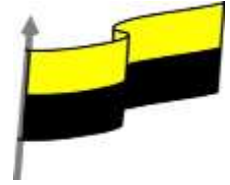




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



GUÍA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

Nombre del EE: INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA

Nombre del Docente: LILIANA PALACIOS GUTIERREZ

Número telefónico del Docente: 3128456065

Correo electrónico del docente: lilo6465@hotmail.com

Nombre del Estudiante:

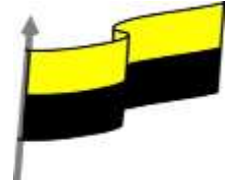
Área: TRIGONOMETRIA **Grado:** 10° **Período:** SEGUNDO

Duración: 21 DIAS **Fecha Inicio:** 10 / 05 / 2021 **Fecha Finalización:** 31 / 05 / 2021

TEOREMA DE PITÁGORAS	
COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none">• Planteamiento y resolución de problemas• Formula y resuelve problemas matemáticos teniendo en cuenta el teorema de Pitágoras.• Representa distintos triángulos y aplica el teorema de Pitágoras según el problema dado.• Contribuyo a que los conflictos entre grupo se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategia.
OBJETIVO (S)	<ul style="list-style-type: none">• Representar distintos triángulos según los datos dados.• Calcular el teorema de Pitágoras teniendo en cuenta el problema planteado.• Identificar la hipotenusa y los catetos en cualquier triángulo.
DESEMPEÑOS	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce y clasifica ángulos según sus medidas. La suma de sus medidas y su posición.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó

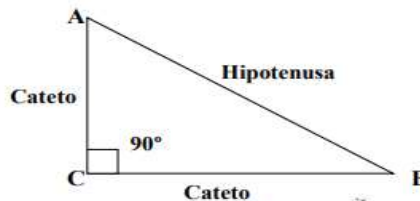


- Conoce e identifica distintos triángulos y aplica el teorema de Pitágoras
- Aplica el concepto del teorema de Pitágoras para hallar la solución de distintos problemas.
- Resuelvo y formulo problemas con el teorema de Pitágoras.
- Dibuja distintas figuras donde representes triángulos

TEOREMA DE PITÁGORAS

TRIANGULO RECTÁNGULO.

El triángulo rectángulo es el que tiene ángulo 90° . El lado mayor de este triángulo se llama hipotenusa y los otros dos lados catetos.



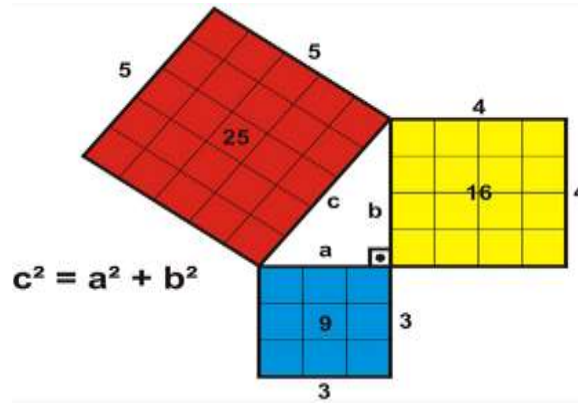
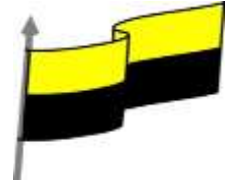
TEOREMA DE PITÁGORAS

Una de las relaciones más importantes que se puede establecer en un triángulo rectángulo es el teorema de Pitágoras.

Teorema de Pitágoras. El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos. Es la proposición más conocida, entre otras, de las que tienen nombre propio de la matemática.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



La suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos de un triángulo rectángulo equivale al área del cuadrado construido sobre la hipotenusa. Si a y b son las longitudes de los catetos y a la longitud de la hipotenusa se establece:

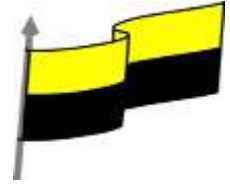
$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto Opuesto})^2 + (\text{Cateto Adyacente})^2$$

$$(\text{Hip.})^2 = (\text{C. Op.})^2 + (\text{C. Ady.})^2$$

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$



Ejemplo 1. Hallar el valor de la magnitud del lado que hace falta en el triángulo de la figura:

$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto Opuesto})^2 + (\text{Cateto Adyacente})^2$$

$$(\text{Hip.})^2 = (\text{C. Op.})^2 + (\text{C. Ady.})^2$$

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

Se despeja el cateto opuesto a α que es lado a

$$(c)^2 - (b)^2 = (a)^2$$

Se reemplazan valores:

$$(13)^2 - (5)^2 = (a)^2 \quad \text{Se realizan las potencias}$$

$$169 - 25 = (a)^2 \quad \text{Se efectúa la diferencia}$$

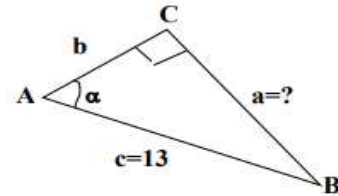
$$144 = (a)^2 \quad \text{al final debe sacarse raíz cuadrada.}$$

$$\sqrt{144} = \sqrt{(a)^2}$$

$$12 = a,$$

luego este es el valor del cateto que hace falta.

$$a = 12$$

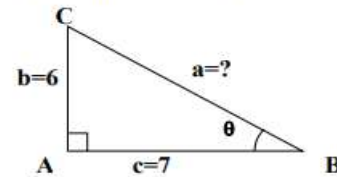


Ejemplo 2. Hallar el valor de la magnitud del lado que hace falta en el triángulo mostrado en la figura.

