



FICHA PEDAGÓGICA TRES MATEMÁTICA

LA VIDA SALUDABLE PROPORCIONA UN DESARROLLO INTEGRAL (CIENTÍFICO)

PARCIAL	SEMANA	GRADO/CURSO	FECHA DE ENVÍO:	FECHA DE ENTREGA:
DOS	03 al 07_enero_2022	9NO_EGB	03/01/2022	07/01/2022

Recomendaciones:

- Realiza todas las actividades en un lugar donde puedas concentrarte.
- Practica los ejercicios de matemática que consta en los talleres del Texto de Matemática.
- Realizo las actividades con mucha dedicación y entusiasmo.
- Recuerda guardar las tareas, ya que serán revisadas y calificadas por tu docente.
- Guarda todas las tareas como evidencia en tu portafolio.
- Las tareas tienen que ser realizadas con orden, aseo y con letra clara y legible.
- Trabajar con recursos disponibles en casa.
- Sube tus trabajos en los tiempos establecidos en la Plataforma Edmodo.
- Cualquier inquietud puede comunicarse al WhatsApp del docente Lic. Efrén Vélez Parra: 0998586642
- Ingrese periódicamente en la página web de la Institución Educativa para que conozca novedades y recursos adicionales que ayudará a comprender el desarrollo de mi trabajo.

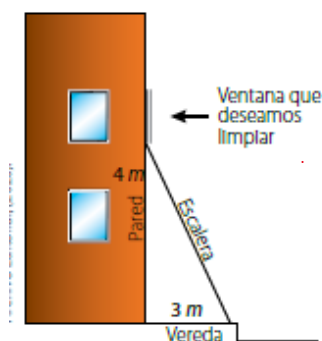
Tema: Teorema de Pitágoras

Actividad 1: Realice una lectura analítica y comprensiva sobre el Teorema de Pitágoras.

Actividad 2: Identifique los elementos de un triángulo.

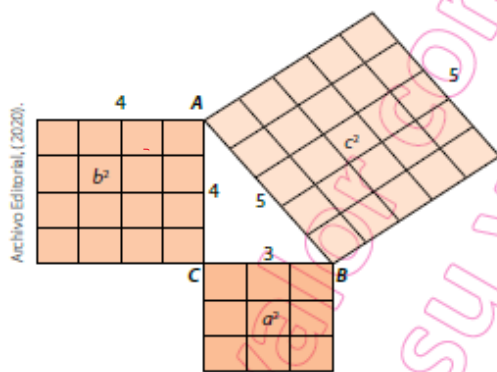
Actividad 3: Desarrolle las actividades propuestas en la FICHA 3, tome las fotos lo más claro posible, asegurándose que se vea con claridad el trabajo para poder calificar.

Teorema de Pitágoras



Un edificio tiene una ventana a 4 m de altura que requiere ser limpiada. Para ello, se debe colocar una escalera asentada a 3 m de la pared. ¿Cuántos metros deberá medir la escalera?

Para resolver esta situación, primero analizamos el gráfico. Como este esquema forma un triángulo rectángulo, podemos demostrar lo siguiente:



Entonces, el cuadrado de a (a^2) más el cuadrado de b (b^2) es igual a c (c^2).

Comprobando tenemos que $a^2 + b^2 = c^2$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = 25$$



El teorema de Pitágoras es una relación entre los lados de un triángulo rectángulo.

En un triángulo rectángulo se pueden identificar diferentes elementos:

Catetos: lados que forman el ángulo recto.

Hipotenusa: lado mayor del triángulo opuesto al ángulo recto.

Ángulo recto: ángulo de 90° que forman los dos catetos.

