



Funciones Cuadráticas

Apoyos Visuales-Trigonometría

By Miss Mary



APOYOS VISUALES, 4APRENDERA ®

Edición: 4APRENDERA ® , 2024

AUTORES:

Rodríguez Galván Mónica María

Ramírez de Arellano López Johanna

Martínez Rodríguez Luis Manuel

Mendoza Tapia Miguel Ángel

Navarro Ruíz Tubal Caín

Partes función cuadrática

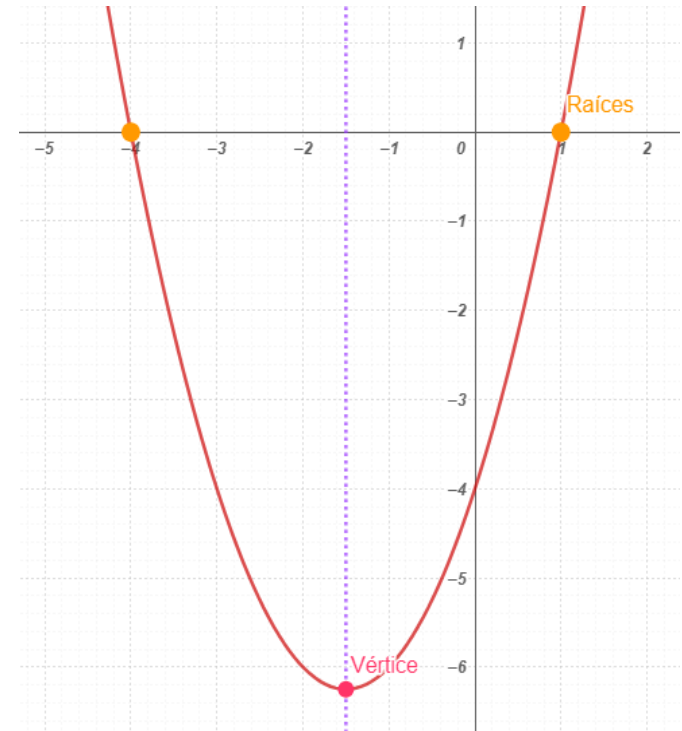
Forma general

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

Forma estándar

$$y = a(x - h)^2 + k$$

- La gráfica de una función cuadrática es una parábola que abre hacia arriba o hacia abajo
 - Si a es positiva, abre hacia arriba
 - Si a es negativa abre hacia abajo
- Tiene un eje de simetría $\left(-\frac{b}{2a}\right)$
- Un vértice (h, k)
- Y las raíces donde corta al eje X ($y = 0$)



Forma general a forma estándar

- Calcula $h = -\frac{b}{2a}$
- Calcula k evaluando h en la función, $k = f(h)$
- Sustituye los valores obtenidos en la forma estándar

$$y = a(x - h)^2 + k$$

- Para pasar de **forma estándar a forma general**

Se desarrolla el binomio al cuadrado y simplifican los términos semejantes

$$y = x^2 + 3x - 4$$

$$a = 1$$

$$h = -\frac{3}{2(1)} = -\frac{3}{2}$$

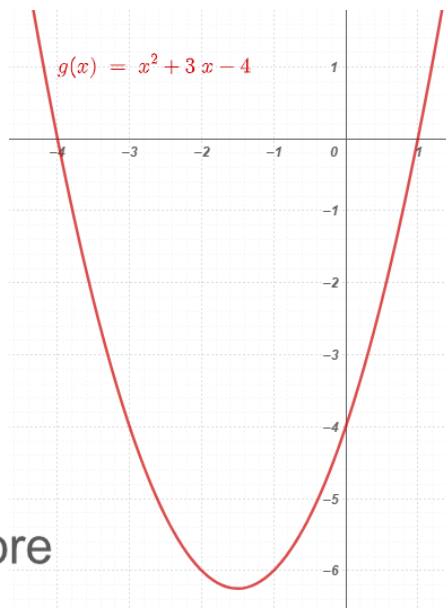
$$k = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 3\left(-\frac{3}{2}\right) - 4$$

$$k = \frac{9}{4} - \frac{9}{2} - 4 = -\frac{25}{4}$$

$$y = 1\left(x - \left(-\frac{3}{2}\right)\right)^2 + \left(-\frac{25}{4}\right)$$

