



“Educando con integridad transformamos sociedad”

ASIGNATURA /AREA/DIMENSIONES	GEOMETRÍA	GRADO:	OCTAVO
PERÍODO	SEGUNDO	AÑO:	2024
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

DESEMPEÑOS:

- Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).

ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

1 ¿Qué es un triángulo rectángulo y cuáles son las partes que lo componen?

Un **triángulo rectángulo** es un triángulo que tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo que mide 90° . Las partes de un triángulo rectángulo son:

- **Hipotenusa:** Es el lado más largo del triángulo, y es el lado opuesto al ángulo recto.
- **Catetos:** Son los otros dos lados del triángulo, que forman el ángulo recto.

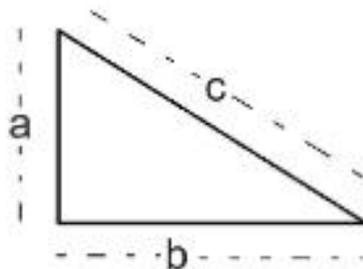


Figure 1: En el dibujo a y b son los catetos y c es la hipotenusa



“Educando con integridad transformamos sociedad”

Ejemplo:

En un triángulo rectángulo con un ángulo recto de 90° :

- Si los lados tienen longitud 3 cm, 4 cm y 5 cm. La hipotenusa es el lado de 5 cm ya que es el más largo y se dibuja opuesto al ángulo recto, así:

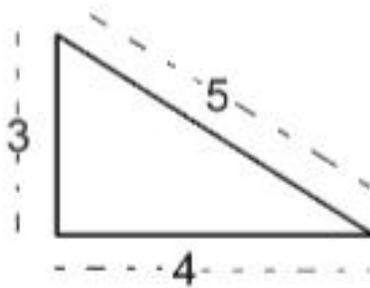


Figure 2: En el dibujo a y b son los catetos y c es la hipotenusa

Actividad:

1. Dibuja un triángulo rectángulo con lados de 5 cm, 12 cm y 13 cm e identifica los catetos y la hipotenusa.
2. Dibuja un triángulo rectángulo con lados de 6 cm, 8 cm y 10 cm e identifica los catetos y la hipotenusa.
3. Dibuja un triángulo rectángulo con lados de 9 cm, 12 cm y 15 cm e identifica los catetos y la hipotenusa.



“Educando con integridad transformamos sociedad”

2 Teorema de Pitágoras

El **Teorema de Pitágoras** establece que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto) es igual a la suma de los cuadrados de los catetos (los otros dos lados). Matemáticamente, se expresa como:

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

Donde c es la hipotenusa, y a y b son los catetos.

Ejemplo:

En un triángulo rectángulo donde los catetos miden 3 cm y 4 cm, la hipotenusa se calcula como:

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

Actividad:

1. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo con catetos de 6 cm y 8 cm.
2. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo con catetos de 5 cm y 12 cm.
3. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo con catetos de 9 cm y 12 cm.



“Educando con integridad transformamos sociedad”

3 Encontrar catetos de un triángulo rectángulo

Para encontrar uno de los catetos de un triángulo rectángulo cuando se conoce la hipotenusa y el otro cateto, se usa el Teorema de Pitágoras, pero se despeja el cateto que se quiere encontrar:

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

o

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

Donde c es la hipotenusa, a es el cateto conocido, y b es el cateto que se quiere encontrar.

Ejemplo:

En un triángulo rectángulo con una hipotenusa de 10 cm y un cateto de 6 cm, el otro cateto se calcula como:

$$b^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow b = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

Actividad:

1. Encuentra el cateto de un triángulo rectángulo con una hipotenusa de 13 cm y un cateto de 5 cm.
2. Encuentra el cateto de un triángulo rectángulo con una hipotenusa de 15 cm y un cateto de 9 cm.
3. Encuentra el cateto de un triángulo rectángulo con una hipotenusa de 17 cm y un cateto de 8 cm.



“Educando con integridad transformamos sociedad”

Elena nada desde un punto A a un punto B en una piscina rectangular. El punto A está en una esquina de la piscina y el punto B está en la esquina diagonalmente opuesta. La piscina mide 80 metros de largo y 60 metros de ancho. ¿Qué distancia nada Elena en línea recta?

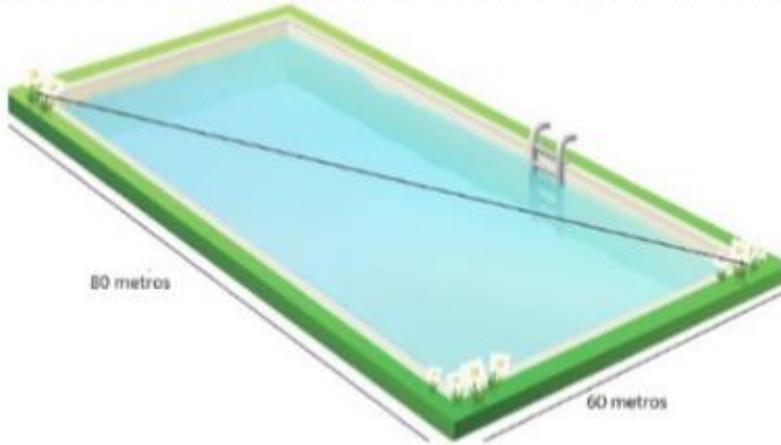


Figure 3: Situación problema 1

María está volando una cometa. La cuerda de la cometa mide 50 metros y la cometa está a 30 metros de altura sobre el suelo. ¿A qué distancia horizontal se encuentra la cometa de María?

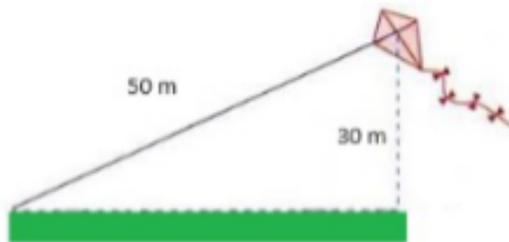


Figure 4: Situación problema 2



INSTITUCION EDUCATIVA REINO DE BELGICA
RESOLUCION N° 10032 DE OCTUBRE 11 de 2013
RESOLUCION N° 013989 DE DICIEMBRE de 2014
NIT 900709106-1 DANE 105001012581

“Educando con integridad transformamos sociedad”

BIBLIOGRAFIA: Libro Guía: Vamos a aprender matemáticas 8, Ediciones SM, S.A., 2017

METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN:

El estudiante debe realizar el taller teniendo en cuenta la teoría vista en clase.
Son en total tres temas, cada tema cuenta con una pequeña explicación teórica, un ejemplo y una actividad y cada actividad consta de tres ejercicios. Además, se cuenta con dos situaciones problema que deben ser resueltas en completo orden, mostrando cálculos realizados y llegando a una respuesta coherente.
El taller debe ser sustentado por el estudiante, se le preguntará por algunos puntos y su manera de llegar a la solución.

RECURSOS:

Lápiz y papel.

OBSERVACIONES: Recuerde que más que el resultado se evalúa la manera de llegar a la solución, debe ser mediante argumentos válidos; bien sea los explicados en clase o los que haya consultado.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:

Semana del 26 al 30 de agosto

FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN:

Semana del 2 al 6 de agosto

NOMBRE DEL EDUCADOR(A):

Juana Arango Prado

FIRMA DEL EDUCADOR(A)

FIRMA DEL ESTUDIANTE

FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA