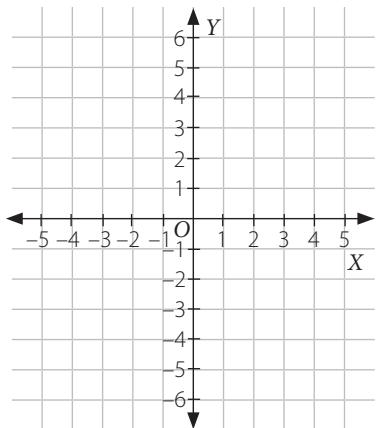


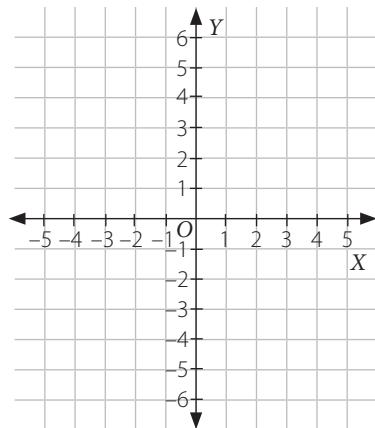
Gráfica de la función cuadrática

1. Grafica en el plano cartesiano las siguientes funciones de variable real:

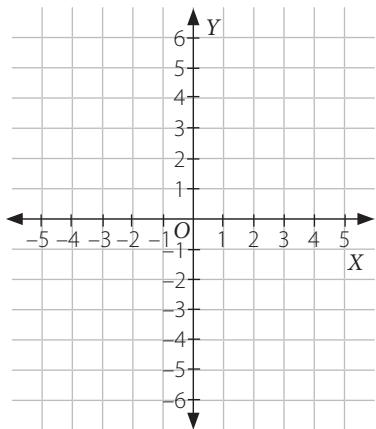
a. $f(x) = -x^2 + 2x + 3$



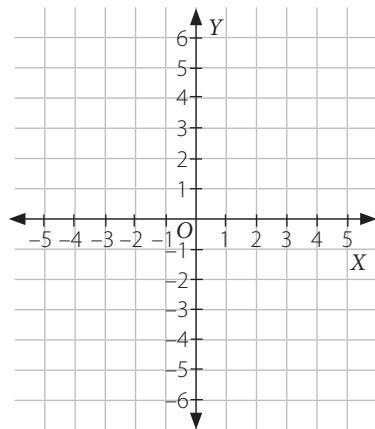
c. $f(x) = 2(x - 1)^2 - 1$



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



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

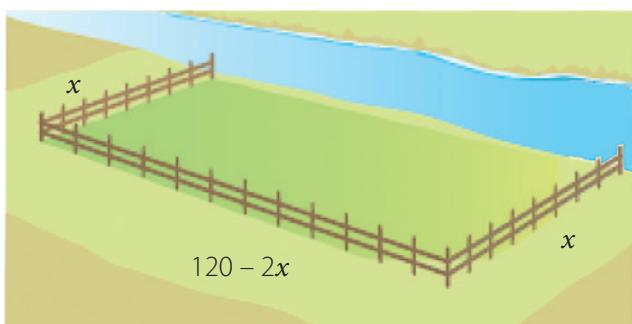


2. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello, considera las funciones que se muestran a continuación:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dado por $f(x) = 8x^2 - 2x - 3$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dado por $g(x) = -25x^2 - 5x + 2$

- a. La gráfica de la función f es cóncava hacia abajo.
- b. El eje de simetría de la función g corresponde a $x = -\frac{1}{10}$.
- c. El vértice de la gráfica de f es $V\left(\frac{2}{8}, -3\right)$.
- d. El punto $A(0, -3)$ pertenece a la gráfica de g .
- e. El punto $A(0, 2)$ pertenece a la gráfica de g .

3. Un agricultor tiene un cerco de 120 m de largo y necesita cercar solo tres lados de un terreno rectangular, como se muestra en la imagen. Calcula el largo y el ancho del terreno que permitan abarcar la mayor superficie.



4. Un vendedor de bebidas revisa sus registros y encuentra que, si vende x latas en un día, su ganancia, en dólares, está dada por:

$$P(x) = -0,001x^2 + 3x + 1800$$

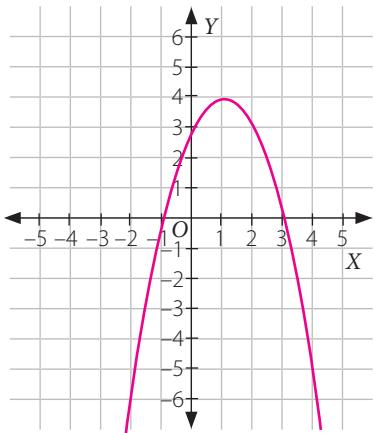
Determina la ganancia máxima diaria y el número de latas que debe vender para alcanzar esa ganancia.

