

Gráfica de la función cuadrática

1.  Junto con un compañero, completa la tabla y luego, construye la gráfica.

a. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 + 3$

x	$f(x)$

c. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = -x^2 - x - 2$

x	$g(x)$

b. $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $h(x) = 2x^2 + x$

x	$h(x)$

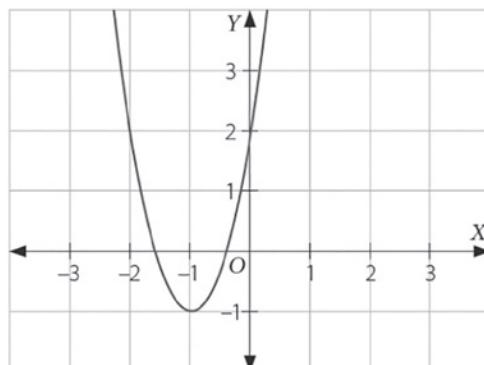
d. $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $p(x) = -x^2 + 4x - 3$

x	$p(x)$

- ¿Consideraron los mismos valores para las tablas? ¿Por qué?

2. Analiza el siguiente gráfico y luego, anota verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. Corta al eje Y en $(2, 0)$.
- b. Pasa por el punto $(-2, 0)$.
- c. Tiene un punto máximo.
- d. Es cóncava hacia arriba.
- e. Tiene su vértice en $(-1, -1)$.
- f. Tiene eje de simetría en $y = -1$.



3. En cada función con dominio \mathbb{R} y recorrido en los números reales, determina el eje de simetría, el vértice y el valor máximo o mínimo.

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

--

c. $h(x) = 15x^2 - 22x + 8$

--

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

--

d. $p(x) = -x^2 + 7x - 1$

--

4. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello considera las siguientes funciones:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$

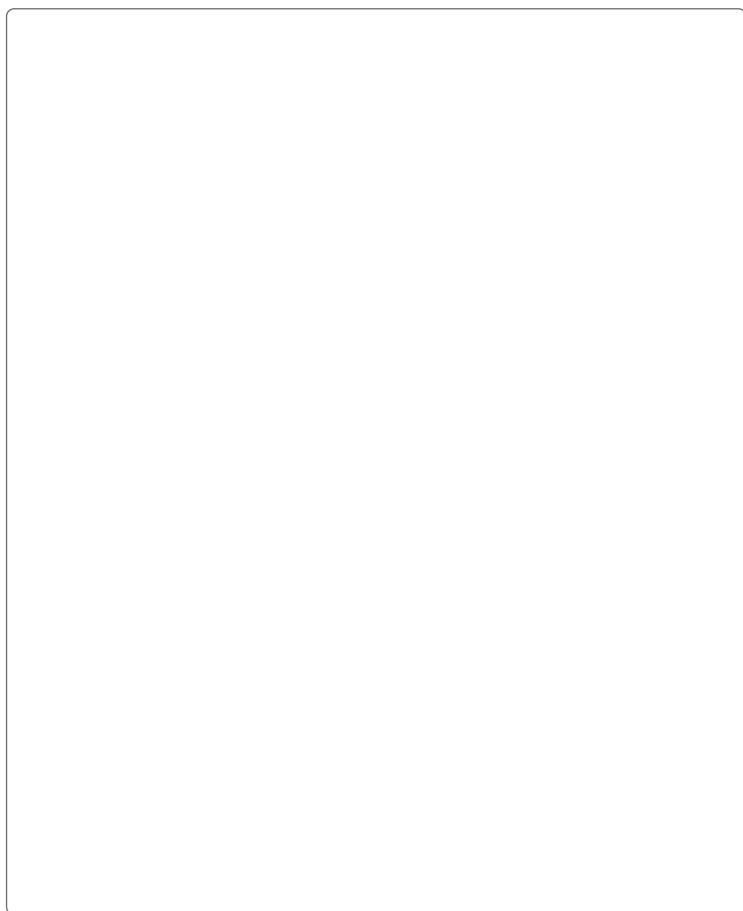
$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = -x^2 + 3x + 5$

- a. El vértice de la función g es $V\left(\frac{3}{2}, \frac{29}{4}\right)$.
- b. La imagen de -1 en $f(x)$ es igual a 4.
- c. La gráfica de la función f es cóncava hacia arriba.
- d. El resultado de $f(1) + g(1)$ es mayor que $f(2) + g(2)$.
- e. El eje de simetría de f está dado por la ecuación $x = 0.3$.

5. Lee cada situación y luego, responde las preguntas correspondientes.

Las ganancias $g(x)$ mensuales (en miles de dólares) obtenidas por cierto negocio familiar, en función de los x artículos producidos y vendidos, están modeladas por la siguiente función: $g(x) = -x^2 + 50x - 225$

- a.** Representa en un gráfico la función y anota: los puntos de intersección con los ejes (si los hay), las coordenadas de vértice y el eje de simetría.



- Puntos de intersección con:

Eje X →

Eje Y →

- Vértice



- Eje de simetría



- Intervalo creciente



- Intervalo decreciente



- b.** ¿Cuál es la ganancia mensual máxima?

