




**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROPECUARIA
RICARDO CASTELLAR BARRIOS
PERIODO 3**

GUÍA N°7 - MATEMÁTICAS 9°

ASIGNATURA:	Matemáticas	GRADO:	9° – A,B
--------------------	--------------------	---------------	-----------------

Profesor: Luis E. Restrepo G. -  *Cel. 318-6343041*

CONTENIDO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CONTENIDO Y ACTIVIDADES	GUÍA	PÁGINAS	FECHA DE DESARROLLO	TIEMPO EN SEMANA	FECHA PARA PRESENTAR LA ACTIVIDAD.
Actividad 7. Función y ecuación cuadrática	Guía 7	N° pág. 6	Agosto 17 a agosto 28	2 semanas	Actividad 7. Entre agosto 24 y agosto 28

INSTRUCCIONES GENERALES

Estimado estudiante, ten en cuenta las siguientes instrucciones:

- 1. Marca con tus nombres y apellidos cada actividad en el campo sugerido (Usa lapicero)*
- 2. Al enviar la actividad por medio digital, (WhatsApp, Messenger Facebook, E-mail) escribes un mensaje de texto al pie de la imagen de la actividad, identificándola con tu nombre, grado y número de la actividad.*

*Ejemplo: **Mario Moreno _9G_Actividad 7_Matemáticas***

- 3. No Envíes imagen de toda la Guía, Solamente la imagen de la hoja donde está la actividad solicitada.*
- 4. No Envíes las actividades formativas que encuentres en las guías, solo desarrolla para ejercicio de práctica.*
- 5. Ten en cuenta los tiempos de envío para cada actividad.*
- 6. Ten en cuenta la rúbrica de evaluación, para que tengas claro la evaluación del desarrollo de la guía*



GUIA N° 7. Función y ecuación cuadrática

Tema: Función y ecuación cuadrática

Intensidad horaria semanal: 4 hora

Tiempo previsto: 8 horas (2 semanas)

Fecha de desarrollo: Agosto 17 a agosto 28

Fecha de entrega: Entre agosto 24 y agosto 28

¿Qué voy a aprender?

Función cuadrática y ecuación cuadrática

Una función cuadrática es una función de la forma: $f(x) = ax^2 + bx + c$ con a, b y $c \in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$.

A las funciones cuadráticas también se les denomina funciones de segundo grado porque en la expresión

$ax^2 + bx + c$ el mayor exponente de la variable x es 2.

La expresión o fórmula de una función cuadrática puede tener varias formas:

Forma estandar o completa	$f(x) = ax^2 + bx + c$	Donde,	
	Numéricamente: $f(x) = x^2 + 8x + 12$	ax^2	es el término cuadrático o de segundo grado
Identificando los valores: a = 1, b = 8, c = 12		bx	es el término de primer grado
		c	es el término independiente

Otras formas	$f(x) = ax^2$	$f(x) = ax^2 + c$	$f(x) = ax^2 + bx$
Numéricamente	$f(x) = 3x^2$	$f(x) = 4x^2 + 1$	$f(x) = x^2 + 5x$

En todas las formas la función cuadrática tiene un término cuadrático, que es su razón de ser.

La gráfica de una función cuadrática es una parábola,

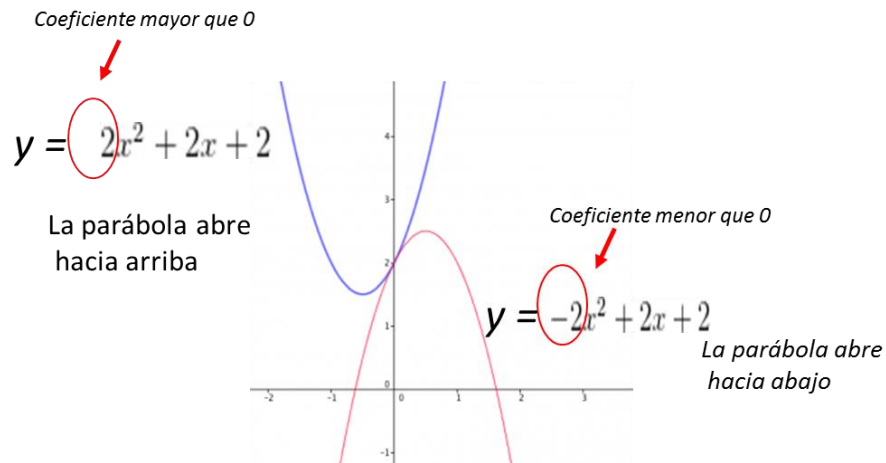
ELEMENTOS DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA

1.Orientación (arriba – abajo)

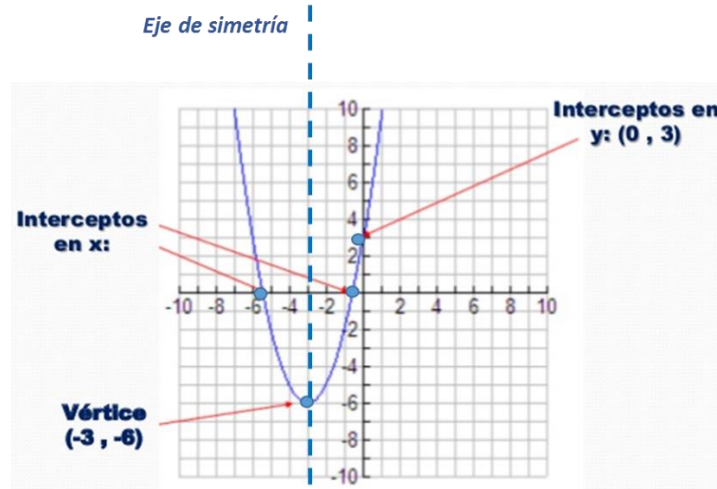
La orientación nos indica si la parábola abre hacia arriba o hacia abajo sus ramas, si el coeficiente “a” es mayor que cero, la parábola abre hacia **arriba**, si el coeficiente “a” es menor que cero, la parábola abre hacia **abajo**.

