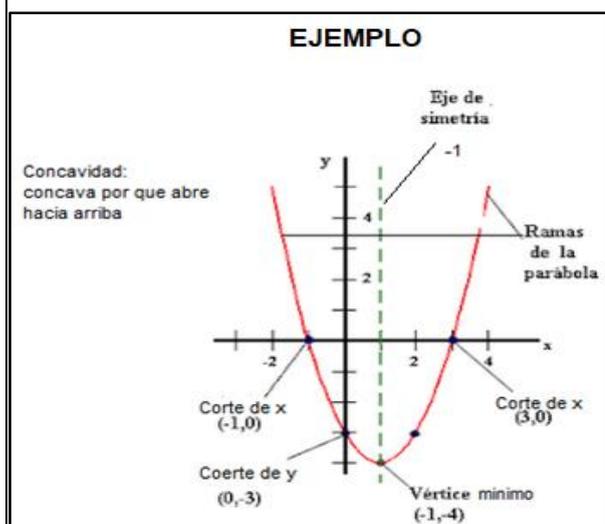


	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Ligia Andrea Naranjo Alexandra Martínez	GRADO	Noveno A-B
ASIGNATURA	MATEMÁTICAS- GEOMETRÍA		
Correo electrónico de contacto	Matemáticas: Ligia.naranjo@sabiocaldas.edu.co Geometría: Alexandra.martinez@sabiocaldas.edu.co		
Fecha de envío	Agosto 24	Fecha de entrega	Agosto 28
Tiempo de ejecución de la actividad	4 horas		
TEMA	Gráfica de la función cuadrática y su expresión algebraica- Teorema de Pitágoras		

Contextualización

GRÁFICA DE LA EXPRESIÓN CUADRÁTICA Y SU EXPRESIÓN ALGEBRAICA



Hallar la ecuación de 2 grado cuyas raices son :

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$$

$x_1 = -1$ y $x_2 = 3$

$$x^2 - ((-1) + 3)x + ((-1) \cdot (3)) = 0$$

$$x^2 - (2)x + (-3) = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \text{ Ecuacion cuadrática}$$

FUNCION CUADRATICA: EJEMPLO 2

d. Halla la solución de la ecuación

$a=1$ $b=0$ $c=5$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{0^2 - 4(1)(5)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{0 - 20}}{2}$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{-20}}{2}$$

Como $b^2 - 4ac < 0$ las soluciones de la ecuación son imaginarias. No pertenecen a los reales. La grafica no corta al eje x. (discriminante)

Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rvO9tsIIDNY>
<https://pt.slideshare.net/robinson82324/funcion-cuadratica-ejemplos/2?smtNoRedir=1>

Teorema de Pitágoras

TRIÁNGULO RECTÁNGULO

- Tiene un ángulo recto, que nosotros vamos a llamar con la letra A.
- Los otros dos ángulos, B y C, son agudos. Además, son complementarios porque suman 90° .
- El lado opuesto al ángulo recto, lo nombramos con la letra **a** y se llama **hipotenusa**.
- Los lados opuestos a B y C se nombran con las letras **b** y **c** y son los **catetos**.
- Si el triángulo no es rectángulo, no tiene hipotenusa ni catetos, solo lados y ya está.

TEOREMA DE PITÁGORAS

En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa (**a**) es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Es decir:

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

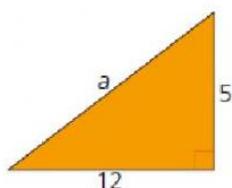
Además, si **a** es el lado mayor de un triángulo, entonces:

- Si $a^2 = b^2 + c^2$, entonces el triángulo es rectángulo y el lado **a** es la hipotenusa
- Si $a^2 < b^2 + c^2$, entonces el triángulo es acutángulo
- Si $a^2 > b^2 + c^2$, entonces el triángulo es obtusángulo

APLICACIONES DEL TEOREMA DE PITÁGORAS

Podemos aprovechar el teorema de Pitágoras para trabajar con triángulos rectángulos y averiguar el lado que falta. Sabemos que se tiene que cumplir: $a^2 = b^2 + c^2$

CASO 1. FALTA LA HIPOTENUSA



Conocemos los lados b y c.