- c.** ¿En qué rango de artículos vendidos las ganancias crecen?

- d.** ¿Tiene sentido que fabriquen y traten de vender 70 artículos? Explica.

- e.** Crea una pregunta relacionada con la situación y luego que la responda tu compañero.

Pregunta: _____

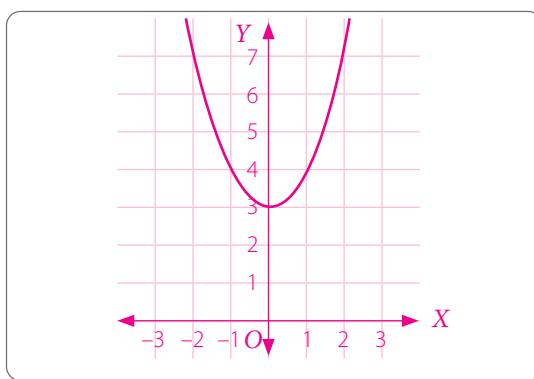
Respuesta: _____

Gráfica de la función cuadrática

1. Junto con un compañero, completa la tabla y luego, construye la gráfica.

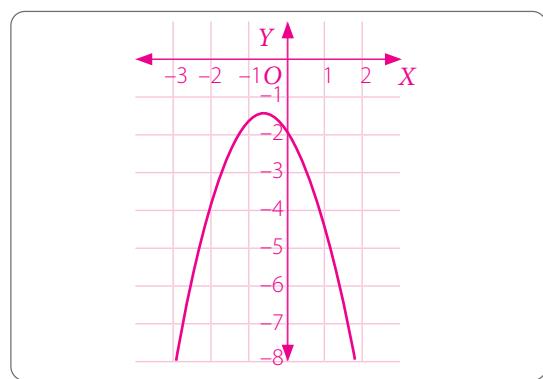
a. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 + 3$

x	$f(x)$
-1	4
0	3
1	4
2	7



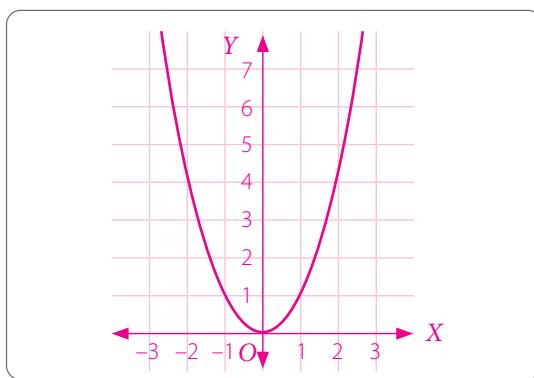
c. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = -x^2 - x - 2$

x	$g(x)$
-1	-2
0	-2
1	-4
2	-8



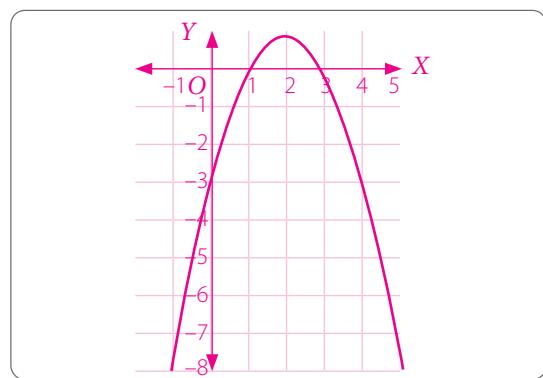
b. $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $h(x) = 2x^2 + x$

x	$h(x)$
-2	6
-1	1
0	0
1	3



d. $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $p(x) = -x^2 + 4x - 3$

x	$p(x)$
-1	-8
0	-3
1	0
2	1

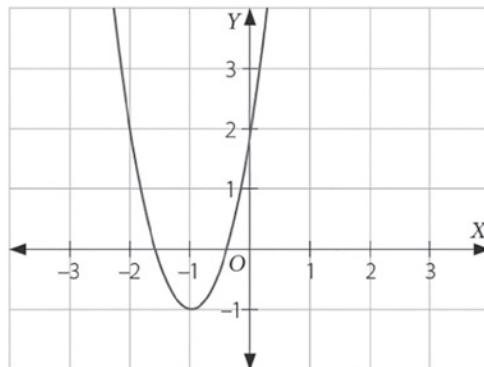


- ¿Consideraron los mismos valores para las tablas? ¿Por qué?

Respuesta variada. En uno de los casos se consideraron valores diferentes.

2. Analiza el siguiente gráfico y luego, anota verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. F Corta al eje Y en $(2, 0)$.
- b. F Pasa por el punto $(-2, 0)$.
- c. F Tiene un punto máximo.
- d. V Es cóncava hacia arriba.
- e. V Tiene su vértice en $(-1, -1)$.
- f. F Tiene eje de simetría en $y = -1$.



3. En cada función con dominio y recorrido en los números reales, determina el eje de simetría, el vértice y el valor máximo o mínimo.

