



Guía de acompañamiento pedagógico

subsector matemáticas

3° Medio

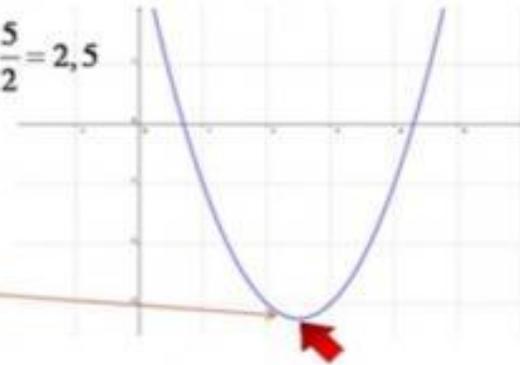
Funciones Cuadráticas

$$y = x^2 - 5x + 3$$

$$a = 1 \quad b = -5 \quad c = 3$$

$$\text{vértice} \quad h = -\frac{b}{2a} = -\frac{-5}{2(1)} = \frac{5}{2} = 2,5$$

x	y
1	-1
2	-3
2,5	-3,25
3	-3
4	-1



PRIMERA PARTE



¿Qué es una función cuadrática?

Definición:

Una función cuadrática es aquella cuya característica principal es que su grado es dos, es decir, es de la forma

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

con a, b y c números reales y $a \neq 0$.

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

Coefficientes de una función cuadrática

Como ya se dijo, en una función **cuadrática** de forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, las letras a, b y c se denominan coeficientes; el coeficiente c de una función **cuadrática** se llama **constante**.

Ejemplo:

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

$$a = 2 \quad b = 3 \quad c = -10$$

Ahora a ejercitar:

Escribe los coeficientes de la ecuación

$$15x^2 + 12x - 6 = 0$$

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$$

$$9x^2 - 15x - 13 = 0$$

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$$

$$8x^2 + 13x + 1 = 0$$

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$$

$$9x^2 - 13x + 5 = 0$$

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$$



Evaluación y función cuadrática

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
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = 0$	$f(0) = (0)^2 + 5(0) - 2 = -2$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = -1$	$f(-1) = (-1)^2 + 5(-1) - 2 = -6$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = 1$	$f(1) = (1)^2 + 5(1) - 2 = 4$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = -2$	$f(-2) = (-2)^2 + 5(-2) - 2 = -8$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = 2$	$f(2) = (2)^2 + 5(2) - 2 = 12$
$f(x) = x^2 + 5x - 2$	$x = a$	$f(a) = (a)^2 + 5(a) - 2 = a^2 + 5a - 2$

Actividad: complete las tablas evaluando cada función cuadrática

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

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

$$h(t) = t^2 - 4t$$

t	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
$y = h(t) = t^2 - 4t$				0		-4					



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

x	-1	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	1
$y = f(x) = -x^2$				$-\frac{1}{4}$							-1

Representación gráfica

Apartado Representación gráfica del tema Funciones cuadráticas con el que el alumno puede aprender a representar funciones cuadráticas de la forma $Y = ax^2 + bx + c$, a interpretar las gráficas y a determinar los elementos de la parábola antes de representarla.

Ahora vamos a ejercitar:

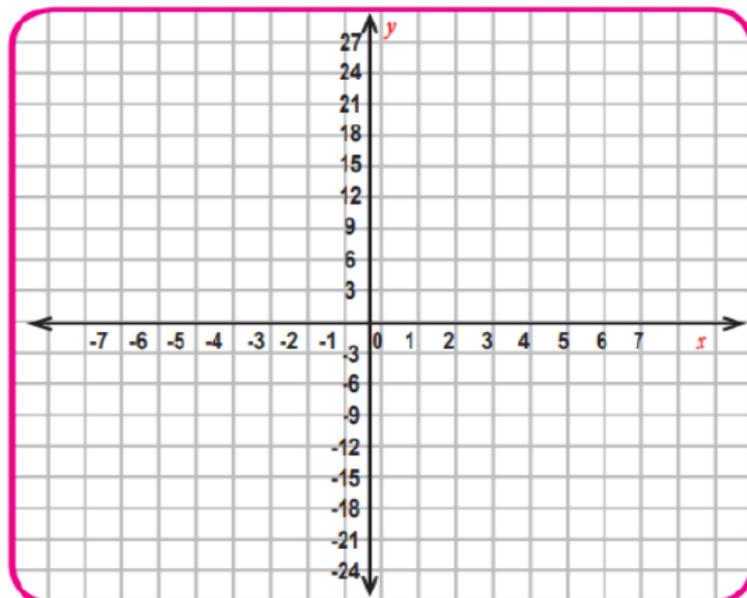
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA



Complete las siguientes tablas, ubique los puntos en el plano cartesiano esbozando la gráfica de la función y responda:

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

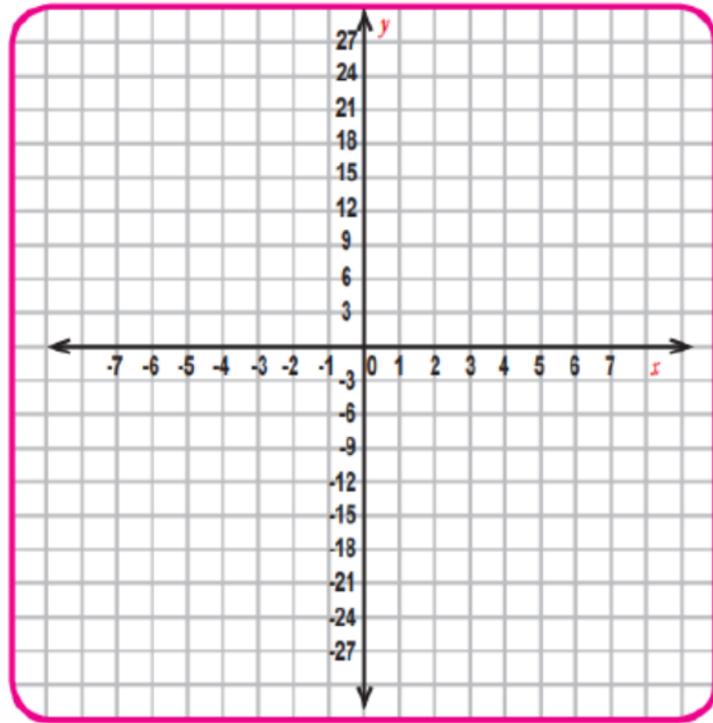
x	$y = f(x) = x^2$	(x,y)
-5	25	(-5,25)
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		





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

x	$y = h(x) = -x^2$	(x,y)
-5	-25	$(-5,-25)$
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		





Hoja de desarrollo