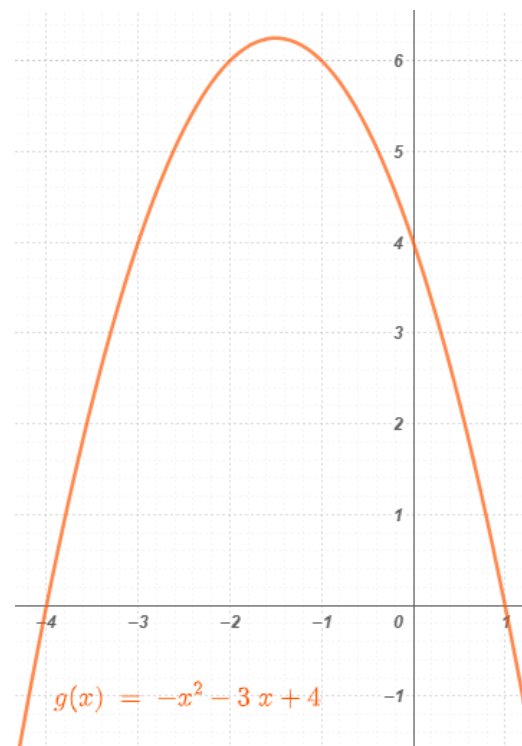
$$y = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$$

Parábola



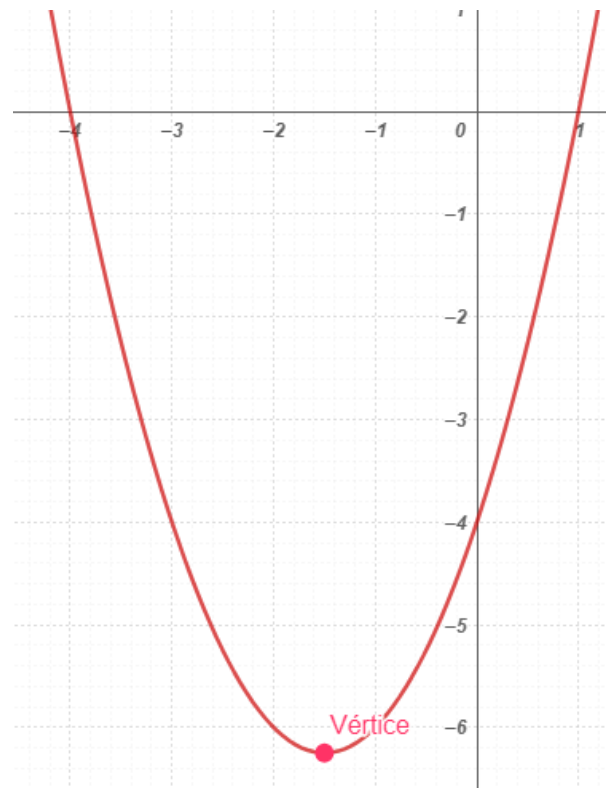
Si a es **positiva**, abre hacia arriba.
Se dice que su concavidad es positiva.
También llamada convexa

Si a es **negativa**, abre hacia abajo.
Se dice que su concavidad es negativa
También llamada solo cóncava



Vértice

- El vértice es el punto más bajo, o más alto, de la parábola
- Su coordenada es (h, k)
 - Es decir $\left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$
- Sobre h atraviesa el eje de simetría
$$y = a(x - h)^2 + k$$

