

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN ESCOLAR	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Alexandra Martínez Ligia Andrea Naranjo	Grado	NOVENO
ASIGNATURA	ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA		
Correo electrónico de contacto	Alexandra.martinez@sabiocaldas.edu.co Ligia.naranjo@sabiocaldas.edu.co		
Periodo académico	Segundo Periodo		
Tiempo de ejecución de la actividad	15 días (del 26 de julio al 06 de agosto)		
¿Qué competencia(s) debo alcanzar?	Interpretar y representar Formular y ejecutar		
Temáticas mediadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de función cuadrática en situaciones del contexto • Aplicación Teorema de tales 		
Metas	Socio-afectiva: <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra empatía y compromiso frente a las actividades propuestas. 		
	Metas de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y aplica la función cuadrática, representar su gráfica en el plano cartesiano, describe sus principales características e identifica sus componentes principales en la expresión algebraica. • Interpreta y argumenta la proporcionalidad en diferentes segmentos, llegando así a la aplicación adecuada del teorema de tales diferentes situaciones cotidianas. 		

CRÍTERIOS DE EVALUACIÓN:

¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR?
Identifica y reconoce personajes de la historia que se relacionan con la función cuadrática.	Ejercicio de aplicación en el contexto y análisis de situaciones problema.	del 26 de Julio al 06 de Agosto
Aplica el teorema de tales en situaciones cotidianas	Resolución de problemas	del 26 de Julio al 06 de Agosto

Nota: La guía de trabajo no debe ser impresa, ya que esta se soluciona durante las clases, los apuntes y desarrollo se deben registrar en el cuaderno. Por favor enviar con las evidencias con las indicaciones dadas en los encuentros.

SEMANA 1 (26 hasta 30 de junio)

ACTIVIDAD INICIAL: observa el video

La HISTORIA de KATHERINE JOHNSON (Física y Matemática) en el enlace <https://www.youtube.com/watch?v=r8Wr736ejQU> dibuja y completa la rutina en tu cuaderno

VEO --- ¿Qué observaste y que te llamo la atención?

PIENSO --- ¿Qué piensas de vida de la protagonista?

ME PREGUNTO --- ¿Qué preguntas te surgen en relación al video y la temática abordada en el periodo?

 Veo	 Pienso	 Me Pregunto

CONTEXTUALIZACIÓN:

Para realizar la actividad propuesta deberás recordar los elementos relevantes de la función cuadrática y la manera en la cual se expresa cada uno de estos de manera algebraica

Los elementos más importantes son:

- **Raíces de la parábola**

Son los puntos de intersección del gráfico con el eje x

$$x_1; x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- **Vértice de la parábola**

Las coordenadas del vértice son $v = (x_v; y_v)$

$$x_v = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y_v = y(x_v) \leftarrow \text{Se reemplaza el valor de } x_v \text{ en la ecuación original}$$

- **Eje de simetría**

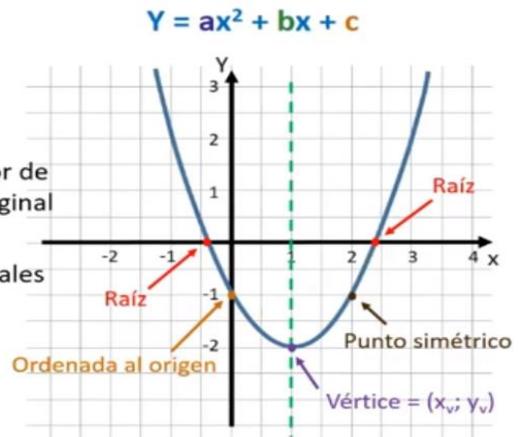
Es la recta que divide a la parábola en dos partes iguales

- **Ordenada al origen**

Es el punto de intersección de la gráfica con el eje y.
Es el valor de "c" en la función

