

## Síntesis de Unidad 4 • Probabilidad y estadística

1. Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas utilizando el método que estimes conveniente..

a.  $5x^2 = 125$

d.  $0,25 = \frac{y^2 - 4y}{2}$

b.  $3y^2 + 6y + 3 = 0$

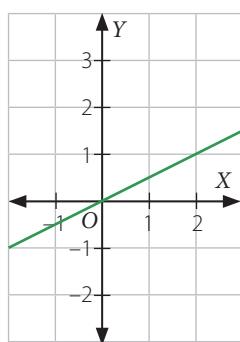
e.  $\frac{3z + 6}{3} = \frac{4z^2 - 8z}{4}$

c.  $x^2 - 2x - 63 = 0$

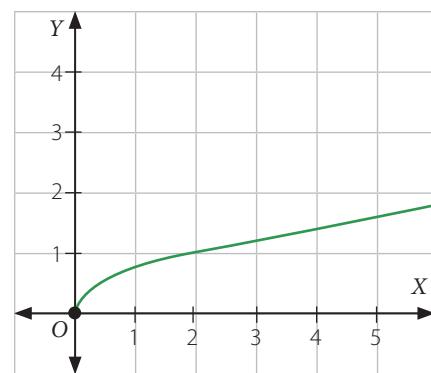
f.  $x^2 + 5x - 14 = 0$

2. A partir de la gráfica de las funciones biyectivas, construye sus funciones inversas.

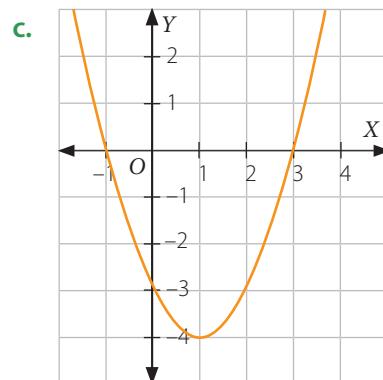
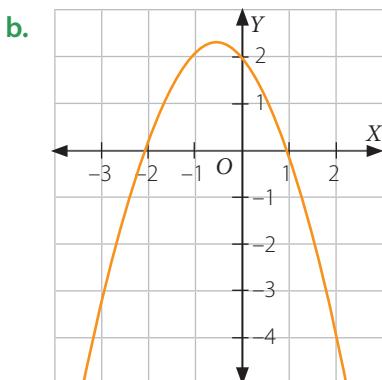
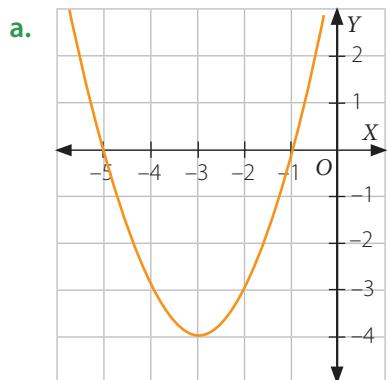
a.



b.

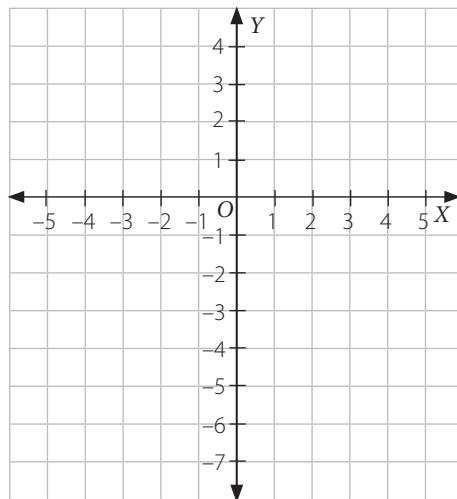
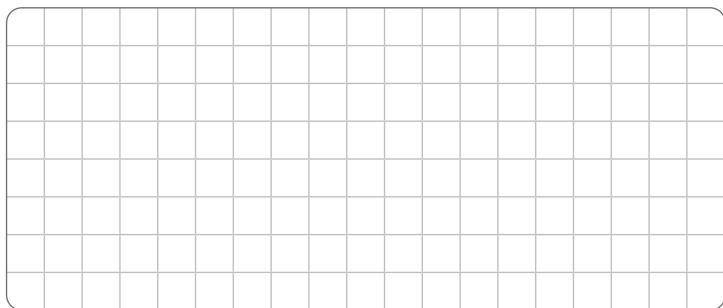


3. Cada gráfica corresponde a una función cuadrática. Determina cuáles son las soluciones de la ecuación relacionada con dicha función.

