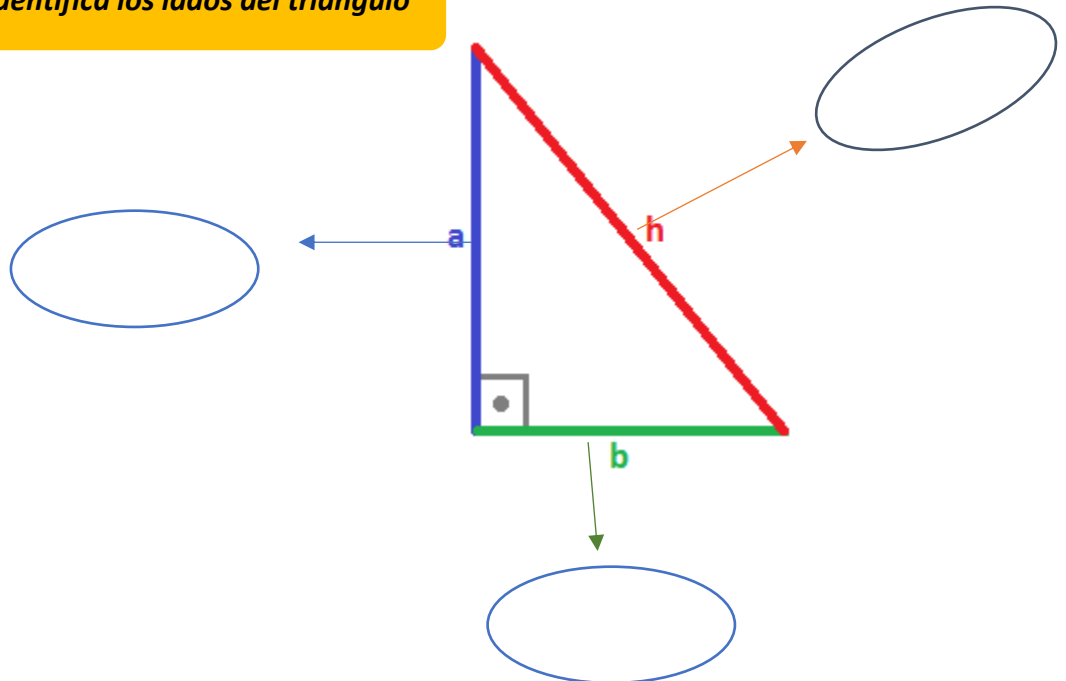


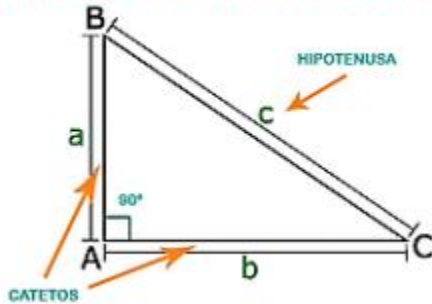
HOLA

Queridos estudiantes ¿cómo están? Espero muy bien en sus casas junto a su familia. He preparado esta guía para ustedes.

Identifica los lados del triángulo

INICIO



DESARROLLO**TEOREMA DE PITAGORAS****TRIÁNGULO RECTÁNGULO**

RECUERDA que un triángulo rectángulo es aquel triángulo que posee un ángulo recto, es decir un ángulo de 90°

El Teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.

Esto quiere decir que, si en un triángulo rectángulo hay catetos de longitud **a** y **b**, la medida de la hipotenusa es **c**, entonces se cumple la siguiente relación:

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

De esta fórmula se obtiene las relaciones que permiten calcular **directamente** las medidas de cualquiera de los catetos y de la hipotenusa. Las fórmulas son:

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

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

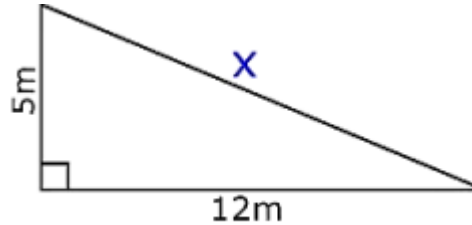
$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$



Analizamos algunos ejemplos

**Ejemplo 1**

Utilizando la información dada en la figura, calcular la longitud de la hipotenusa.

**SOLUCIÓN.**

En este ejercicio se debe hallar el valor de la hipotenusa, entonces utilizamos la fórmula.

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

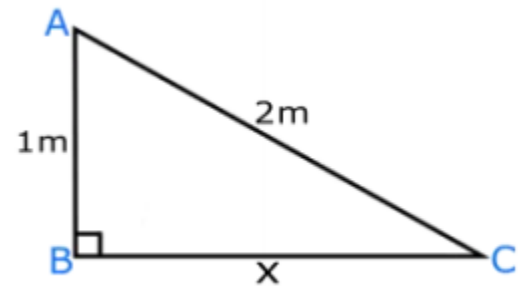
Reemplazando los datos conocidos se obtiene que:

$$c = \sqrt{5^2 + 12^2} \rightarrow c = \sqrt{25 + 144} \rightarrow c = \sqrt{169} \rightarrow c = 13$$

Por lo tanto, la medida de la hipotenusa es 13 cm.

EJEMPLO 2

Del siguiente triángulo, calcular el valor de lado BC

**SOLUCIÓN**

El lado BC es un **Cateto**, esto quiere decir que podemos utilizar la fórmula del Cateto:

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

Reemplazando los datos se obtiene:

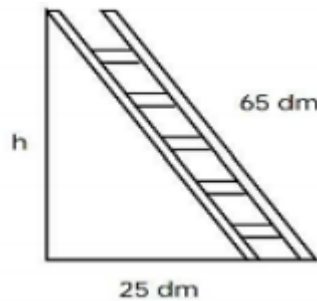
$$b = \sqrt{2^2 - 1^2} \rightarrow b = \sqrt{4 - 1} \rightarrow b = \sqrt{3}$$

Es decir, el valor del lado BC es $\sqrt{3}$ m

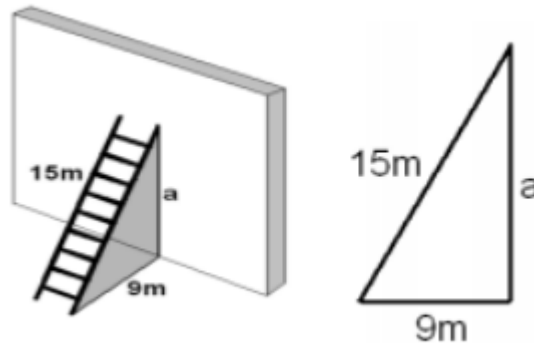
CIERRE

DESAFÍOS

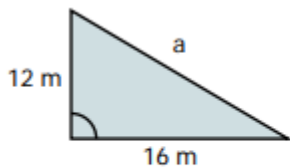
- Una escalera de 65 decímetros se apoya en una pared vertical de modo que el pie de la escalera esta a 25 decímetros de la pared. **¿Qué altura alcanza la escalera?**



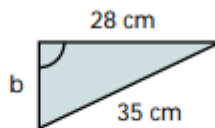
- Una escalera de 15 metros se apoya en una pared vertical, de modo que el pie de la escalera se encuentra a 9 metros de esa pared. **¿Cuál es la altura que alcanza la escalera sobre la pared?**



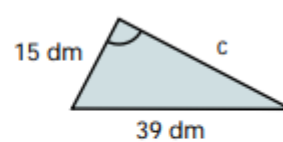
- Calcula en cada triángulo la medida que faltan.



a =



b =



c =

