	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 5

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JUAN CARLOS MÁRQUEZ ARTURO BLANCO		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: 6	GRUPOS: 604, 605, 606, 607, 608, 609.	PERIODO: 2	SEMANA: 12
NÚMERO DE SESIONES: 1		FECHA DE INICIO 3 DE OCTUBRE	FECHA DE FINALIZACIÓN: 9 DE OCTUBRE

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

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

Domínio: $(-\infty, \infty)$

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

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

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

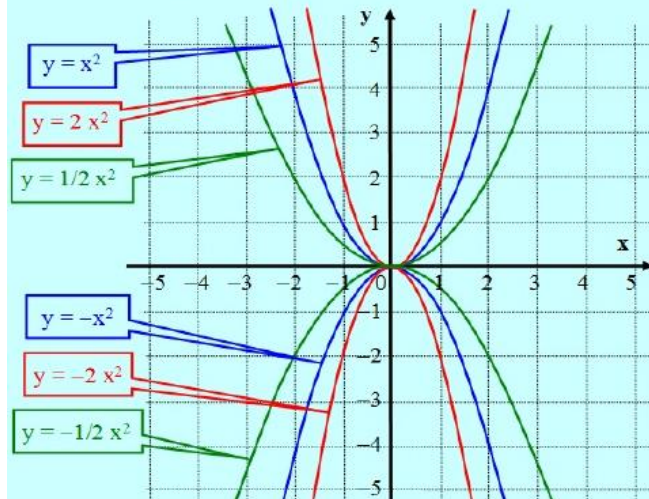
Cortes eje } y = c

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)

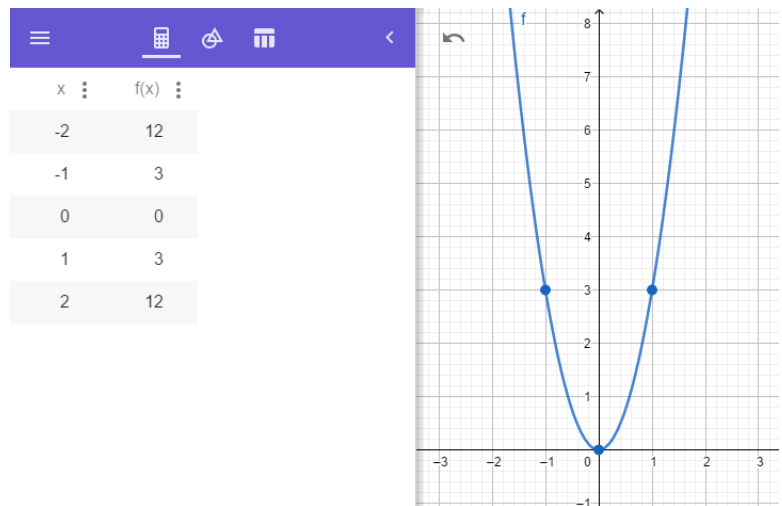
Domínio: $(-\infty, \infty)$

Rango: $(0, \infty)$

Corte eje } x: (0,0)