Veamos la representación gráfica de las siguientes funciones:

$2x^2 + 2x + 2$ y $-2x^2 + 2x + 2$



Otros elementos de la función cuadrática son



Ecuación cuadrática

Una ecuación cuadrática tiene la forma $ax^2 + bx + c = 0$ con a, b y $c \in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$. También recibe el nombre ecuación de segundo grado.

Ejemplo:

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

Esta expresión es una ecuación de segundo grado, ya que el exponente mayor de x es 2.



La forma general de la ecuación completa de segundo grado es $ax^2 + bx + c = 0$

en donde x es la incógnita, a, b, c son las constantes, ax^2 es el término cuadrático, bx es el término lineal y c es el término independiente.

Ejemplos de ecuaciones de segundo grado son:

1. $x^2 + 3x - 15 = 0$
2. $4x^2 - 7 = 0$
3. $3x^2 + 4x = 0$
4. $x^2 + 5x = 18$ *equivale a* $x^2 + 5x - 18 = 0$
5. $3x^2 = -19$

Una ecuación que tiene todos sus términos se llama completa y si le falta alguno se llama incompleta. Así, en los ejemplos anteriores, las ecuaciones: 1 y 4 son completas y las ecuaciones 2, 3 y 5 son incompletas.

-Estructura de la formula general

Solución general de la ecuación cuadrática

Una ecuación cuadrática puede resolverse por diferentes métodos de acuerdo con sus características.

Es interesante llegar a una expresión que permita resolver cualquier tipo de estas ecuaciones.

Recuerda que la expresión general de la ecuación cuadrática es: $ax^2 + bx + c = 0$

En donde: x es la incógnita, a es el coeficiente del término cuadrático, b es coeficiente del término lineal y c es el término independiente.

Las ecuaciones cuadráticas pueden resolverse por los métodos de: factorización, despeje y por fórmula general.

Dada la ecuación general $ax^2 + bx + c = 0$ podemos solucionarla con la fórmula

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

Esta expresión para x , nos posibilita encontrar las dos soluciones o raíces de la ecuación.

Una solución es: $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

y la otra solución es $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$



Aplicar la fórmula general es reemplazar a, por los valores que tiene la ecuación.

Ejemplo: Resolver la ecuación $x^2 - 2x + 1 = 0$

Solución:

Comparando la ecuación dada con la ecuación general tenemos:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$1x^2 - 2x + 1 = 0$$

Es decir que $a = 1$ $b = -2$ $c = 1$

Reemplazando esos valores en la fórmula general $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

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

Significa que $x = \frac{2+0}{2} = \frac{2}{2} = 1$ o $x = \frac{2-0}{2} = \frac{2}{2} = 1$.

En este caso $x = 1$

Material multimedia sugerido:

https://www.youtube.com/watch?v=tc4pp9soYAU	Ver hasta el minuto 2:10
---	--------------------------



MATEMÁTICAS 9° - GUIA N°7 - INRICABA 2020

Prof. Luis E. Restrepo G.- E-mail: actividadprofeluis@gmail.com

Web docente: <http://aprendizajeluisrestrepo.weebly.com>

Funciones
Función y ecuación cuadrática

V. Web-descarga

Página para enviar al docente

Realiza los ejercicios directamente en esta página



Presentar esta actividad al profesor, por el medio acordado. (Messenger, WhatsApp o E-mail)



GUIA N°7. MATEMATICAS 9°
INRICABA 2020

Actividad 7. Función y ecuación cuadrática
Fecha de entrega: Entre agosto 24 y agosto 28



Aplicación

Para resolver



Ejercicio 1. Completa el recuadro indicando los términos de cada función

Función	a	b	c
$y = -x^2 + 2$			
$y = 2x^2 + 4x - 1$			
$y = x^2 - 4x - 5$			

Ejercicio 2. Escribe al frente de cada expresión si es o no función cuadrática.

Expresión	Identificación
$f(x) = 3x^2 + 2x$	Es función cuadrática
$f(x) = 2x^3 + 4x$	
$f(x) = 4x^2 + x + 2$	
$f(x) = 5x^2 - 1$	
$f(x) = 6x + 2$	

Ejercicio 3. Escribe al frente de cada función cuadrática si abre hacia arriba o abre hacia abajo.

Expresión	Orientación
$f(x) = 2x^2 + x$	
$f(x) = -3x^2 + 4$	
$f(x) = 4x^2 + x + 2$	
$f(x) = 5x^2 - 1$	
$f(x) = -6x^2 + 2$	

Ejercicio 4. Teniendo en cuenta la siguiente función cuadrática $f(x) = 5x^2 + 3x + 1$, reemplaza los valores de a, b y c en la siguiente ecuación cuadrática:

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

$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{\square^2 - 4\square\square}}{2\square}$$

Nombre del estudiante: _____ Grado _____ Curso _____