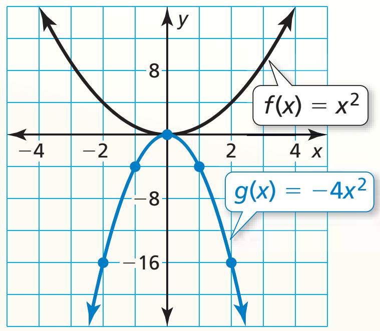
8 Repaso del capítulo

Soluciones dinámicas disponibles en *BigIdeasMath.com*

8.1 Hacer una gráfica de $f(x) = ax^2$ *(págs. 419–424)*

Haz una gráfica de $g(x) = -4x^2$. Compara la gráfica con la gráfica de $f(x) = x^2$.



Paso 1 Haz una tabla de valores.

x	−2	−1	0	1	2
$g(x)$	−16	−4	0	−4	−16

Paso 2 Traza los pares ordenados.

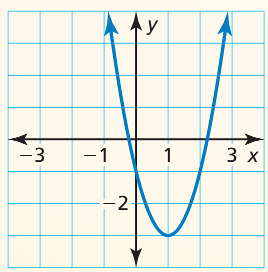
Paso 3 Dibuja una curva suave a través de los puntos.

▶ Las gráficas tienen el mismo vértice, (0, 0) y el mismo eje de simetría, $x = 0$, pero la gráfica de g se abre hacia abajo y es más angosta que la gráfica de f. Entonces, la gráfica de g es un alargamiento vertical por un factor de 4 y una reflexión en el eje x de la gráfica de f.

Haz una gráfica de la función. Compara la gráfica con la gráfica de $f(x) = x^2$.

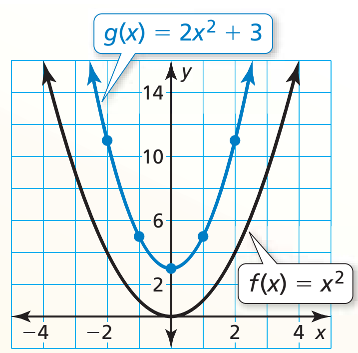
1. $p(x) = 7x^2$ **2.** $q(x) = \frac{1}{2}x^2$ **3.** $g(x) = -\frac{3}{4}x^2$ **4.** $h(x) = -6x^2$

5. Identifica las características de la función cuadrática y su gráfica.



8.2 Graficar $f(x) = ax^2 + c$ *(págs. 425–430)*

Haz una gráfica de $g(x) = 2x^2 + 3$. Compara la gráfica con la gráfica de $f(x) = x^2$.



Paso 1 Haz una tabla de valores.

x	−2	−1	0	1	2
$g(x)$	11	5	3	5	11

Paso 2 Traza los pares ordenados.

Paso 3 Dibuja una curva suave a través de los puntos.

▶ Ambas gráficas se abren hacia arriba y tienen el mismo eje de simetría, $x = 0$. La gráfica de g es más angosta y su vértice, (0, 3), está por encima del vértice de la gráfica de f, (0, 0). Entonces, la gráfica de g es un alargamiento vertical por un factor de 2 y una traslación vertical 3 unidades hacia arriba de la gráfica de f.

Haz una gráfica de la función. Compara la gráfica con la gráfica de $f(x) = x^2$.

6. $g(x) = x^2 + 5$ **7.** $h(x) = -x^2 - 4$ **8.** $m(x) = -2x^2 + 6$ **9.** $n(x) = \frac{1}{3}x^2 - 5$

8.3 Hacer una gráfica de $f(x) = ax^2 + bx + c$ (págs. 431–438)

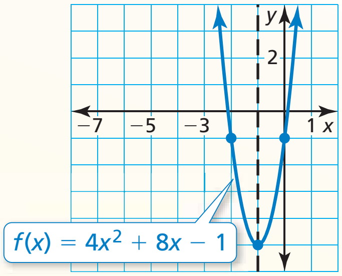
Haz una gráfica de $f(x) = 4x^2 + 8x - 1$. Describe el dominio y el rango.

Paso 1 Halla y haz una gráfica del eje de simetría: $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{8}{2(4)} = -1$.

Paso 2 Halla y marca el vértice. El eje de simetría es $x = -1$. Entonces, la coordenada x del vértice es -1. La coordenada y del vértice es $f(-1) = 4(-1)^2 + 8(-1) - 1 = -5$. Entonces, el vértice es $(-1, -5)$.

Paso 3 Usa la intersección con el eje y para hallar dos puntos más en la gráfica. Dado que $c = -1$, la intersección con el eje y es -1. Entonces, $(0, -1)$ pertenece a la gráfica. Dado que el eje de simetría $x = -1$, el punto $(-2, -1)$ también pertenece a la gráfica.

Paso 4 Dibuja una curva suave a través de los puntos.



▶ El dominio es todos los números reales. El rango es $y \geq -5$.

