

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 3

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JUAN CARLOS MÁRQUEZ		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CLEI: VI	GRUPOS: 602-603	PERIODO: 2	SEMANA: 11
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 28/03/2022	FECHA DE FINALIZACIÓN: 02/04/2022	

PROPÓSITO

Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI VI de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de graficar y analizar las funciones cuadráticas.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

¿Qué es una función cuadrática?

Una **función cuadrática** (o **función de segundo grado**) es una **función** polinómica de grado 2, es decir, el mayor exponente del polinomio es x elevado a 2 (x^2). Son a , b y c escalares, valores constantes o denominados, que también se denominan los coeficientes de la **función**.

- **LA FUNCIÓN CUADRÁTICA** $f(x) = ax^2 + bx + c$

Características	Gráfica
------------------------	----------------

Función Cuadrática o de segundo grado

Si $a > 0$ abre hacia arriba

Si $a < 0$, abre hacia abajo

$$\text{Vertice} = \left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right) \right)$$

Dominio: $(-\infty, \infty)$

Rango: $(f(-\frac{b}{2a}), \infty)$ si $a > 0$

Rango: $(-\infty, f(-\frac{b}{2a}))$ si $a < 0$

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

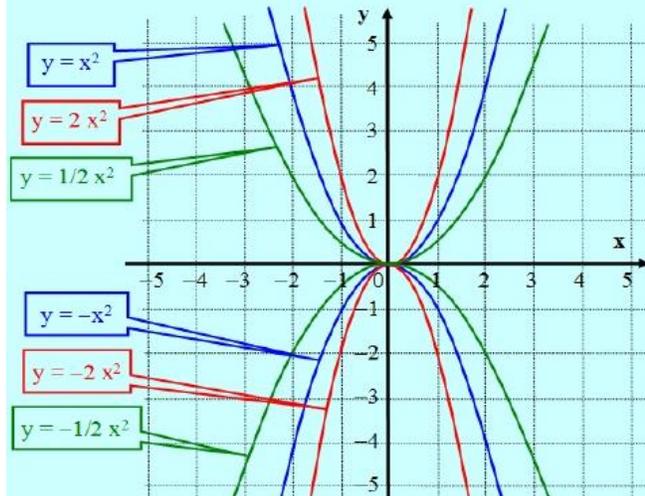
Cortes eje $y = c$

Para todas ellas: $b = c = 0$

El Vértice estará siempre en el origen, dado que:

$$X_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{0}{2a} = 0 \quad Y_v = f(X_v) = a X_v^2 = a \cdot 0 = 0$$

V(0,0)



ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

1° Ejemplo: sea $f(x) = 3x^2$

Características

Función Cuadrática o de segundo grado

$$a = 3, b = 0, c = 0$$

Si $a = 3 > 0$ abre hacia arriba

$$\text{Vertice} = \left(\frac{-0}{2(3)}, f\left(\frac{-0}{2(3)}\right) \right)$$

$$\text{Vertice} = \left(\frac{-0}{6}, f\left(\frac{-0}{6}\right) \right)$$

$$\text{Vertice} = (0, f(0)) \text{ y } f(0) = 3(0)^2 = 0$$

Vertice = (0,0)

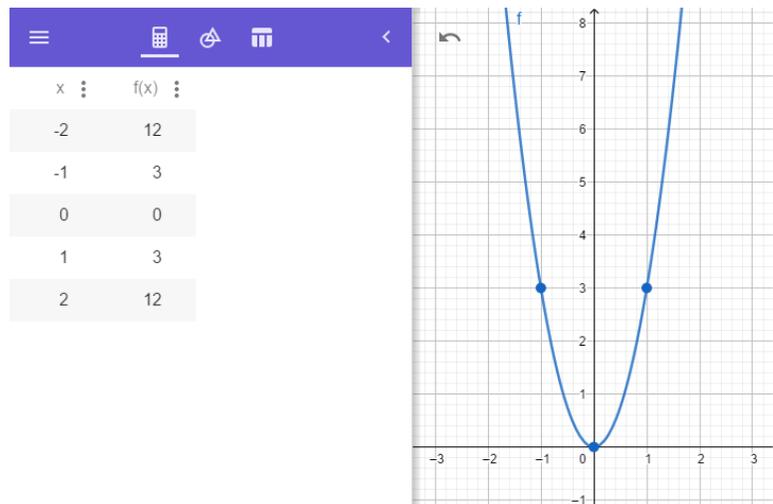
Dominio: $(-\infty, \infty)$

Rango: (0, ∞)

Corte eje x : (0,0)

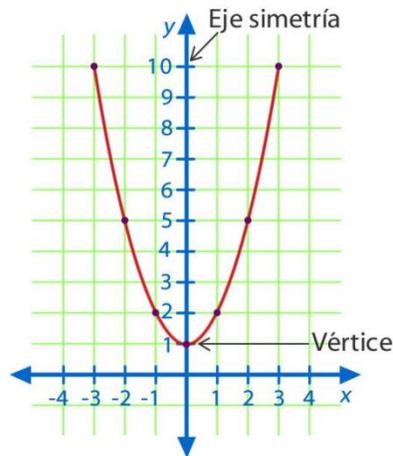
Cortes eje $y = 0$

Gráfica y tabla de valores



2° Ejemplo: sea $f(x) = x^2 + 1$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	10	5	2	1	2	5	10



ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Teniendo en cuenta cada una de las siguientes FUNCIONES CUADRÁTICAS,

1. Sea la $f(x) = -4x^2$
2. Sea la $f(x) = x^2 + 9$
3. Sea la $f(x) = x^2 - 4$
4. Sea la $f(x) = 2x^2$
 - a) Realizar su análisis.
 - b) Realizar su tabla de valores (tabulación).
 - c) Realizar su gráfica.

FUENTES DE CONSULTA:

- ▶ YouTube. (2021) Función cuadrática. Recuperado de:
<https://youtu.be/6JQw45YO3Fs>
https://youtu.be/gnAdna_tLK0