

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno		Versión 01	Página 1 de 5

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: JUAN CARLOS MÁRQUEZ (sabatino) GERMAN TORO (sabatino) LORENA RAMÍREZ (nocturno)		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: V	GRUPOS: NOCTURNO: 501 y 502 SABATINO: 503, 504, 505, 506, 507 Y 508	PERIODO: 1	SEMANA: 9
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:	
1	22/03/2021	27/03/2021	
TEMAS: Teorema de Pitágoras			

PROPÓSITO

Al terminar esta guía los estudiantes del CLEI V de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de resolver situaciones problema y establecer razonamientos a partir de la aplicación del teorema de Pitágoras.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

En esta guía trabajaremos como tema central el **Teorema de Pitágoras**, y está pensada para desarrollarse en una semana; la solución de las actividades propuesta deberán ser enviadas a los correos estipulados por cada docente, especificando EN EL ASUNTO DEL CORREO, EL CLEI, GRUPO, APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETO DEL ESTUDIANTE.

Grupo 501 y 502 (Nocturna): **lorenaramirezmatematicas@gmail.com**

Grupos 503, 504, 505 y 506 (Sabatino): **nucleologicomatematico@gmail.com**

Grupos 507 y 508 (Sabatino): **juancarlosmarquez@iehectorabadgomez.edu.co**

Teorema de Pitágoras

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno		Versión 01	Página 2 de 5

Es una de las relaciones matemáticas más importantes dentro de la Aritmética, el Algebra y la Geometría por sus diversas aplicaciones en la determinación de distancias, alturas y áreas de terrenos y/o superficies.

Sin embargo, su máxima aplicación durante este grado escolar se da en la Trigonometría, ya que por medio de él podemos determinar el seno, el coseno y la tangente de cualquier triángulo rectángulo.

Algunas aplicaciones pueden ser:



Figura 1

Calcular la distancia en los mapas.

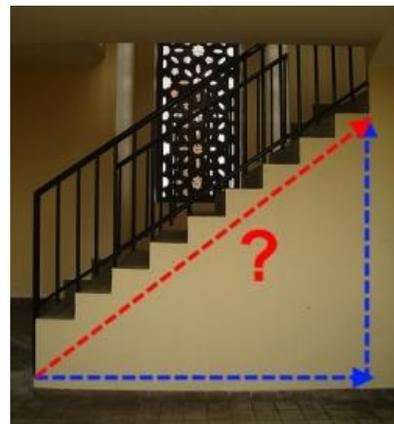


Figura 2:

Para construir una escalera, puedes calcular el largo de la misma sabiendo las dimensiones del lugar donde tienes que instalarla

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un triángulo?
- ¿en qué contexto de tu vida cotidiana observas triángulos?
- ¿Cuáles son las características de un triángulo?
- ¿Son todos los triángulos iguales?, ¿Cómo los diferenciarías?

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

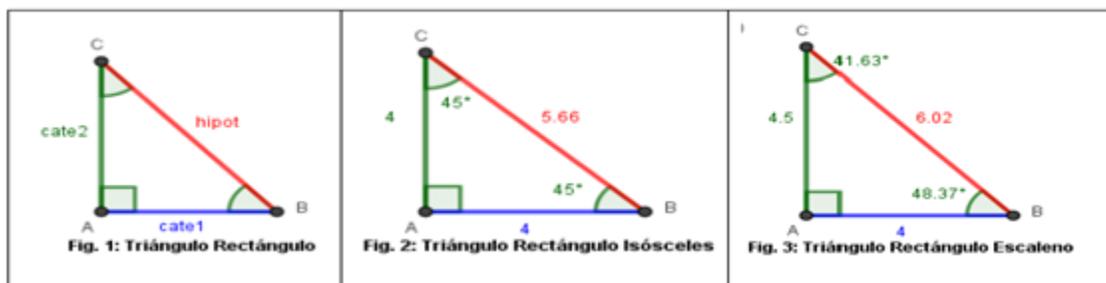
Definición de conceptos:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 3 de 5	

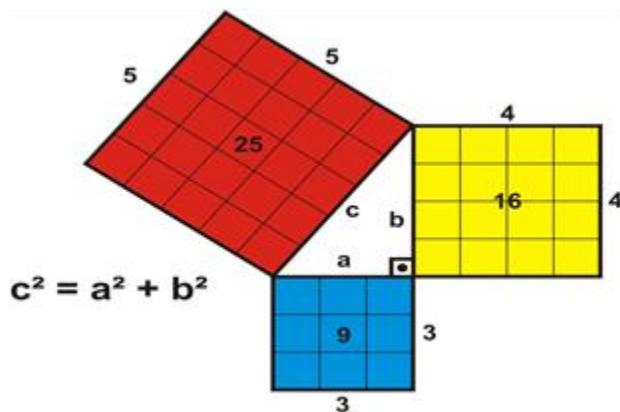
Triángulo rectángulo es todo triángulo en el cual uno de sus ángulos interiores es recto (mide 90°).