Así que los ponemos en su lugar:

$$a^2 = 5^2 + 12^2$$

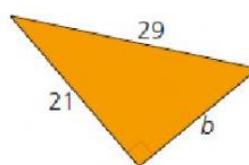
$$a^2 = 25 + 144$$

$$a^2 = 169$$

$$a = \sqrt{169}$$

$$a = 13$$

CASO 2. FALTA UN CATETO



Conocemos la hipotenusa, $a=29$, y uno de los catetos, $c=21$. Falta b.

$$29^2 = b^2 + 21^2$$

$$841 = b^2 + 441$$

$$841 - 441 = b^2$$

$$400 = b^2$$

$$b = \sqrt{400}$$

$$b = 20$$

Tomado de:

https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Teorema_de_Pit%C3%A1goras/Teorema_de_Pit%C3%A1goras_xo798870lj

Descripción de la actividad

Para desarrollar la actividad el estudiante debe ingresar a las clases virtuales por medio del enlace del tablón en classroom. Los estudiantes que no tienen la posibilidad de ingresar a las clases deben resolver las actividades propuestas y enviar evidencia al profesor correspondiente.

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

Como apoyo para la solución de la parte algebraica.

<https://www.youtube.com/watch?v=-8LCi4aMmQ> grafica a través de sus elementos

ACTIVIDAD DE ALGEBRA

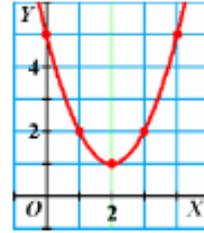
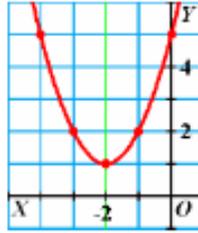
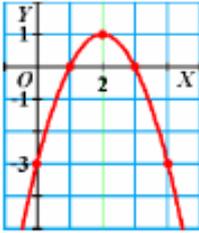
EJERCICIOS

Asocia cada una de las siguientes expresiones algebraicas a su gráfica correspondiente, razonando las respuestas.

a) $y = x^2 - 4x + 5$

b) $y = -x^2 + 4x - 3$

c) $y = x^2 + 4x + 5$



2. Halle los elementos de las anteriores graficas.

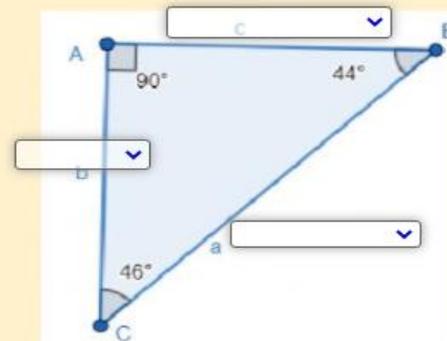
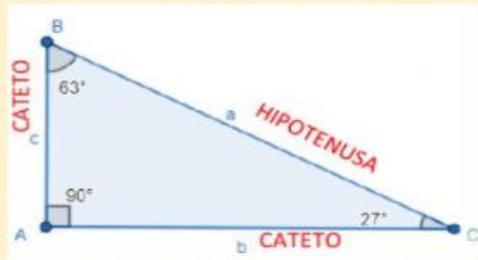
Tomado de: <https://docplayer.es/20839227-Funciones-cuadraticas-parabolas.html>

ACTIVIDAD GEOMETRÍA

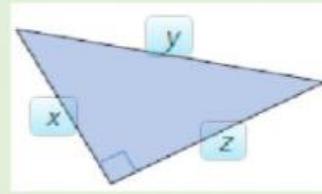
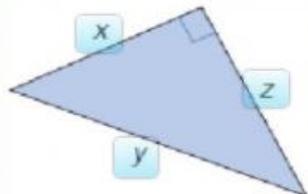
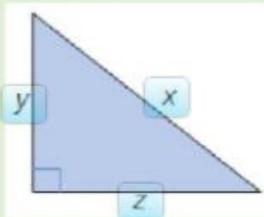
Esta actividad la puede realizar en línea ingresando por

https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Teorema_de_Pit%C3%A1goras/Teorema_de_Pit%C3%A1goras_xo798870lj o directamente a la tarea asignada por classroom.

