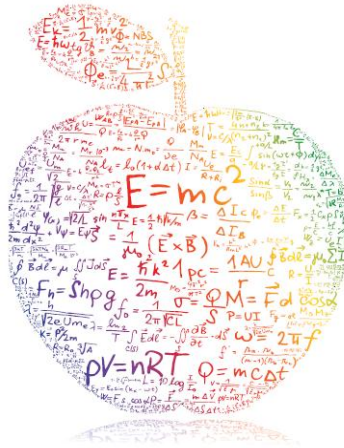


Ministerio de Educación
Educación Particular
Centro Educativo Bellas Luces
Módulo #4 Matemáticas
10º grado A mención Ciencias
Del 5 al 14 de agosto



“La Ecuación Cuadrática”

Profesor Juan Guillén

Fecha de entrega: viernes 14 de agosto de 2020

Enviar al correo electrónico: jddg@hotmail.com

Indicaciones: Realizar las actividades en el cuaderno. Identificar con nombre, apellido y grado antes de enviar las fotos al correo electrónico. Cada asignación debe ser hecha con puño y letra del estudiante. Cualquier consulta no duden en escribirme al correo electrónico.

Objetivo: Aplicar distintos métodos como estrategia de solución para determinar las raíces de ecuaciones.



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



ACTIVIDAD Complete las tablas evaluando cada función cuadrática:

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			

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

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

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

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

e) $g(x) = \frac{x^2}{3} - 0,5x - 1$

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
$y = g(x) = \frac{x^2}{3} - 0,5x - 1$											

f) $h(t) = -8t^2 + 60t$

t	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
$y = h(t) = -8t^2 + 60t$											





REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA

Descubriremos en general la forma típica de la gráfica de una función cuadrática mediante algunos ejemplos que usted deberá completar.