$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto Opuesto})^2 + (\text{Cateto Adyacente})^2$$

$$(\text{Hip.})^2 = (\text{C. Op.})^2 + (\text{C. Ady.})^2$$

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



Se halla la hipotenusa (a) que es el cateto opuesto
Al ángulo recto (90°)

Se reemplazan valores:

$$(a)^2 = (7)^2 + (6)^2 \quad \text{Se realizan las potencias}$$

$$(a)^2 = 49 + 36 \quad \text{Se efectúa la suma}$$

$$(a)^2 = 85 \quad \text{al final debe sacarse raíz cuadrada.}$$

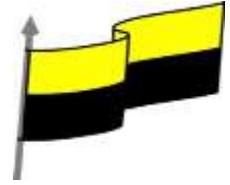
$$\sqrt{(a)^2} = \sqrt{85}$$

$a = 9.219544457,$ luego este es el valor de la hipotenusa.

$$a \approx 9.22$$

$$a = \sqrt{85}$$

Observemos que aquí como la raíz no es exacta, se deja indicada.



Ejemplo 3. Una ciudad se encuentra 17 km al oeste y 8 km al norte de otra. ¿Cuál es la distancia real lineal entre las dos ciudades?

SOLUCIÓN

Lo primero es realizar un pequeño dibujo que nos permita identificar la situación y ver cómo definimos un triángulo rectángulo en la misma.

Este podría ser un buen dibujo, donde observamos que se cumplen los datos que nos da el problema y que además la distancia real entre las ciudades, vendría a ser **la hipotenusa** de nuestro triángulo rectángulo.

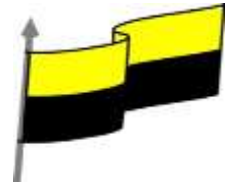


El triángulo entonces queda claramente definido y sabemos que tenemos un cateto que mide 17 km, otro que mide 8 km y que la distancia real que se nos está pidiendo es la hipotenusa del tal triángulo. Aplicamos Teorema de Pitágoras y el planteo sería así:

$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto Opuesto})^2 + (\text{Cateto Adyacente})^2$$

$$(\text{Hip.})^2 = (\text{C. Op.})^2 + (\text{C. Ady.})^2$$

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



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

$$a^2 = 8^2 + 17^2$$

$$a^2 = 64 + 289$$

$$a^2 = 353$$

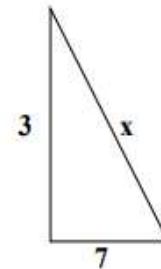
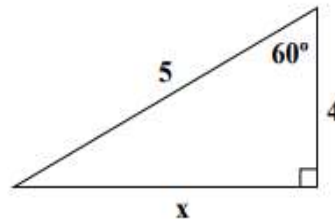
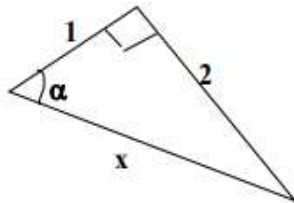
$$a = \sqrt{353} = 18.8$$

Respuesta final: la distancia real entre las dos ciudades es de 18,8 km

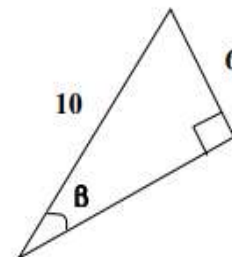
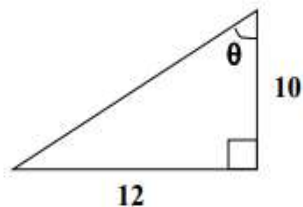
ACTIVIDADES

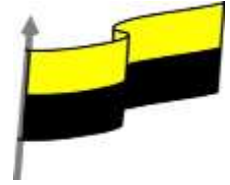
ACTIVIDAD # 1

1. Usando el teorema de Pitágoras hallar el valor de X



2. Hallar el cateto que falta en los triángulos siguientes.



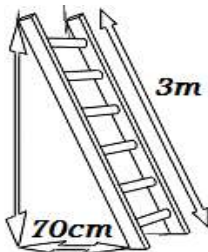


ACTIVIDAD # 2

1. Dibuja los triángulos con los lados indicados y mide sus ángulos para comprobar si son o no rectángulos. En caso de serlo, escribe debajo "rectángulo".

