

Nombre: _____ RUT: _____ Curso: _____

Objetivo: Elaborar tabla de valores y graficar la función cuadrática.

Contenidos: Función cuadrática. Evaluación de la función cuadrática. Representación gráfica.

FORMA ALGEBRAICA DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \text{ con } a \neq 0; a, b, c \in \mathbb{R}$$

La forma general de una función cuadrática es la siguiente:

Las letras **a**, **b** y **c** se llaman coeficientes de la función; la letra **x** representa la variable independiente y la expresión **f(x)** representa el valor obtenido al reemplazar **x** por algún valor constante.

Ejemplos: 1) $f(x) = 2x^2 + 3x - 10$ $a = 2$ $b = 3$ $c = -10$
 2) $f(x) = x^2 - 5x + 2$ $a = 1$ $b = -5$ $c = +2$

EVALUACIÓN DE FUNCIONES CUADRÁTICAS

Evaluar $f(x) = x^2 + 5x - 2$ en los valores dados:

Función	Valor de x a evaluar	Función evaluada	Resultado
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = 0$	$f(0) = (0)^2 + 5(0) - 2 = -2$	Con $x = 0 \rightarrow f(0) = -2$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = 1$	$f(1) = (1)^2 + 5(1) - 2 = 4$	Con $x = 1 \rightarrow f(1) = 4$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = -2$	$f(-2) = (-2)^2 + 5(-2) - 2 = -8$	Con $x = -2 \rightarrow f(-2) = -8$

ORIENTACIÓN O CONCAVIDAD DE LA PARÁBOLA.

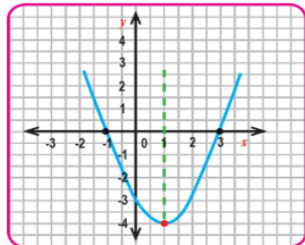
Al esbozar la gráfica de la función cuadrática, ésta se abre hacia arriba o hacia abajo, lo que está indicado por el signo del coeficiente **a** que acompaña a x^2 .

Si $a > 0$, la parábola se abre hacia arriba; si $a < 0$ la parábola se abre hacia abajo.

1) $f(x) = x^2 - 2x - 3, a = 1 > 0$

x	-1	0	1	2	3
y	0	-3	-4	-3	0
(x,y)	(-1,0)	(0,-3)	(1,-4)	(2,-3)	(3,0)

Esbozo

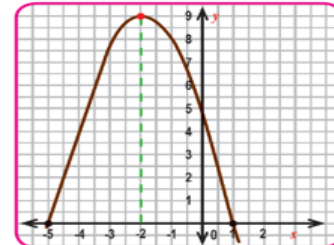


Orientación Convexa

2) $f(x) = -x^2 - 4x + 5, a = -1 < 0$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
y	0	5	8	9	8	5	0
(x,y)	(-5,0)	(-4,5)	(-3,8)	(-2,9)	(-1,8)	(0,5)	(1,0)

Esbozo



Orientación Cóncava

Ejercicio 1. Complete las tablas evaluando cada función cuadrática. (14 puntos)

a) $f(x) = x^2 + 2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y= f(x) = x ² + 2	18					6			

b) $g(x) = -x^2 - 4x + 3$

x	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y= g(x) = -x ² - 4x + 3	-9					6			

Ejercicio 2. Observando los ejemplos, grafique cada una de las funciones del Ejercicio 1.

Identifique orientación o concavidad de cada parábola.

a) Gráfico de $f(x) = x^2 + 2$ (4 puntos)

Orientación o concavidad: _____ (1 punto)

b) Gráfico de $g(x) = -x^2 - 4x + 3$ (4 puntos)

Orientación o concavidad: _____ (1 punto)

Puntaje Total: 24 puntos