Partimos de la fórmula: $a^2 + b^2 = c^2$

Siendo a = cateto 1

b = cateto 2

c = hipotenusa

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

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

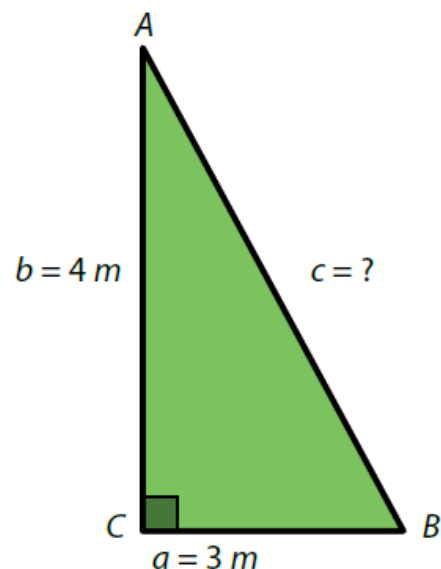
$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

Como queremos encontrar la hipotenusa, aplicamos la fórmula:

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

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

La escalera deberá medir 5 m.





Ejemplo 1

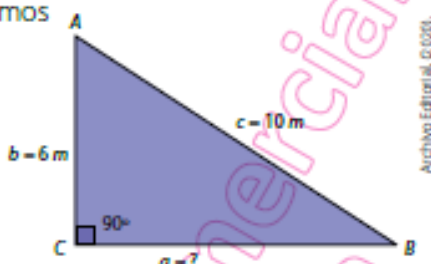
¿Cuál es la medida del cateto 2 del triángulo rectángulo?

Solución

Como necesitamos la medida del cateto, aplicamos la fórmula $a = \sqrt{c^2 - b^2}$.

$$a = \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$a = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$



Ejemplo 2

Calcular cuánto mide la hipotenusa de un triángulo cuyo cateto 1 mide 36 cm y cuyo cateto 2 mide 48 cm.

Solución

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

$$c = \sqrt{36^2 + 48^2} = \sqrt{1\,296 + 2\,304} = \sqrt{3\,600}$$

Obtenemos la raíz de 3 600 mediante la descomposición de factores primos.

√3 600	2	2
1 800	2	2
900	2	2
450	2	2
225	3	3
75	3	3
25	5	5
5	5	5
1		

$$\sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2} = \sqrt{4 \times 4 \times 9 \times 25} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

La hipotenusa del triángulo mide 60 cm.



¿Sabías qué?

Existen tríos de números especiales, llamados **ternas pitagóricas**, que verifican el teorema de Pitágoras con números naturales. Por ejemplo:

$$3, 4, 5, \text{ ya que } 3^2 + 4^2 = 5^2$$

También son ternas Pitagóricas sus múltiplos:

6, 8, 10 y 9, 12, 15.



Me refuerzo

Ingresa al siguiente enlace web.

bit.ly/2LUWUOR

Imprime el documento y **refuerza** tu conocimiento.

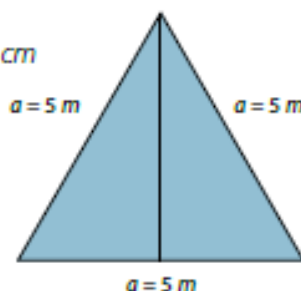
Ejemplo 3

¿Cuál es la medida de la altura del triángulo equilátero?

Solución

Primero determinamos el valor de uno de los catetos.

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{5^2 - 2,5^2} = \sqrt{25 - 6,25} = \sqrt{18,75} = 4,33 \text{ cm}$$

