

Nombre: _____

Fecha: _____

Funciones cuadráticas

1. Define qué es una función cuadrática.

2. Escribe cómo se expresa la función cuadrática en sus distintas formas.

Forma estándar

Forma canónica

Forma factorizada

3. Identifica en qué forma está escrita cada una de las siguientes funciones.

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

$$f(x) = 8x^2-3x+1$$

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

$$f(x) = 3(x-2)(x+1)$$

$$f(x) = -3x^2-2x-4$$

$$f(x) = (x+1)(x-8)$$

4. Convierte las funciones cuadráticas a la forma en la que se indica.

De la forma estándar a la canónica...

$$f(x) = 2x^2-9x+1$$

$$f(x) = 4x^2+6x+5$$

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

De la forma canónica a la estándar...

$$f(x) = 3(x-1)^2+2$$

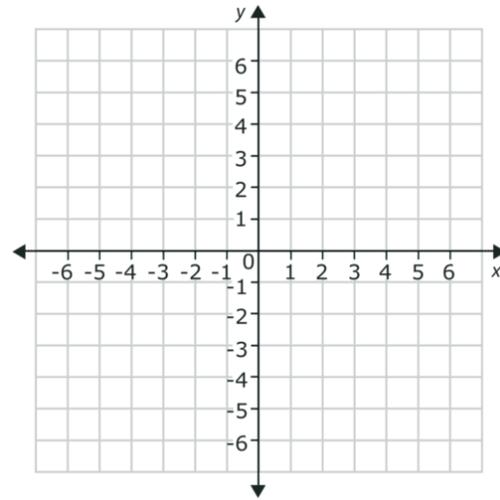
$$f(x) = (x+9)^2-7$$

$$f(x) = -5(x-3)^2+8$$

5. Evalúa cada una de las funciones dadas y completa la tabla. Identifica estos puntos en el plano cartesiano y grafica la parábola que se forma.

