

Mes: mayo

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivos: Determinar los valores de los coeficientes de una función cuadrática.
 Evaluar una función cuadrática.
 Completar tabla de valores y esbozar gráfico de una función cuadrática.

Contenidos: Función cuadrática.
 Coeficientes a, b y c de una función cuadrática.
 Evaluación de una función cuadrática.
 Tabla de valores.
 Gráfico de una función cuadrática.

FORMA ALGEBRAICA DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

La forma general de una función cuadrática es la siguiente:

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

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 en el lado derecho de la igualdad, es decir, **f(x)** es la imagen de **x**. La expresión **f(x)** puede reemplazarse por la letra **y** que representa a la variable dependiente de la función. Así la expresión del recuadro anterior, también se puede escribir: **y = ax² + bx + c**.

Ejemplos:

Algunas funciones cuadráticas:

- a) $f(x) = x^2 + 5x - 2$ b) $y = -x^2$ c) $f(x) = \frac{x^2}{3} - 0,5x - 1$
 d) $h(t) = -8t^2 + 60t$ e) $f(x) = 2(x-3)^2 + 3$ f) $y = 1 - 2t^2$

COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

Como ya se dijo, en una función **cuadrática** de forma **f(x) = ax² + bx + c**, **a** ≠ 0, las letras **a**, **b** y **c** se denominan coeficientes; el coeficiente **c** de una función **cuadrática** se llama **constante**.

Ejemplo: Dada la función: $f(x) = 2x^2 + 3x - 10$,
 $a = 2$ $b = 3$ $c = -10$

1.- Identifique los coeficientes a, b y c de las siguientes funciones cuadráticas: (6 puntos)

- | | |
|---|---|
| a) $f(x) = 3x^2 + 5x - 10$
a= <input type="text"/> b= <input type="text"/> c= <input type="text"/> | d) $f(x) = -2x^2 + 3x + 8$
a= <input type="text"/> b= <input type="text"/> c= <input type="text"/> |
| b) $f(x) = 2x^2 - 5x$
a= <input type="text"/> b= <input type="text"/> c= <input type="text"/> | e) $f(t) = -8t^2 + 32t$
a= <input type="text"/> b= <input type="text"/> c= <input type="text"/> |
| c) $f(x) = x^2 - 2$ | f) $y = 1 - 2t^2$ |

$a = \square \quad b = \square \quad c = \square$

$a = \square \quad b = \square \quad c = \square$

EVALUACIÓN DE FUNCIONES CUADRÁTICAS

Evaluar una función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, significa reemplazar el valor de x , por algún valor que pertenezca al dominio de la función.

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

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

2.- Complete las tablas evaluando cada función cuadrática. (6 puntos)

a) $f(x) = x^2 + 1$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$y = f(x) = x^2 + 1$	26							5			

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

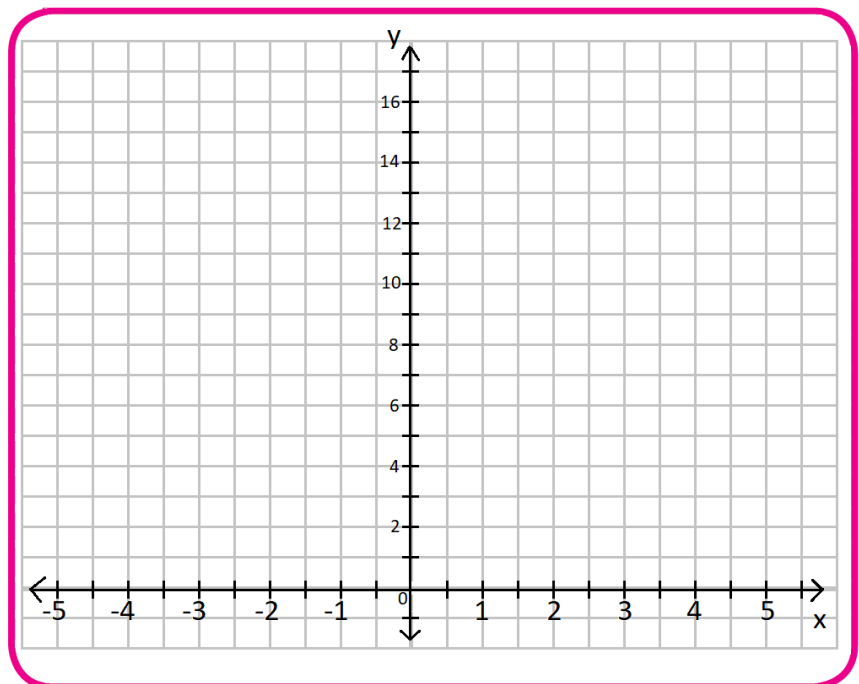
x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
$y = g(x) = x^2 - 4x + 3$	24							3			

