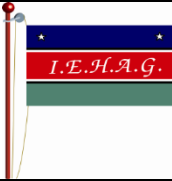



|  |  |                   |  |
|--|--|-------------------|--|
|                                      | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |                   |  |
|  | Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>                 | Código            |  |
| <b>Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO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

|  |                                       |  |                   |
|--|---------------------------------------|--|-------------------|
| <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                                       |  |                   |
| <b>DOCENTES:</b> JUAN CARLOS MÁRQUEZ           |                                       | <b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b><br>LÓGICO MATEMÁTICO |                   |
| <b>CLEI:</b> VI                                | <b>GRUPOS:</b> 602-603                | <b>PERIODO:</b> 2                                | <b>SEMANA:</b> 11 |
|  |                                       |  |                   |
| <b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 1                   | <b>FECHA DE INICIO:</b><br>28/03/2022 | <b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b><br>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**  $f(x) = ax^2 + bx + c$

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| <b>Características</b> | <b>Gráfica</b> |
|------------------------|----------------|

## 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  $a < 0$

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

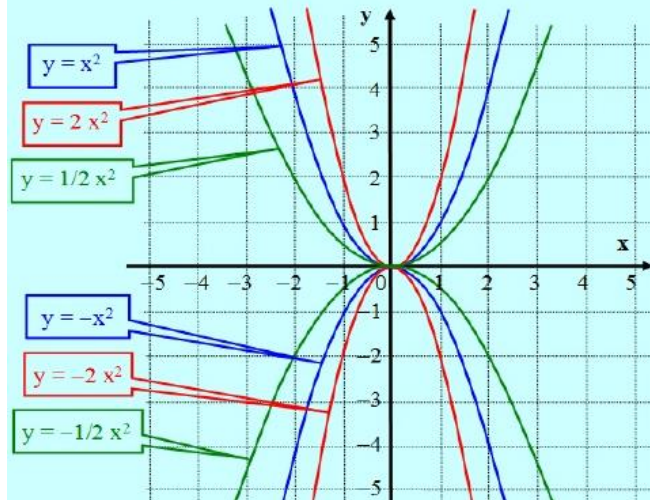
Cortes eje  $y = c$

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)

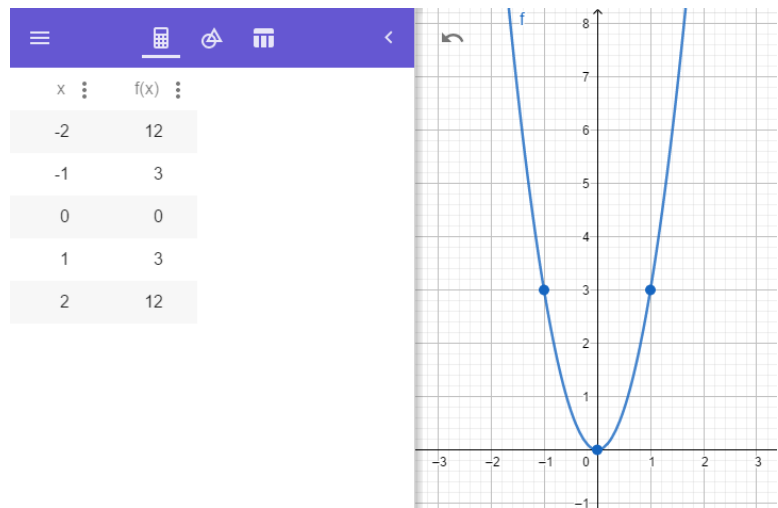
Dominio:  $(-\infty, \infty)$

Rango: (0,  $\infty$ )

Corte eje  $x$ : (0,0)

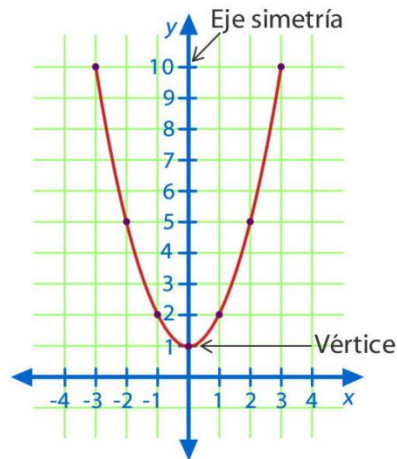
Cortes eje  $y = 0$

### 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.

### FUENTES DE CONSULTA:

- ▶ YouTube. (2021) Función cuadrática. Recuperado de:  
<https://youtu.be/6JQw45YO3Fs>  
[https://youtu.be/gnAdna\\_tLK0](https://youtu.be/gnAdna_tLK0)