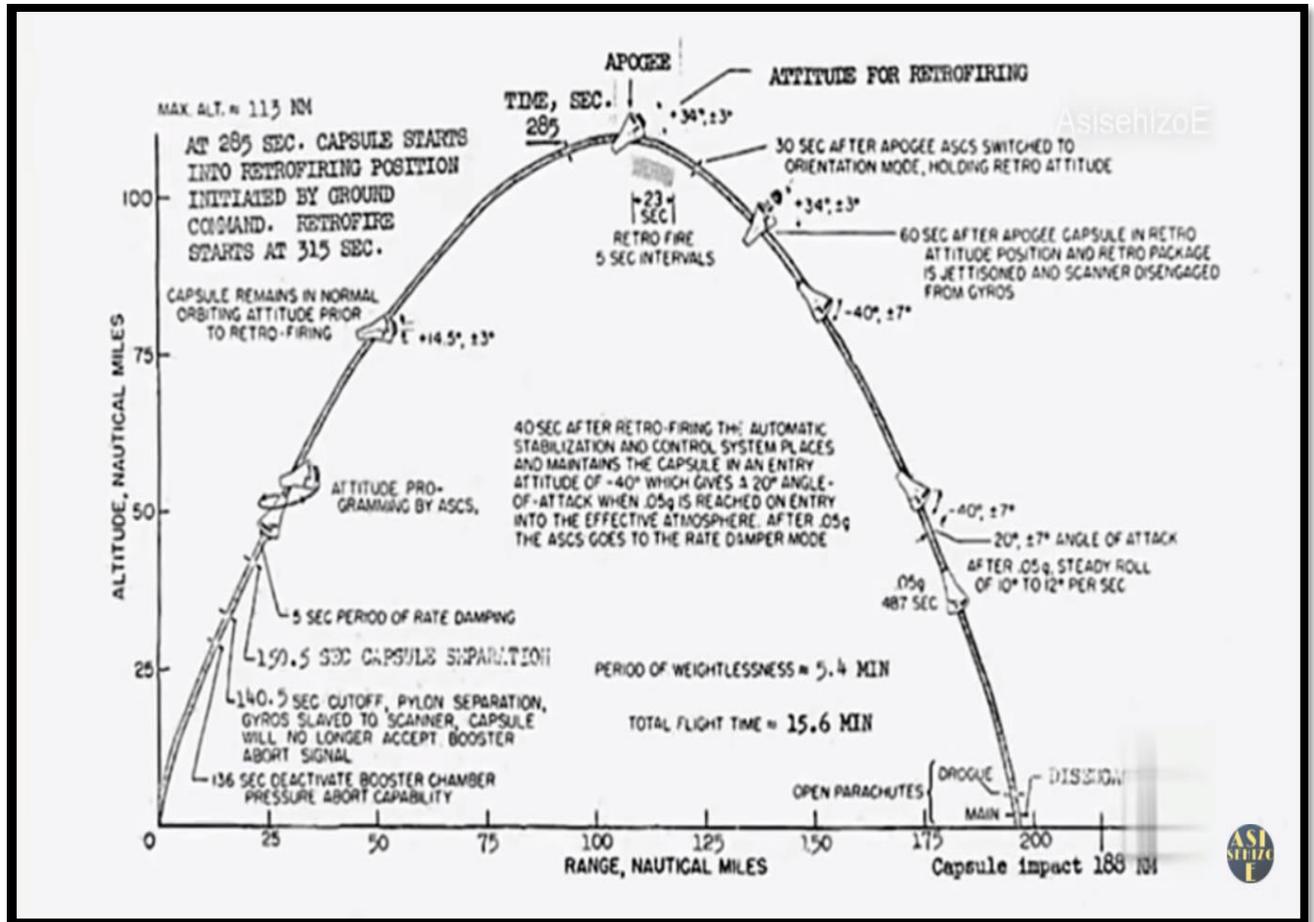
- **Valor simétrico de la ordenada al origen**

Los valores simétricos son aquellos que tienen la misma imagen



ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO PARTE 1:

1. Observa la imagen y encuentra cada elemento de la gráfica y escribe los más relevantes de forma algebraica, recuerda mostrar el procedimiento realizado.