- a. 6 u, 8 u y 10 u
- b. 2 u, 3 u y 4 u
- c. 5 u, 12 u y 13 u
- d. 4 u, 5 u y 6 u.

2. Calcular la altura que podemos alcanzar con una escalera de 3 metros apoyada sobre la pared si la parte inferior la situamos a 70 centímetros de ésta.



NOTA

Fecha inicial de entrega de actividad 20 de mayo

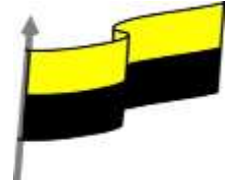
EVALUACION DE TRIGONOMETRIA

NOMBRE DOCENTE: _____

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

GRADO: _____

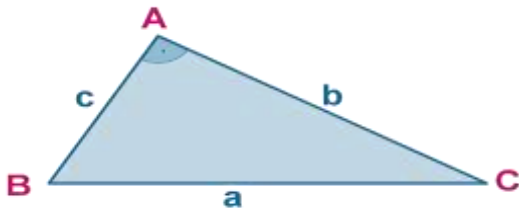
FECHA: _____



A continuación, encontrará una serie de problemas a resolver de acuerdo con el tema desarrollado.

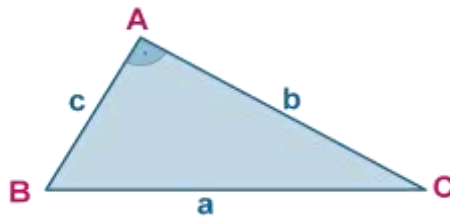
Se presentan múltiples opciones con única respuesta, por lo que debe rellenar el ovalo según la opción correcta.

1. Los catetos del siguiente triángulo rectángulo son:



- A) a y b
- B) c y b
- C) c y a
- D) b y c

2. La hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo es:

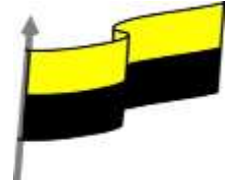


- A) a
- B) b
- C) c
- D) ab

3. Dos triángulos rectángulos son iguales si...

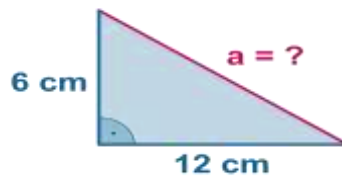
- A) tienen un lado igual.
- B) tienen dos lados iguales.
- C) tienen los dos ángulos agudos iguales.
- D) tienen un lado igual y uno desigual.

4. El teorema de Pitágoras se cumple



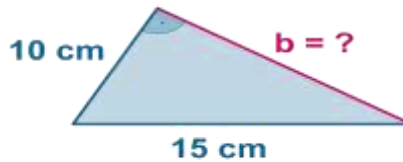
- A) sólo para triángulos acutángulos.
- B) Solo para triángulos rectángulos
- C) Para todo tipo de triángulo
- D) Para dos triángulos distintos

5. ¿Cuánto mide el lado a del siguiente triángulo rectángulo?



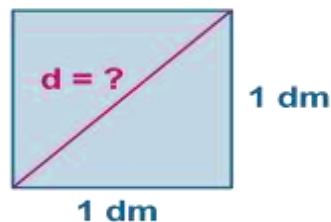
- A) 15cm
- B) 16.5cm
- C) 13.4cm
- D) 4.2cm

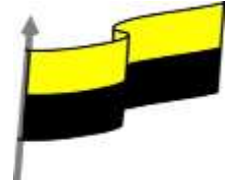
6. ¿Cuánto vale el lado b del siguiente triángulo rectángulo?



- A) 11.2cm
- B) 20,1cm
- C) 13cm
- D) 10cm

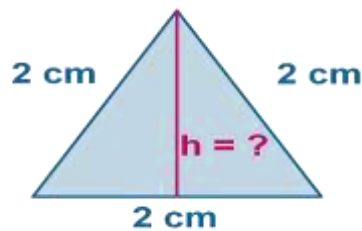
7. La diagonal de un cuadrado de lado 1 dm mide...





- A) 2dm
- B) raíz de 2dm
- C) cuadrado de 2dm
- D) cuadrado de 1dm

8. La altura de un triángulo equilátero de lado 2 cm es:

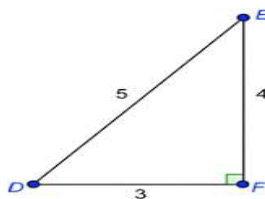


- A) 2cm
- B) raíz de 3cm
- C) 3cm
- D) raíz de 5cm

9. un triángulo rectángulo debe tener...

- A) un ángulo de 90° .
- B) un lado de 5cm.
- C) 3 lados e hipotenusa.
- D) un ángulo de 180°

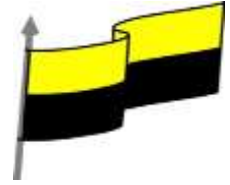
10. ¿cuál es la hipotenusa del siguiente triángulo?



- A) 4
- B) 3
- C) 5
- D) D, E



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Respuesta

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>