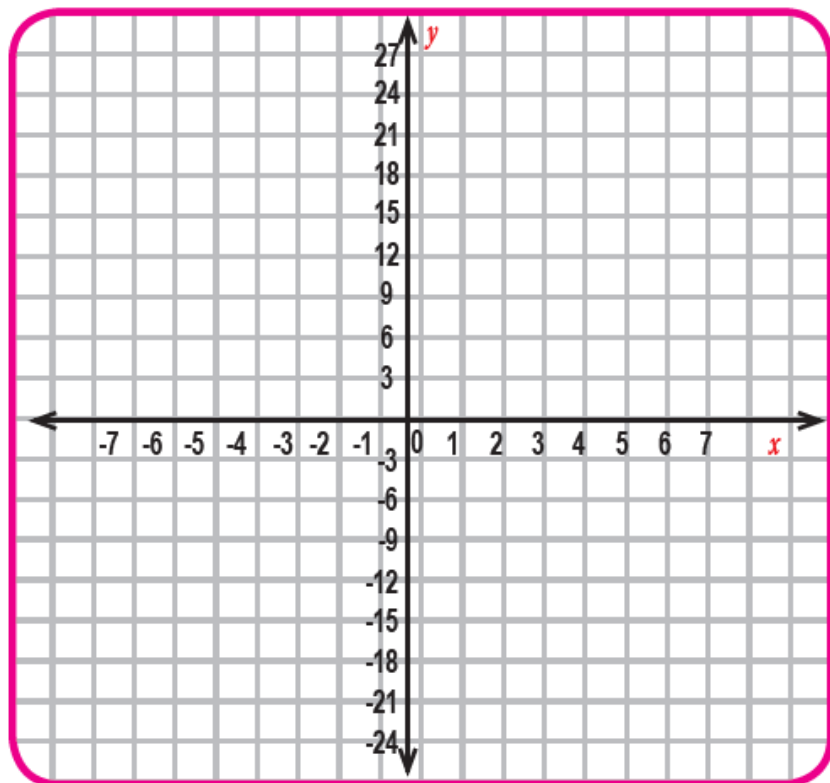


ACTIVIDAD

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

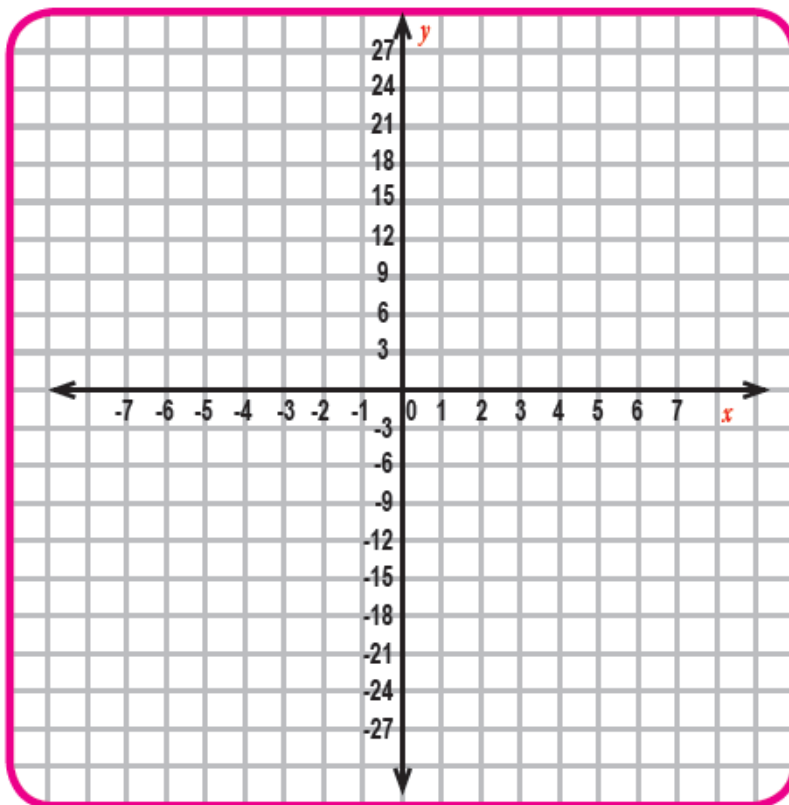
1) $f(x) = x^2$

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



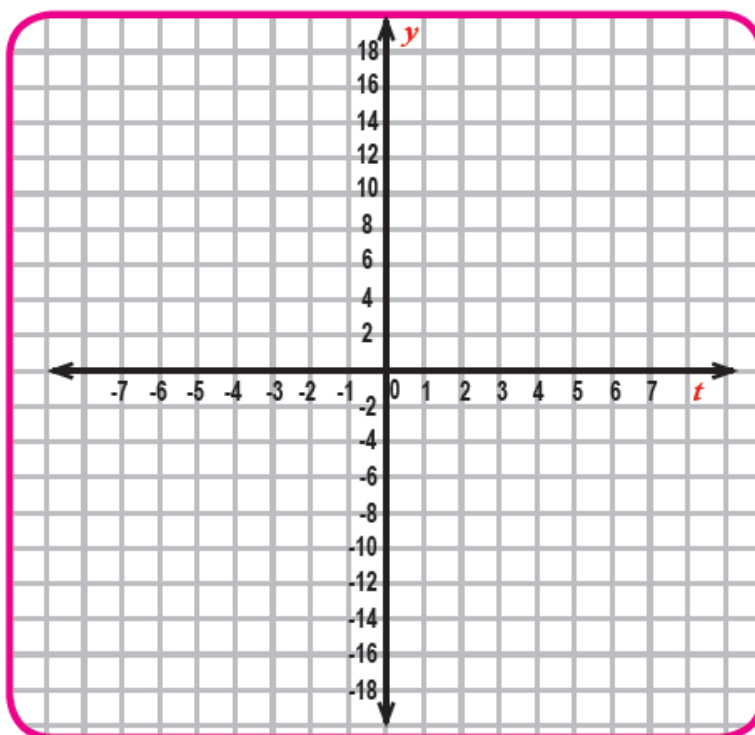
2) $h(x) = -x^2$

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

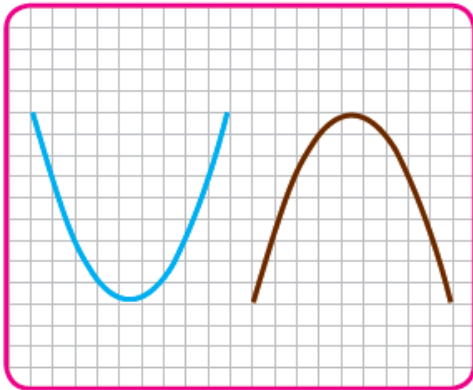


3) $h(t) = 16 - t^2$

x	$h(t) = 16 - t^2$	(x,y)
-5	-9	$(-5,-9)$
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		



De acuerdo a los gráficos que se han obtenido se puede concluir que las gráficas de las funciones cuadráticas tienen una forma característica como se aprecia en la figura:



La forma representada se llama PARÁBOLA que corresponde al relieve que se puede observar en un cono una vez que este es cortado por un plano como se observa en esta otra figura:



ORIENTACIÓN O CONCAVIDAD DE LA PARÁBOLA

Como apreciamos, al esbozar la gráfica de la función cuadrática, esta se abre hacia arriba o hacia abajo, lo que está indicado por el signo del coeficiente a que acompaña a x^2 , es decir, dada la función:

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

Si $a > 0$

La parábola se abre hacia arriba, es decir, es **convexa**.



Si $a < 0$

La parábola se abre hacia abajo, es decir, es **cóncava**.



**ACTIVIDAD**

Observando las funciones cuadráticas, esboce la gráfica e identifique su orientación o concavidad:

a) $f(x) = 2x^2 + 3$

Esbozo

Orientación

d) $f(x) = 12x - x^2$

Esbozo

Orientación

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

Esbozo

Orientación

e) $f(x) = -x^2 - 6x + 13$

Esbozo

Orientación

c) $f(x) = 2x^2 - 8x$

Esbozo

Orientación

f) $f(x) = x^2 - 4x - 5$

Esbozo

Orientación

Recursos: Libro, cuaderno, lápiz, bolígrafo, aplicación Zoom.

Evaluación: Formativa.