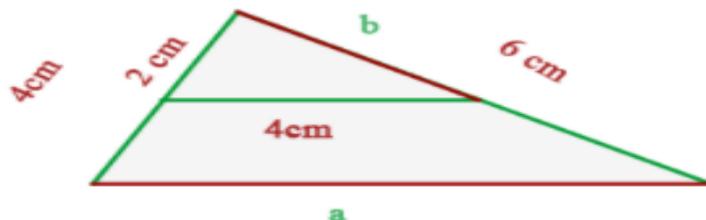


2. Escribe cual sería la función correspondiente para la parábola presentada en la gráfica anterior.

Evaluación bimestral: Para la evaluación debe asistir a los encuentros y estar pendiente del enlace <https://forms.gle/5QDoxJHFAnNj6E96h> que se habilitara y relacionara en classroom.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO GEOMETRÍA PARTE # 1:

1. Encuentra la medida del lado a y b



SEMANA 2 (2 hasta 6 de agosto)

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO ALGEBRA PARTE 2:

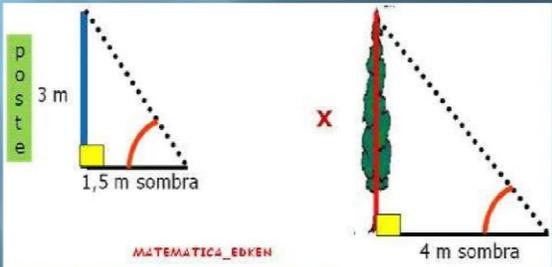
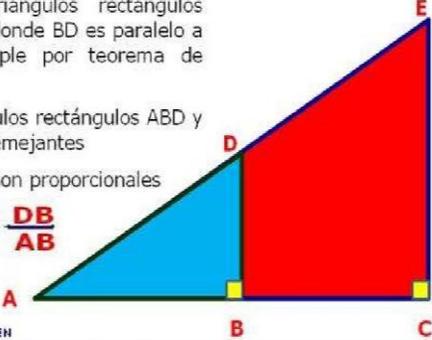
Resuelve: Un jugador patea un tiro libre, tal que la trayectoria de la pelota sigue la siguiente expresión $y = -0.05x^2 + 0.7x$, donde y es la altura en metros y x la distancia horizontal.

De acuerdo a la información suministrada responde las preguntas y Justifica.

- ¿A qué distancia la pelota vuelve a tocar el piso (Si no hay ningún obstáculo)?
- Si se coloca una barrera de altura máxima 1.8m a 9 metros del pateador ¿La pelota pasa la barrera?

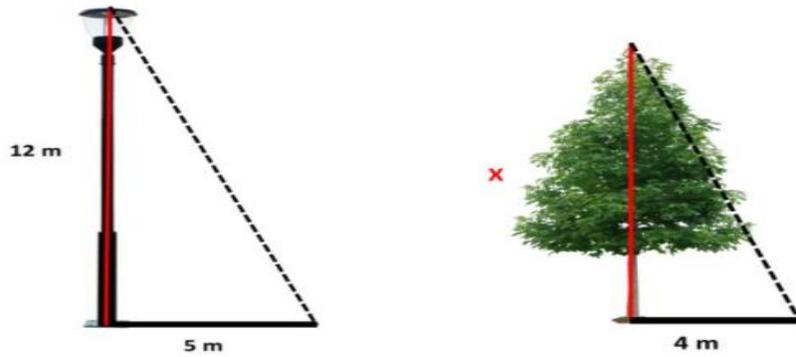
ACTIVIDAD INICIAL

Observa las imágenes y realiza un cuadro comparativo.