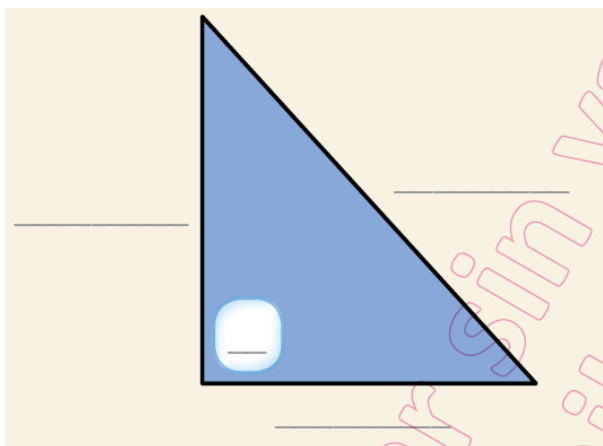




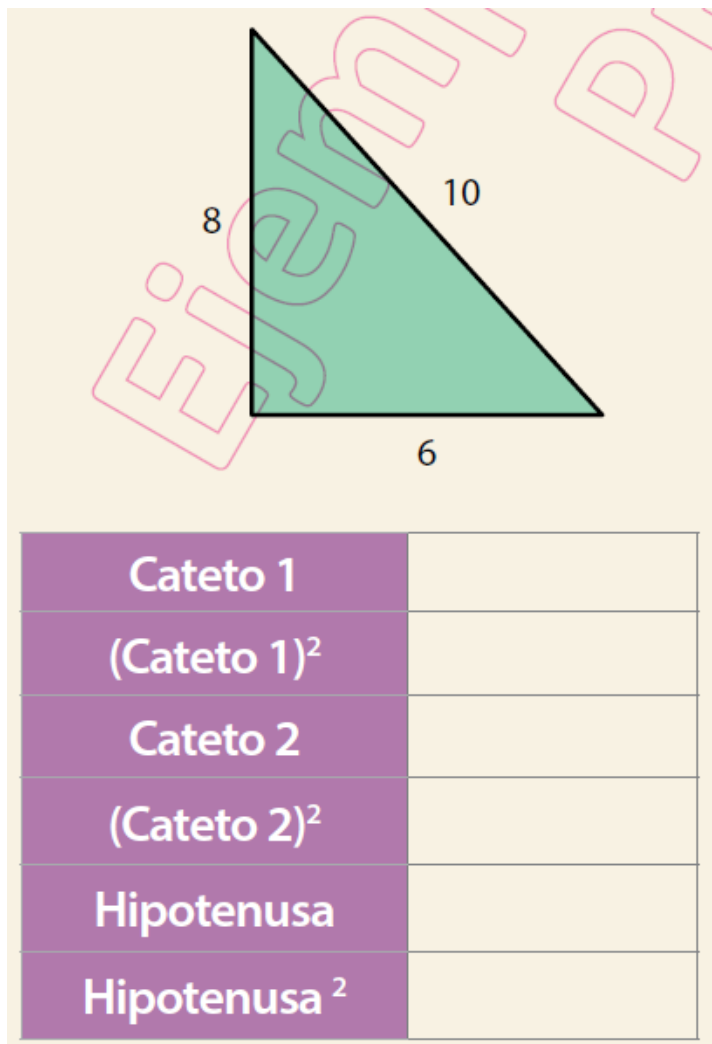
FICHA NRO. 3

Área : Matemática
Tema : Teorema de Pitágoras
Nombre : _____
Fecha : ____/_____/2022

1. Escriba los elementos del Triángulo Rectángulo.



2. Observa el gráfico y completa la tabla con las medidas del triángulo.





3. Complete la siguiente table.

Cateto 1	Cateto 2	Hipotenusa
3	4	
9		15
	24	25
30		50
21	28	
16		20
27	36	
	18	30

4. Resuelva los problemas aplicando el Teorema de Pitágoras.

- a) **Calcula** cuánto mide la hipotenusa de un triángulo cuyo cateto 1 mide 25 m y su cateto 2 mide 22 m.



- b) ¿Cuánto mide un cateto si la hipotenusa mide 25 cm y el otro cateto, 20 cm?



- c) ¿Cuánto mide un cateto si la hipotenusa mide 24 cm y el otro cateto mide 7 cm?



- d) ¿Qué valor tiene la hipotenusa de un triángulo cuyos catetos miden 6 cm y 8 cm?

