

Nivel educativo	SEGUNDO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	7
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 3. Mostrar que comprenden la función cuadrática</p> $f(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0;$ <ul style="list-style-type: none"> reconociendo la función cuadrática $f(x) = ax^2$ en situaciones de la vida diaria y otras asignaturas. representándola en tablas y gráficos de manera manual y/o con software educativo. determinando puntos especiales de su gráfica. seleccionándola como modelo de situaciones de cambio cuadrático de otras asignaturas, en particular de la oferta y demanda

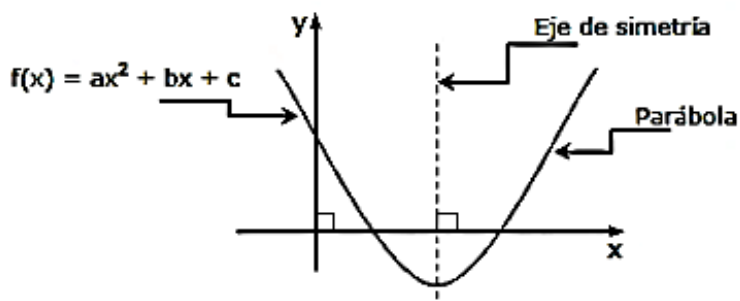
“Función cuadrática”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=xRq3feSSfyc>

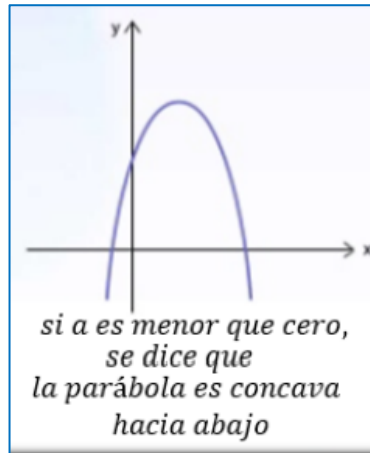
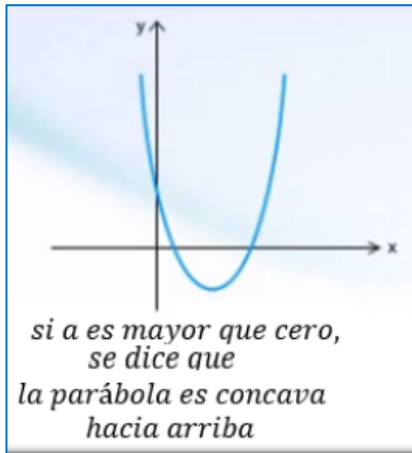
Para comenzar...

Elementos a considerar de una gráfica de una función cuadrática:



Concavidad de la gráfica:

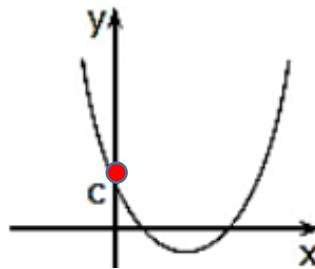
Debes fijarte en el valor del coeficiente de a



Interceptos con los ejes:

- **Eje de las abscisas:** ● $I_3 = (0, c)$ te debes fijar en el valor de c

$$f(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0$$



- **Eje de las Ordenadas** ● $I_2 = (x_1, 0)$ ● $I_3 = (x_2, 0)$

$$f(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0$$

Debes resolver la ecuación de segundo grado:

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

Ocupando la fórmula:

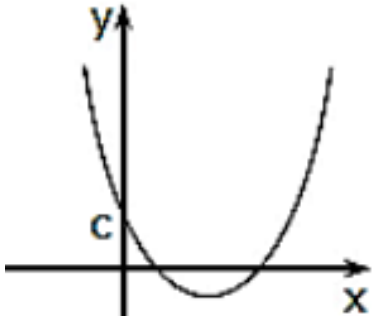
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{(b)^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

Te quedará:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{(b)^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{(b)^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$I_1 = (x_1, 0)$$

$$I_2 = (x_2, 0)$$



Aplicando ...

