



GUÍA 8 TEOREMA PITÁGORAS

NOMBRE:

CURSO: 8°

¡Hola! niños y niñas de Octavo básico, espero que se encuentren muy bien junto a sus familias. A continuación, veremos cómo calcular el volumen de un cilindro.

Recuerda, si tienes dudas, escríbeme a mi whatsapp business +569 77604055 o a uno de mis correos que están al final de la guía.



Te presento el objetivo de trabajo de ésta guía.

Contenido a Trabajar: Teorema Pitágoras

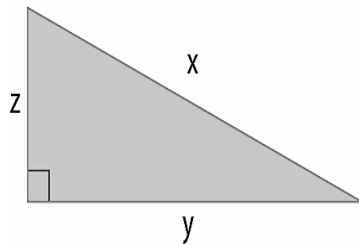
Habilidad: Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas.

Actitud: Demostrar curiosidad e interés por resolver desafíos matemáticos, con confianza en las propias capacidades, incluso cuando no se consigue un resultado inmediato.

PARA COMENZAR: Responde las siguientes preguntas.

¿Cuánto mide el lado de un cuadrado cuya área es 121 cm^2 ?

La siguiente imagen es un tipo de triángulo.



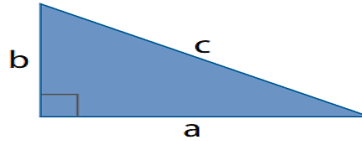
¿Cómo se llama este tipo de triángulo? ¿Cómo lo sabes?

TEOREMA PITÁGORAS.

En un triángulo rectángulo, el teorema de Pitágoras establece que la suma de los cuadrados de las medidas de los catetos es igual al cuadrado de la medida de la hipotenusa

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

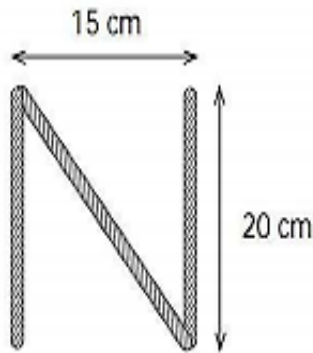
Cateto² + cateto² = hipotenusa²



a y **b** representan las medidas de los catetos y **c** la medida de la hipotenusa.

Si un trío de números naturales (números positivos) cumple con el teorema de Pitágoras, estos números se conocen como **trío Pitagórico**. Un trío pitagórico muy usado es **3, 4 y 5**, y todos sus múltiplos.

Ejemplo: “Una letra “N” se ha construido con tres listones de madera; los listones verticales son 20 cm y están separados 15 cm”. ¿Cuánto mide el listón diagonal?



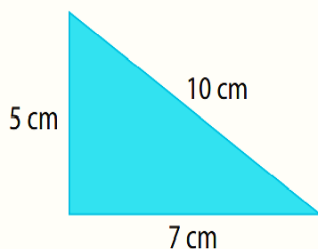
Las medidas de 15 cm y 20 cm, son las medidas de los catetos que forman el triángulo rectángulo. La diagonal por la que se pregunta es la hipotenusa, entonces:

$$15^2 + 20^2 = \text{hipotenusa}^2$$
$$225 + 400 = \text{hipotenusa}^2$$
$$625 = \text{hipotenusa}^2, \text{ (hay que buscar un número que elevado a 2 de 625)}$$
$$\sqrt{625} = \text{hipotenusa}$$
$$25 = \text{hipotenusa}$$

Respuesta: El listón diagonal mide 25 cm.

Recíproco del Teorema de Pitágoras

“Si en un triángulo se tiene que la suma de los cuadrados de dos de los lados es igual al cuadrado del tercero, entonces el triángulo es rectángulo”.

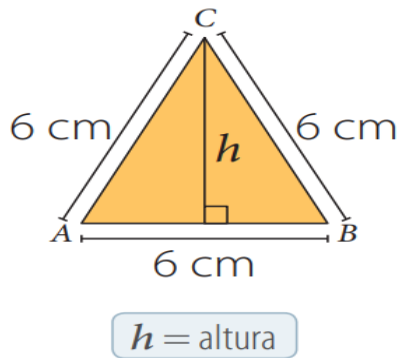


La figura de la imagen, ¿Es un triángulo rectángulo?
Lo comprobaremos con el teorema de Pitágoras

$$5^2 + 7^2 = 10^2$$
$$25 + 49 = 100$$
$$74 = 100$$

Como no dan el mismo resultado, entonces, no es un triángulo rectángulo.

El teorema de Pitágoras se puede aplicar para calcular las medidas en figuras o cuerpos geométricos, y así poder determinar su área y su perímetro.