Haz una gráfica de la función. Describe el dominio y el rango.

10. $y = x^2 - 2x + 7$ **11.** $f(x) = -3x^2 + 3x - 4$ **12.** $y = \frac{1}{2}x^2 - 6x + 10$

13. La función $f(t) = -16t^2 + 88t + 12$ representa la altura (en pies) de una calabaza t segundos después de haber sido lanzada por una catapulta. ¿Cuándo alcanza la calabaza su altura máxima? ¿Cuál es la altura máxima de la calabaza?

8.4 Graficar $f(x) = a(x - h)^2 + k$ (págs. 441–448)

Determina si $f(x) = 2x^2 + 4$ es *par, impar* o *ninguno*.

$f(x) = 2x^2 + 4$ Escribe la función original.

$f(-x) = 2(-x)^2 + 4$ Sustituye $-x$ por x.

$= 2x^2 + 4$ Simplifica.

$= f(x)$ Sustituye $f(x)$ por $2x^2 + 4$.

▶ Dado que $f(-x) = f(x)$, la función es par.

Determina si la función es *par*, *impar* o *ninguna*.

14. $w(x) = 5^x$ **15.** $r(x) = -8x$ **16.** $h(x) = 3x^2 - 2x$

Haz una gráfica de la función. Compara la gráfica con la gráfica de $f(x) = x^2$.

17. $h(x) = 2(x - 4)^2$ **18.** $g(x) = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 1$ **19.** $q(x) = -(x + 4)^2 + 7$

20. Considera la función $g(x) = -3(x + 2)^2 - 4$. Haz una gráfica de $h(x) = g(x - 1)$.

21. Escribe una función cuadrática cuya gráfica tenga un vértice de (3, 2) y pase a través del punto (4, 7).

8.5 Usar la forma de intersección (págs. 449–458)

Usa los ceros para hacer una gráfica de $h(x) = x^2 - 7x + 6$.

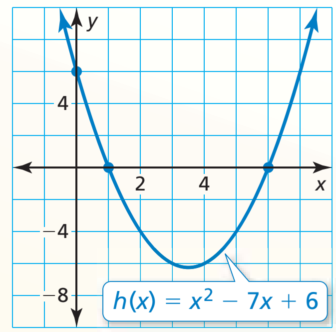
La función está en forma estándar. La parábola se abre hacia arriba ($a > 0$) y la intersección con el eje y es 6. Entonces, marca (0,6).

El polinomio que define la función se puede factorizar. Entonces, escribe la función en forma de intersección e identifica los ceros.

$h(x) = x^2 - 7x + 6$ Escribe la función.

$= (x - 6)(x - 1)$ Factoriza el trinomio.

Los ceros de la función son 1 y 6. Entonces, marca (1, 0) y (6, 0). Dibuja una parábola a través de los puntos.



Haz una gráfica de la función cuadrática. Rotula el vértice, el eje de simetría y las intersecciones con el eje *x*. Describe el dominio y el rango de la función.

22. $y = (x - 4)(x + 2)$ **23.** $f(x) = -3(x + 3)(x + 1)$ **24.** $y = x^2 - 8x + 15$

Usa ceros para hacer una gráfica de la función.

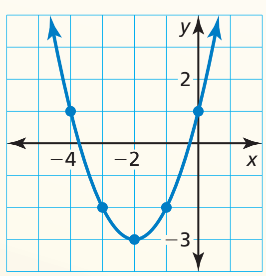
25. $y = -2x^2 + 6x + 8$ **26.** $f(x) = x^2 + x - 2$ **27.** $f(x) = 2x^3 - 18x$

28. Escribe una función cuadrática en forma estándar cuya gráfica pase a través de (4, 0) y (6, 0).

8.6 Comparar funciones lineales, exponenciales y cuadráticas (págs. 459–468)

Di si los datos representan una función *lineal*, *exponencial* o *cuadrática*.

a. $(-4, 1), (-3, -2), (-2, -3)$ $(-1, -2), (0, 1)$



Los puntos parecen representar una función cuadrática.

b.

x	−1	0	1	2	3
y	15	8	1	−6	−13

+1 +1 +1 +1

x	−1	0	1	2	3
y	15	8	1	−6	−13

−7 −7 −7 −7

Las primeras diferencias son constantes. Entonces, la tabla representa una función lineal.

29. Di si la tabla de valores representa una función, *lineal*, *exponencial* o *cuadrática*. Luego escribe la función.

x	−1	0	1	2	3
y	512	128	32	8	2

30. El saldo y (en dólares) de tu cuenta de ahorros después de t años se representa por $y = 200(1.1)^t$. El saldo inicial de la cuenta de tu amigo es \$250 y el saldo aumenta en \$20 cada año. (a) Compara los saldos de las cuentas calculando e interpretando las tasas promedio de cambio de $t = 2$ a $t = 7$. (b) Predice cuál cuenta tendrá un saldo mayor después de 10 años. Explica.