Hipotenusa de un triángulo rectángulo es el lado opuesto al ángulo recto. Corresponde al lado de mayor longitud. En las figuras 1, 2 y 3 corresponde al lado BC.

Catetos de un triángulo rectángulo son los lados que forman el ángulo recto. Cada cateto es de menor longitud que la hipotenusa. En las figuras 1, 2 y 3 corresponden a los lados AB y BC.



Teorema de Pitágoras: El Teorema de Pitágoras dice que en un triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa.



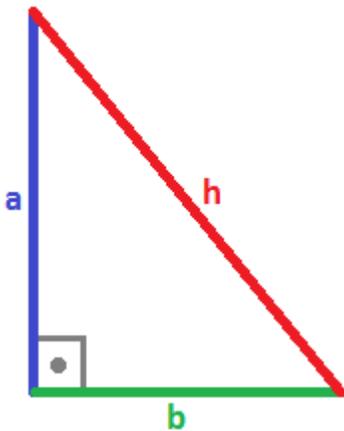
En la figura el cuadrado construido en la hipotenusa tiene un área de 25, que es igual a la suma de los cuadrados construidos en los catetos: $9+16=25$

El teorema de Pitágoras nos permite determinar la medida de uno de los lados de un triángulo si conocemos la medida de los otros dos lados como se muestra a continuación:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 4 de 5	

Dado un triángulo rectángulo de catetos a y b e hipotenusa h (el lado opuesto al ángulo recto). Entonces

$$h^2 = a^2 + b^2$$



Despejado para calcular cada uno de los lados se obtiene:

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

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

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

Ejemplos:

1. Calcular la hipotenusa del triángulo rectángulo de lados 3cm y 4cm

Solución: Los lados son: $a=3\text{cm}$, $b=4\text{cm}$
Aplicando el teorema de Pitágoras para calcular la hipotenusa:

$$\begin{aligned} h &= \sqrt{a^2 + b^2} = \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \\ &= \sqrt{9 + 16} = \\ &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned}$$

2. Si la hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 10 cm y uno de sus lados mide 8cm, ¿cuánto mide el otro lado?

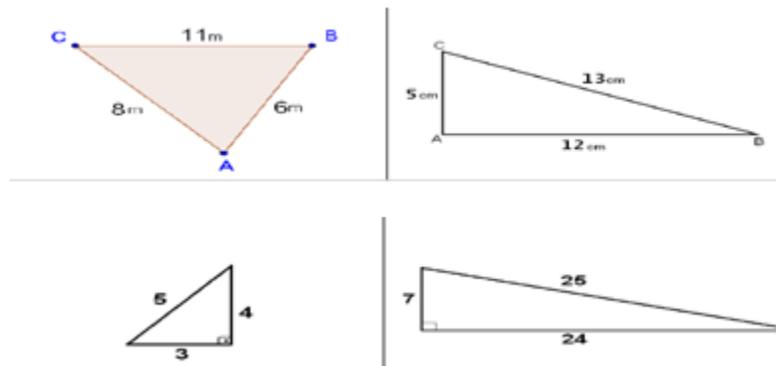
Solución: La hipotenusa mide: $h= 10$ cm,
el lado mide $a=8$ cm

$$\begin{aligned} b &= \sqrt{10^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{100 - 64} \\ &= \sqrt{36} = 6 \end{aligned}$$

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Calcula el cuadrado de los tres lados de estos triángulos y comprueba en cuál de ellos de cumple el teorema de Pitágoras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 5 de 5	



2. Determina el lado faltante en cada triángulo rectángulo aplicando el teorema de Pitágoras:
- Triángulo Rectángulo de lados 30 Cm y 40 Cm respectivamente, Información requerida: Hipotenusa
 - Triángulo Rectángulo Hipotenusa 100 Cm, lado 80 Cm respectivamente, Información requerida: Lado o cateto.
 - Triángulo Rectángulo Hipotenusa 13 Cm, lado 12 Cm respectivamente, Información requerida: Lado o cateto
 - Triángulo Rectángulo de lados 21 Cm y 20 Cm respectivamente, Información requerida: Hipotenusa

FUENTES DE CONSULTA:

Redacte las fuentes de consulta con normas APA así:

- Youtube. (2021) Teorema de Pitágoras. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0>
- Youtube. (2021) Teorema de Pitágoras ejercicios. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6-VV3USF-AU>