1. Analiza la siguiente función: $f(x) = x^2 + 2x - 3$
 - El valor de $a = 1$, entonces es cóncava hacia arriba.
 - Interceptos con el eje Y $I_3 = (0, -3)$ porque $c = -3$
 - Interceptos con el eje X

$x^2 + 2x - 3 = 0$ como $a = 1$ $b = 2$ $c = -3$ reemplazando

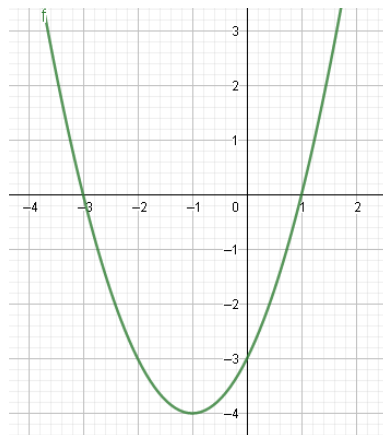
$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{(2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -3}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = x = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2} = x = \frac{-2 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{-2 + 4}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-2 - 4}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$I_1 = (1, 0)$$



$$I_2 = (-3, 0)$$



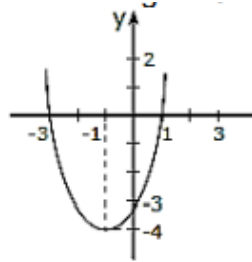
A trabajar

- Analiza la función $f(x) = x^2 - 4$

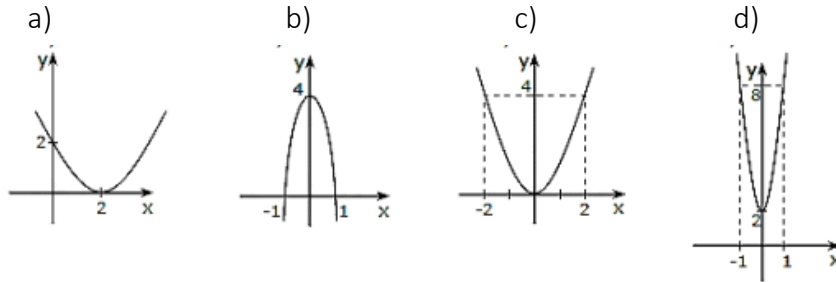
Completa tu ticket de salida

1. La función cuadrática que corresponde a la gráfica es:

- a) $f(x) = x^2 + 2x - 3$
- b) $f(x) = x^2 - 2x + 3$
- c) $f(x) = x^2 + 4x - 3$
- d) $f(x) = x^2 + 4x + 3$



2.Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la función $f(x) = 2x^2 + 2$

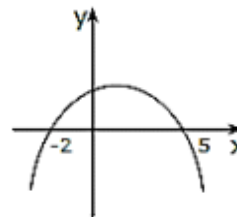


3. La función $f(x) = x^2 + 2x - 5$ tiene un intercepto en el punto:

- a) $(1, -5)$
- b) $(-5, 0)$
- c) $(0, 2)$
- d) $(0, -5)$

4. La función representada, tiene dos interceptos:

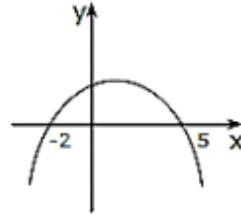
- a) $(0, -2)$ y $(0, 5)$
- b) $(0, 2)$ y $(0, -5)$
- c) $(-2, 0)$ y $(5, 0)$
- d) $(0, -2)$ y $(5, 0)$



5. De la función representada, se puede afirmar:

- I. Tiene un intercepto con el eje de las ordenadas.
- II. Tiene dos interceptos con el eje de las abscisas.
- III. El valor del coeficiente de a es negativo.

- a) I y II
- b) I y III
- c) II y III
- d) I, II y III



Solucionario

- 1. a
- 2. d
- 3. d
- 4. c
- 5. d