5. La cantidad de manzanas que produce cada árbol en una huerta depende de la densidad de árboles plantados. Si se plantan x árboles en una hectárea, entonces cada árbol produce $x(900 - 9x)$ manzanas. ¿Cuántos árboles se deben plantar por hectárea de tal manera que se obtenga el máximo de producción de manzanas y cuál será ese máximo de producción?

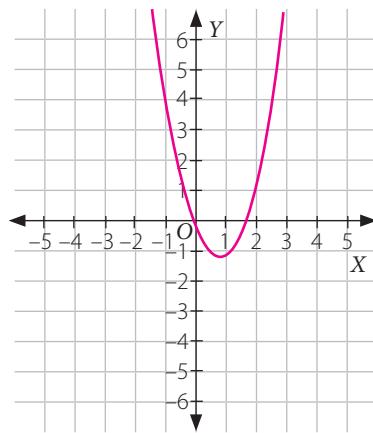
Gráfica de la función cuadrática

1. Grafica en el plano cartesiano las siguientes funciones de variable real:

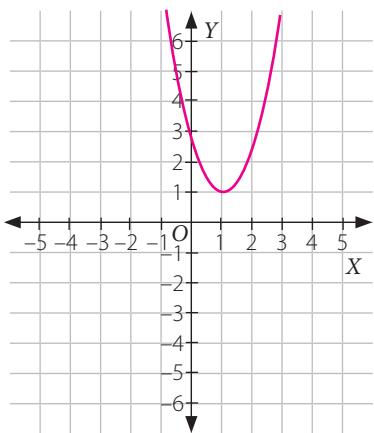
a. $f(x) = -x^2 + 2x + 3$



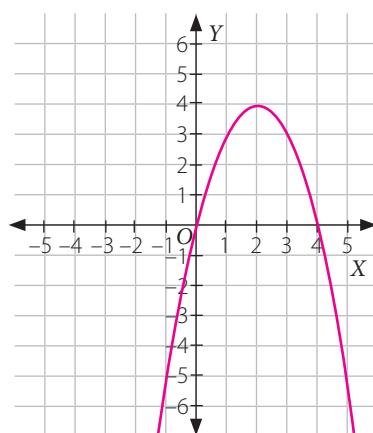
c. $f(x) = 2(x - 1)^2 - 1$



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



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

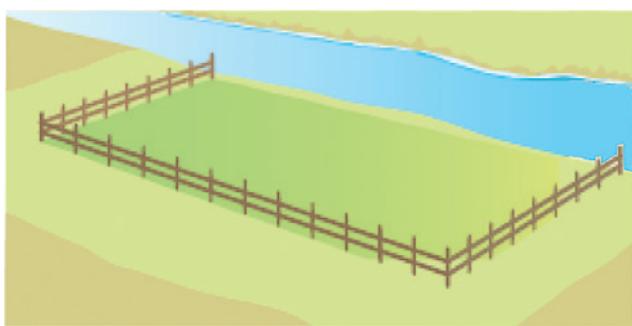


2. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello, considera las funciones que se muestran a continuación:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dado por $f(x) = 8x^2 - 2x - 3$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dado por $g(x) = -25x^2 - 5x + 2$

- a. F La gráfica de la función f es cóncava hacia abajo.
- b. V El eje de simetría de la función g corresponde a $x = -\frac{1}{10}$.
- c. F El vértice de la gráfica de f es $V\left(\frac{2}{8}, -3\right)$.
- d. F El punto $A(0, -3)$ pertenece a la gráfica de g .
- e. V El punto $A(0, 2)$ pertenece a la gráfica de g .

3. Un agricultor tiene un cerco de 120 m de largo y necesita cercar solo tres lados de un terreno rectangular, como se muestra en la imagen. Calcula el largo y el ancho del terreno que permitan abarcar la mayor superficie.



$$A(x) = x(120 - 2x)$$

$$A(x) = 120x - 2x^2$$

El valor de x debe ser 30 para que la superficie sea máxima.

Luego, el ancho debe medir 30 m y el largo, 60 m.

4. Un vendedor de bebidas revisa sus registros y encuentra que, si vende x latas en un día, su ganancia, en dólares, está dada por:

$$P(x) = -0,001x^2 + 3x + 1800$$

Determina la ganancia máxima diaria y el número de latas que debe vender para alcanzar esa ganancia.

La ganancia máxima se ubica en el Vértice, en este caso: (1500, 4050)

Su ganancia máxima es de 4050 dólares. Debe vender 1500 latas de bebida.

5. La cantidad de manzanas que produce cada árbol en una huerta depende de la densidad de árboles plantados. Si se plantan x árboles en una hectárea, entonces cada árbol produce $x(900 - 9x)$ manzanas. ¿Cuántos árboles se deben plantar por hectárea de tal manera que se obtenga el máximo de producción de manzanas y cuál será ese máximo de producción?

$$P(x) = x(900 - 9x)$$

$$\text{Vértice: } (50, 22500)$$

$$P(x) = 900x - 9x^2$$

Se deben plantar 50 árboles por hectárea. La máxima producción es de 22500 manzanas.