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA.

3.- Complete las siguientes tablas, ubique los puntos en el plano cartesiano esbozando la gráfica de la función: (6 puntos)

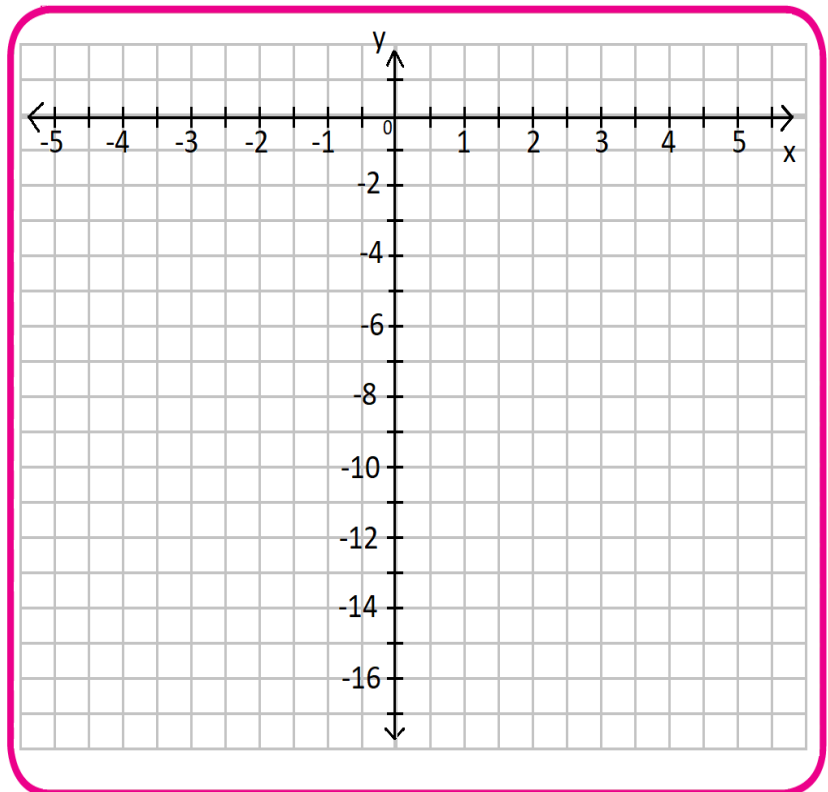
1) $f(x) = x^2$

x	$y = f(x) = x^2$	(x, y)
4	16	(4,16)
3		
2		
1		
0		
-1		
-2		
-3		
-4		



$$1) h(x) = -x^2$$

x	$y = h(x) = -x^2$	(x, y)
4	-16	(4, -16)
3		
2		
1		
0		
-1		
-2		
-3		
-4		



Huircan C., Mauricio y Carmona V., Katherina. 2013. Guía de Aprendizaje N°2. Las funciones cuadráticas: Una herramienta de modelación. Educación Matemática. Segundo nivel o ciclo de Educación Media. Educación para Personas Jóvenes y Adultas. Primera edición. Ministerio de Educación.