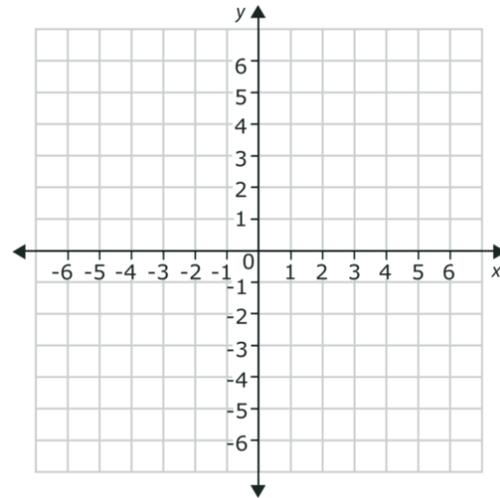
$$f(x) = x^2 + 4x + 5$$

x	f(x)
-2	
-1	
0	
1	
2	

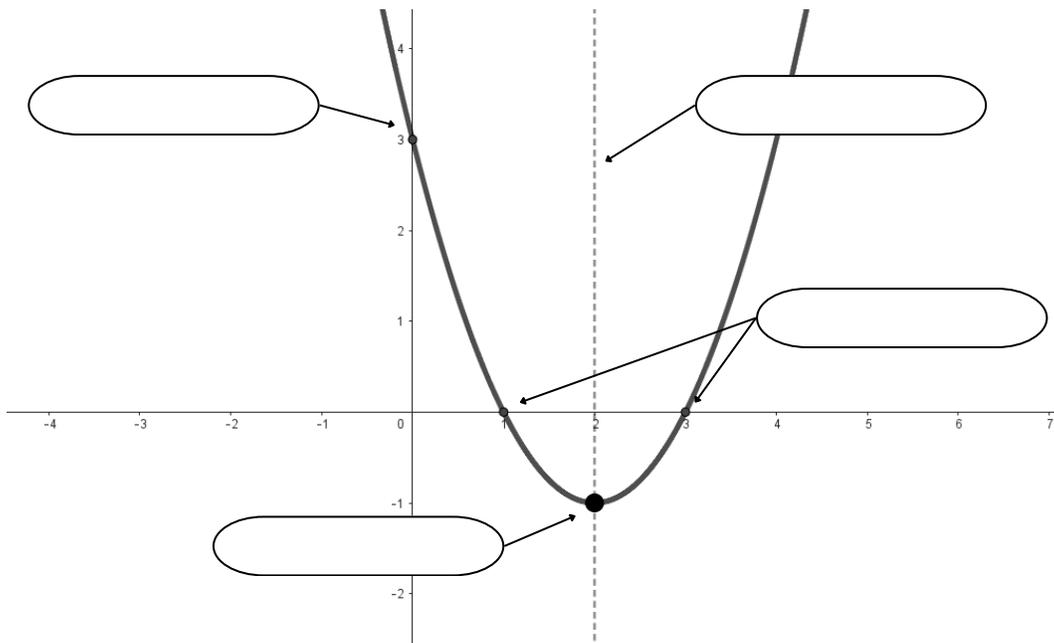


$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - 0.5$$

x	f(x)
-2	
-1	
0	
1	
2	

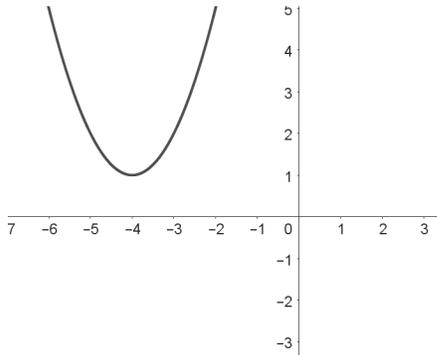


6. Identifica los elementos de la parábola y completa los espacios.



7. Selecciona la opción correcta que describe a la gráfica. Recuerda cómo los parámetros de la función cuadrática en su forma canónica nos ayudan a describir el comportamiento de la parábola.

a)



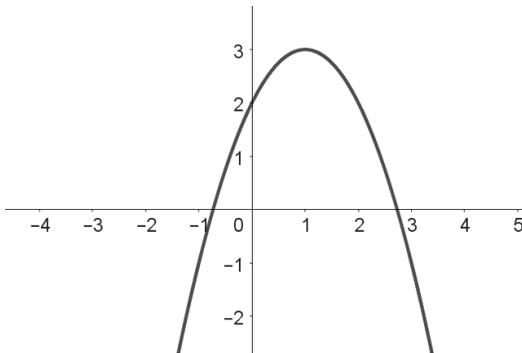
$$f(x) = (x-1)^2 - 4$$

$$f(x) = (x+1)^2 + 4$$

$$f(x) = (x-4)^2 + 1$$

$$f(x) = (x+4)^2 + 1$$

b)



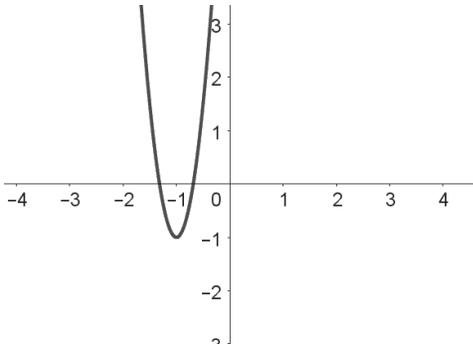
$$f(x) = (x-1)^2 - 3$$

$$f(x) = -(x-1)^2 + 3$$

$$f(x) = (x+3)^2 - 1$$

$$f(x) = -(x+3)^2 - 1$$

c)



$$f(x) = 10(x+1)^2 - 1$$

$$f(x) = -10(x+1)^2 - 1$$

$$f(x) = 1/10(x+1)^2 - 1$$

$$f(x) = -1/10(x+1)^2 - 1$$

8. Resuelve el siguiente problema.

Supongamos que un agricultor está planeando cercar un área rectangular para cultivar vegetales. Para minimizar los costos, decide utilizar la pared de un granero como uno de los lados del rectángulo y colocar la cerca en los otros tres lados. Si la longitud de la pared del granero es de 20 metros y tiene 80 metros de cerca disponible, ¿cuál debería ser la longitud de los lados perpendiculares a la pared del granero para maximizar el área del rectángulo cultivable.