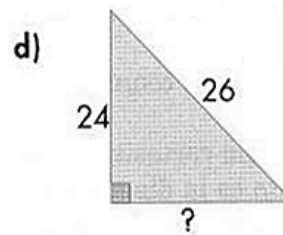
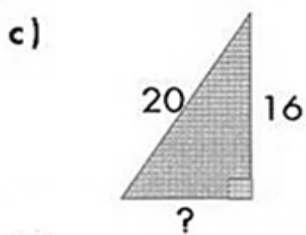
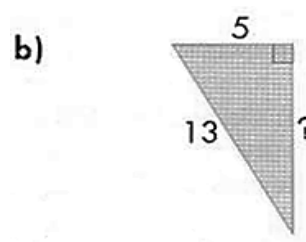
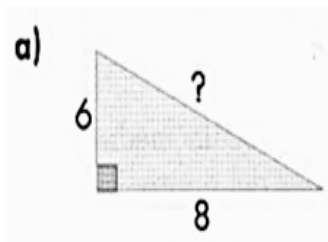
Calcula el área del triángulo de la imagen

Para calcular el área necesitamos la medida de la altura, y ésta la obtendremos con el teorema de Pitágoras.

$$\begin{aligned} 3^2 + h^2 &= 6^2 \\ 9 + h^2 &= 36 \\ h^2 &= 36 - 9 \\ h^2 &= 27 \\ h &= \sqrt{27} \\ h &\approx 5,19 \end{aligned}$$

ACTIVIDAD.

I. Calcula la medida del lado desconocido de cada triángulo rectángulo

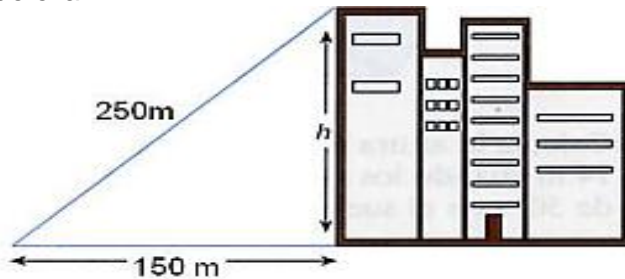


- II. **Evalúa si los siguientes tríos de números forman tríos pitagóricos, si lo forman pinta la columna.** Considera **a** y **b** como las medidas de los catetos y **c** como la medida de la hipotenusa.

	a.	b.	c.	d.
a	9	5	15	21
b	12	2	36	28
c	15	13	39	35

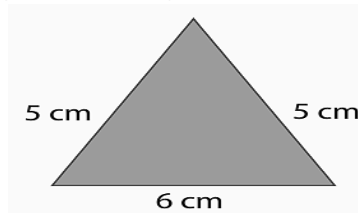
- III. **Resolver situaciones problemáticas. Recuerda registrar datos, desarrollo, respuesta completa y letra legible.**

- a) Si nos situamos a 150 metros de distancia de un rascacielos, la visual al extremo superior del mismo recorre un total de 250 metros. ¿Cuál es la altura total del rascacielos? a 33 cm de ella.



Datos	Desarrollo

b) ¿Cuál es el área del triángulo de la figura?



Datos	Desarrollo

A partir del trabajo realizado, responde las siguientes preguntas.

a) Gabriel señala que si $a^2 + b^2 = c^2$, entonces $(a + b)^2 = c^2$
¿Cuál es el error que cometió? Justifica con un ejemplo

b) ¿Encontraste muy difícil teorema de Pitágoras? ¿Por qué?

c) ¿Qué parte de la guía te tomó más trabajo resolver?

Para complementar lo que has trabajado en esta guía, desarrolla la página 86 y 87 de tu cuadernillo de ejercicios (es el libro más delgado). ¡Mucho Éxito!

Recuerda que estoy y estaré para lo que necesites, no olvides escribirme a mi whatsapp business o uno de mis correos prof.karen7b@gmail.com

Cuídate, que estés muy bien junto a tu familia. Nos encontramos en una próxima guía.

¡Saludos! tu profesora Karen Villablanca M.

A continuación, te presento los indicadores que se van a utilizar para ver cómo vas avanzando en tu proceso de aprendizaje.

Ítem de la Guía	Indicadores de Evaluación
Para Comenzar	Calculan la medida del lado de un cuadrado cuya área es 121 cm^2
	Identifican el tipo de triángulo de la imagen y explican los motivos de esa clasificación.
Actividad I	Calculan la medida faltante del lado del triángulo utilizando teorema de Pitágoras.
Actividad II	Evalúan si los tríos de números dados forman tríos pitagóricos, si lo forman pintan la columna.
Actividad II	Identifican y registran datos del problema
	Registran desarrollo de su estrategia personal , en el espacio indicado
	Responden el problema con respuesta completa y letra legible
Preguntas de Cierre	Explican de manera clara y con letra legible el error que cometió Gabriel en su razonamiento, lo justifican con un ejemplo.
	Reconocen si el contenido lo encontraron difícil y explican el por qué, manifestándolo a través de la escritura.
	Identifican la parte de la guía que más tiempo les tomó en resolver, manifestándolo a través de la escritura