Ejercicio 1. Coloca los nombres de los lados en el triángulo de la derecha:



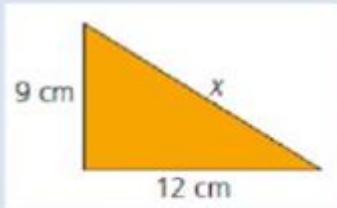
Ejercicio 2. Señala las hipotenusas en los siguientes triángulos:



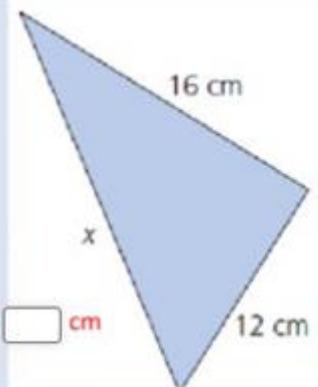
Ejercicio 3. Ahora haz tú lo mismo que en el ejemplo anterior y clasifica estos triángulos.

- a) 97 cm, 72 cm y 65 cm
- b) 24 m, 25 m, 37 m
- c) 16 mm, 11 mm, 15 mm
- d) 9 dam, 12 dam, 15 dam

Ejercicio 4. Ahora calcula tú la hipotenusa que falta en estos triángulos rectángulos

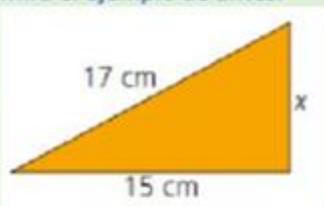


Solución: cm

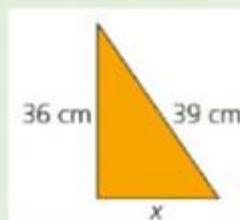


Solución: cm

Ejercicio 5. Calcula el cateto que falta. Recuerda que no es igual que si fuera una hipotenusa. Mira el ejemplo de antes.

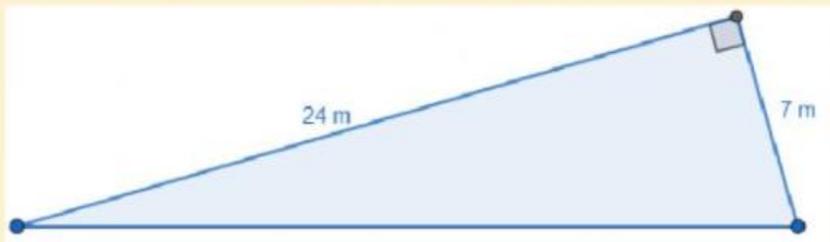


Solución: cm



Solución: cm

Ejercicio 6. Un perro recorre el borde de un estanque en forma de triángulo rectángulo, dando la vuelta completa. Averigua la medida del lado que falta y la longitud total que ha recorrido.



El lado que falta mide metros y ha recorrido en total metros.

Criterios de Evaluación

- ✓ Representa la expresión algebraica de la gráfica de la función cuadrática.
- ✓ Reconoce y aplica las propiedades del teorema de Pitágoras, en diferentes situaciones del contexto.
- ✓ Entrega las evidencias de su trabajo puntual y con buena presentación las actividades planteadas.
- ✓ Demuestra disposición y buena actitud en las clases virtuales, participando y generando un ambiente propicio para su aprendizaje.