DETERMINACION DE LA ALTURA POR TEOREMA DE THALES	DETERMINACION DE LA ALTURA POR TEOREMA DE THALES
<p data-bbox="245 926 695 953">APLICACIONES: PROBLEMA RESUELTO</p> <p data-bbox="196 995 764 1058">Un poste vertical de 3 metros proyecta una sombra de 1,5 metros; ¿Qué altura tendrá un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 4 metros?</p>  <p data-bbox="240 1360 505 1381">Aplicando teorema de Thales:</p> $\frac{3}{x} = \frac{1,5}{4} \quad \text{De donde:} \quad x = \frac{3 \cdot 4}{1,5} = 8 \text{ m}$	<p data-bbox="813 932 1078 953">En particular, se deduce que:</p> <p data-bbox="813 953 1409 995">A1) Si dos triángulos tienen sus lados paralelos o perpendiculares, serán semejantes.</p> <p data-bbox="813 995 1409 1037">A2) Si dos triángulos rectángulos tienen un ángulo agudo igual, serán semejantes</p> <p data-bbox="824 1066 1154 1163">Dado los triángulos rectángulos ABD y ACE, donde BD es paralelo a CE; se cumple por teorema de Thales:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Los triángulos rectángulos ABD y ACE son semejantes❖ Los lados son proporcionales $\frac{EC}{AC} = \frac{DB}{AB}$ 

CONTEXTUALIZACIÓN:

Un poste de luz de 12 m de alto proyecta una sombra de 5m a cierta hora del día. ¿Qué altura tendrá un árbol cercano que proyecta una sombra de 4m a la misma hora?



En este caso podemos aplicar el teorema de Tales porque los triángulos formados son semejantes. Es decir que sus lados son proporcionales.

- De manera que:

$$\frac{12}{x} = \frac{4}{5}$$

- Nos queda:

$$12 \cdot 5 = 4x$$

- Luego:

$$\frac{60}{4} = x$$

- De esto resulta que:

$$x = 15 \text{ metros}$$

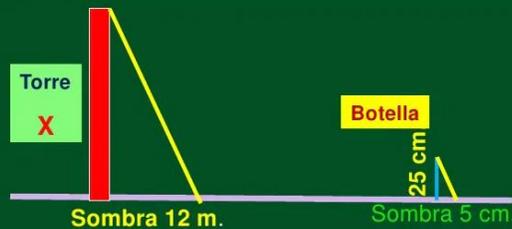
- Por último, **el árbol mide 15 metros.**

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO GEOMETRIA #2:

En esta actividad realiza el procedimiento por teorema de tales y selecciona la respuesta correcta

1. Una torre tiene una sombra de 12 metros Al mediodía, mientras que una botella de 25 cm. proyecta una sombra de 5 cm. a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

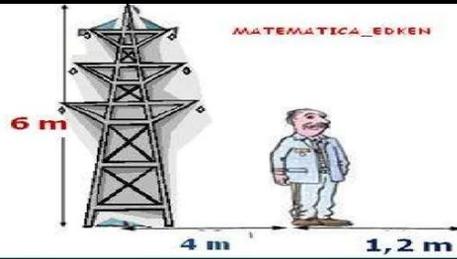
a) 50 m b) 60 m c) 65 m



PROCEDIMIENTO

2. Calcular la altura de la persona de acuerdo a los datos del gráfico.

- a) 1,8 cm
- b) 1,9 m
- c) 180 cm



PROCEDIMIENTO

REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

<https://pt.slideshare.net/marthaelorenza/teorema-de-thales-3230520/12>

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/teorema-de-thales.html>

<https://matematicasies.com/Problema-de-Jugador-con-lanzamiento-parabolico>

<https://www.youtube.com/watch?v=xRq3feSSfyc>

<https://www.mundoprimaria.com/recursos-matematicas/teorema-de-thales>