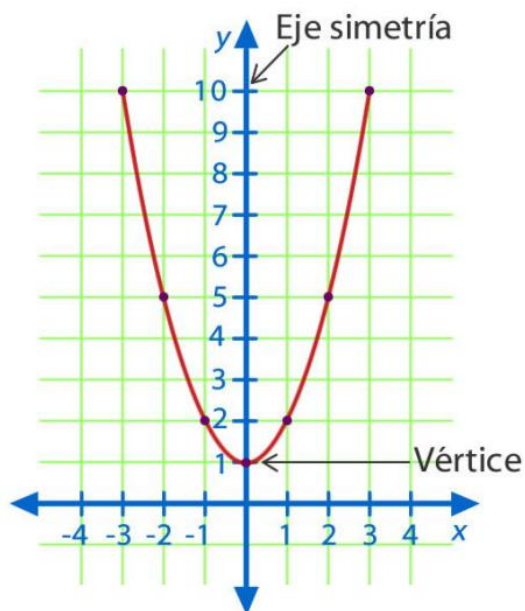
Cortes eje } y = 0

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 $f(x) = 2x^2$

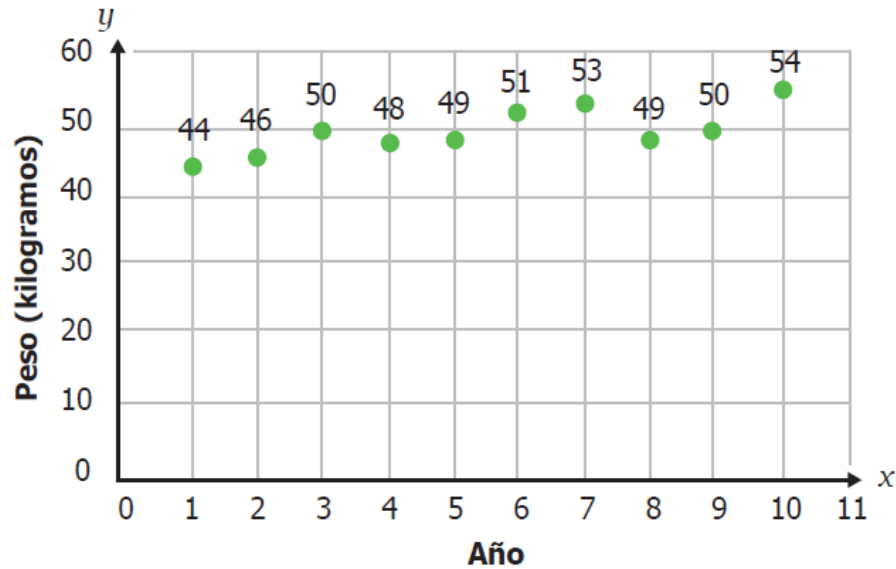
a) Realizar su análisis.

b) Realizar su tabla de valores (tabulación).

c) Realizar su gráfica.

PREGUNTAS TIPO ICFES – SABER 11

1. La gráfica muestra el peso de una mujer durante los últimos 10 años:



Ella quiere construir una recta que aproxime correctamente la relación entre cada año y el peso. ¿Cuál de las siguientes son características de la recta que la mujer quiere construir?

A.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 50 y 60	Positiva

C.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 50 y 60	Negativa

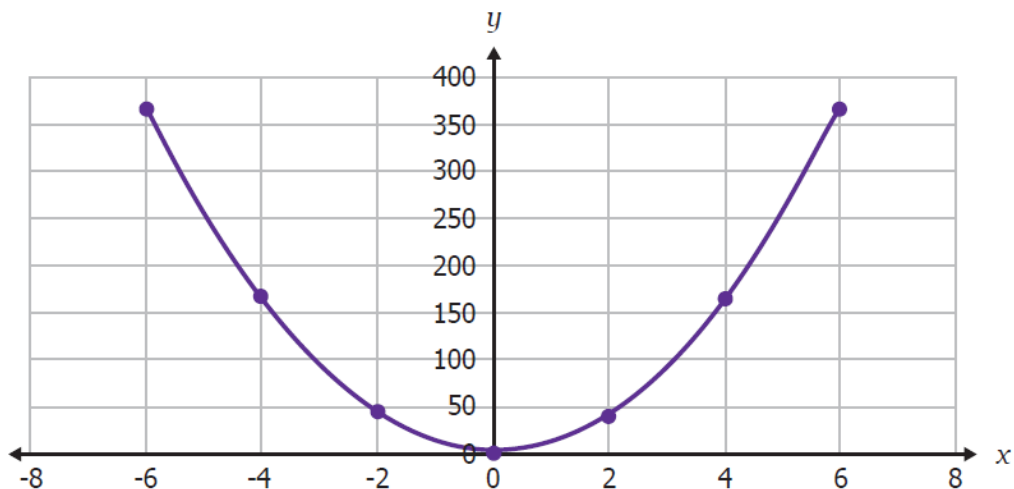
B.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 40 y 50	Positiva

D.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 40 y 50	Negativa

2. El profesor grafica la función $y = 10x^2$ en el tablero.



¿A partir de qué valor de x comienza a crecer la función?

- A. $x = -2$
- B. $x = 0$
- C. $x = 2$
- D. $x = 6$

FUENTES DE CONSULTA:

- YouTube (2018) FUNCIÓN CUADRÁTICA. Tomado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=6JQw45YO3Fs>
- YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=AoZpzAoC1Qg>
- EJERCICIOS ICFES 2023 RESUELTOS - SABER 11 - PARTE 2 – matemáticas.
Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=B_KSCCsGFyQ&t=16s