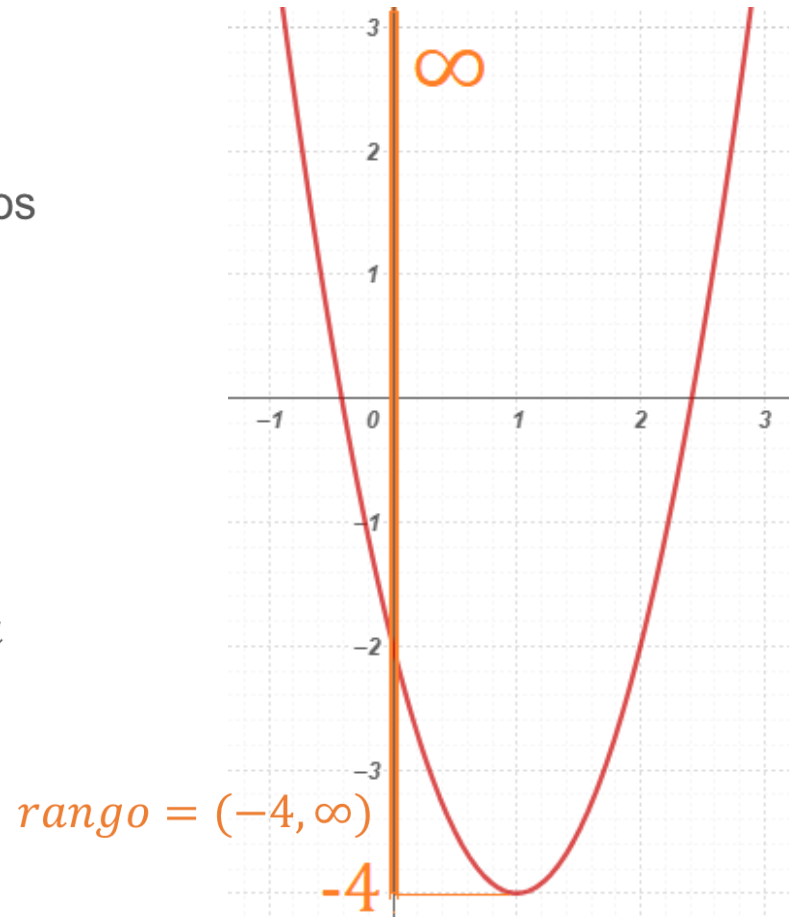


Dominio y Rango

- El dominio son los valores que toma la función, es decir las x , y para las cuadráticas siempre son todos los números

$$Dom(f) = (-\infty, \infty)$$

- El rango son los valores resultantes de evaluar las x , es decir las y
- El rango es de k hasta infinito si a es positiva
 $a > 0, \quad rango = (k, \infty)$
- El rango es de menos infinito hasta k si a es negativa
 $a < 0, \quad rango = (-\infty, k)$



Cortes en el eje

Para los cortes en el eje X
se iguala $y = 0$

Y se resuelve la ecuación
cuadrática como corresponde

$$f(x) = x^2 + 3x - 4$$

$$\begin{aligned} x^2 + 3x - 4 &= 0 \\ (x + 1)(x - 4) \end{aligned}$$

Cortes: $(-1, 0)$ y $(4, 0)$

Para los cortes en el eje Y
se iguala $x = 0$

Se evalúa $f(0)$

Para la forma general el resultado
es c

$$f(x) = x^2 + 3x - 4$$

$$\begin{aligned} f(0) &= 0^2 + 3(0) - 4 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

Corte: $(0, -4)$

Ruta de pensamiento

Identificar qué tipo es

Tiene 3 términos

Completa

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

Resolución

- Por factores
(Para $a = 1$ y raíces enteras)
- Con Fórmula general
- Completando el TCP

Nota: Se puede utilizar en los casos de mixta y pura, los términos que faltan se pueden poner como si su coeficiente vale cero

Tiene dos términos

Término lineal y cuadrático

Mixta

$$ax^2 + bx = 0$$

Resolución:
Factorizar y despejar
Una raíz es cero

Incompleta

Número y término cuadrático

Pura

$$ax^2 + c = 0$$

Resolución despejar
Raíces: $x_1 = -x_2$

Notas

Notas



@aprendera.asesorias
44.44.14.51.77
aprendera.asesorias@gmail.com
www.aprendera.asesorias

Sierra Mojada 505. Lomas 3a Sección CP 7826. San Luis Potosí, SLP