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

Vértice: $\left(-\frac{1}{6}, -\frac{25}{12}\right)$
Eje de simetría: $x = -\frac{1}{6}$
Valor mínimo: $\left(-\frac{1}{6}, -\frac{25}{12}\right)$

c. $h(x) = 15x^2 - 22x + 8$

Vértice: $\left(\frac{11}{15}, -\frac{1}{15}\right)$
Eje de simetría: $x = \frac{11}{15}$
Valor mínimo: $\left(\frac{11}{15}, -\frac{1}{15}\right)$

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

Vértice: $(1, 4)$
Eje de simetría: $x = 1$
Valor máximo: $(1, 4)$

d. $p(x) = -x^2 + 7x - 1$

Vértice: $\left(\frac{7}{2}, \frac{45}{4}\right)$
Eje de simetría: $x = \frac{7}{2}$
Valor mínimo: $\left(\frac{7}{2}, \frac{45}{4}\right)$

4. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello considera las siguientes funciones:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$

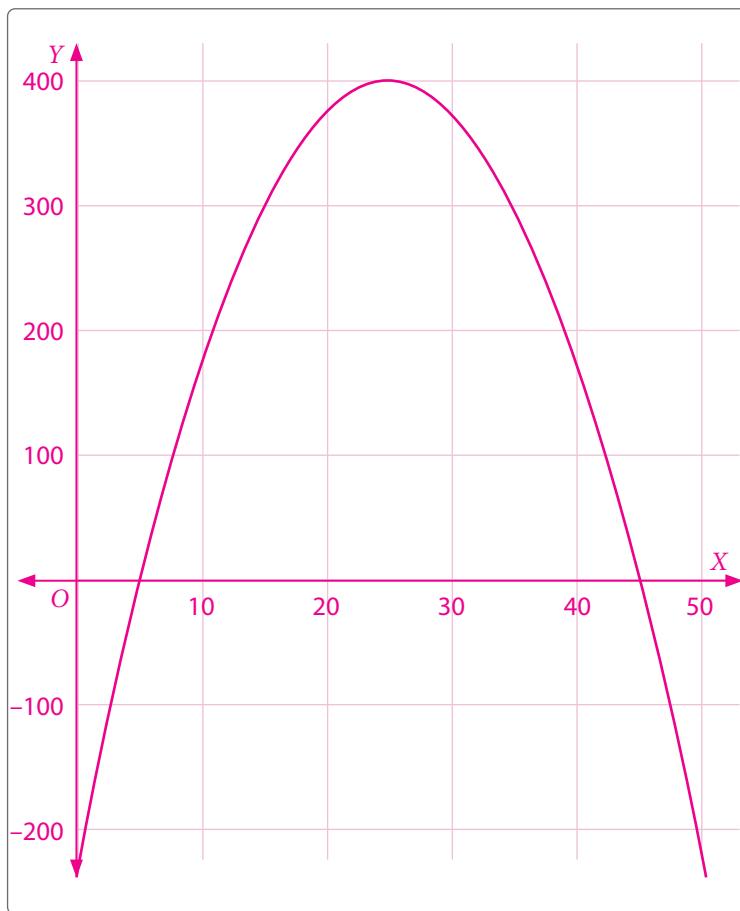
$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = -x^2 + 3x + 5$

- a. V El vértice de la función g es $V\left(\frac{3}{2}, \frac{29}{4}\right)$.
- b. F La imagen de -1 en $f(x)$ es igual a 4.
- c. V La gráfica de la función f es cóncava hacia arriba.
- d. F El resultado de $f(1) + g(1)$ es mayor que $f(2) + g(2)$.
- e. F El eje de simetría de f está dado por la ecuación $x = 0.3$.

5. Lee cada situación y luego, responde las preguntas correspondientes.

Las ganancias $g(x)$ mensuales (en miles de dólares) obtenidas por cierto negocio familiar, en función de los x artículos producidos y vendidos, están modeladas por la siguiente función: $g(x) = -x^2 + 50x - 225$

- a. Representa en un gráfico la función y anota: los puntos de intersección con los ejes (si los hay), las coordenadas de vértice y el eje de simetría.



- Puntos de intersección con:

Eje X → $(5, 0); (45, 0)$

Eje Y → $(-225, 0)$

- Vértice → $(25, 400)$

- Eje de simetría → $x = 25$

- Intervalo creciente → $]-\infty, 25]$

- Intervalo decreciente → $[25, +\infty[$

- b. ¿Cuál es la ganancia mensual máxima?

400 mil dólares.

- c. ¿En qué rango de artículos vendidos las ganancias crecen?

Entre 0 y 25.

- d. ¿Tiene sentido que fabriquen y traten de vender 70 artículos? Explica.

No, ya que la ganancia sería negativa.

- e. Crea una pregunta relacionada con la situación y luego que la responda tu compañero.
Respuesta variada.

Pregunta: ¿Cuál es la ganancia por vender 10 artículos?

Respuesta: 175 mil dólares.