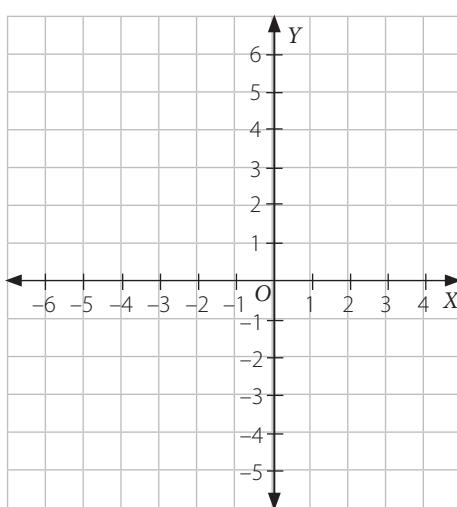
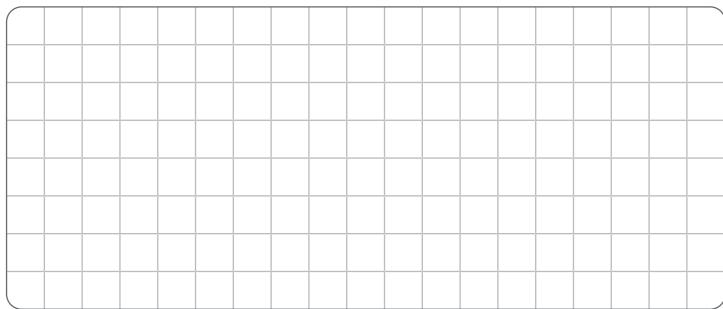


4. En cada una de las funciones, determina el vértice, las intersecciones con los ejes, el eje de simetría y esboza el gráfico de ellas.

a.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = x^2 - x - 6$ .



b.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -x^2 - 5x$ .



5. Determina la función inversa de las siguientes funciones biyectivas.

- a.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{6}$ .

- b.**  $f: [0, +\infty[ \rightarrow [-3, +\infty[, f(x) = 5x^2 - 3$ .

**6.** Resuelve los siguientes problemas.

- a. Para sumar  $n$  números naturales consecutivos comenzando desde el 1 hasta  $n$  se aplica la siguiente fórmula:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 \dots + n - 1 + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

Si el resultado de la suma fue 2016, ¿cuántos números naturales se sumaron?

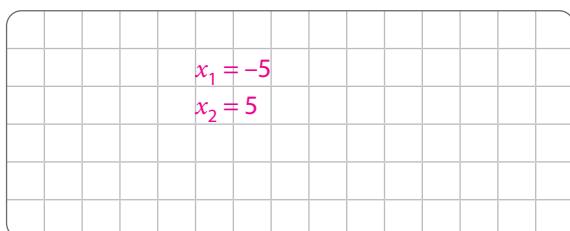
- b. El señor Maldonado posee una parcela rectangular de  $432 \text{ km}^2$  y desea subdividirla en tres terrenos cuadrados y plantar tomates, duraznos y choclos. Escribe la ecuación que permite calcular la longitud de cada sector y resuélvela.

- c. En una ecuación cuadrática de la forma  $x^2 + bx + c = 0$ , la suma de sus soluciones es 5 y su producto es 3. ¿Cuál es el discriminante de la ecuación?

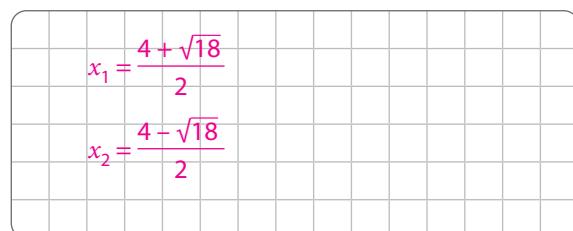
## Síntesis de Unidad 4 • Probabilidad y estadística

1. Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas utilizando el método que estimes conveniente..

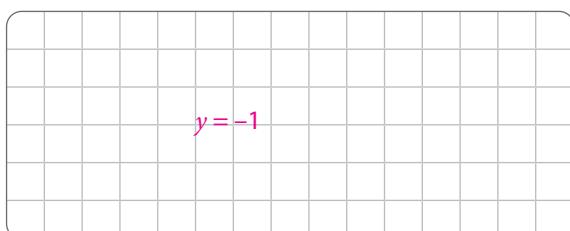
a.  $5x^2 = 125$



d.  $0,25 = \frac{y^2 - 4y}{2}$



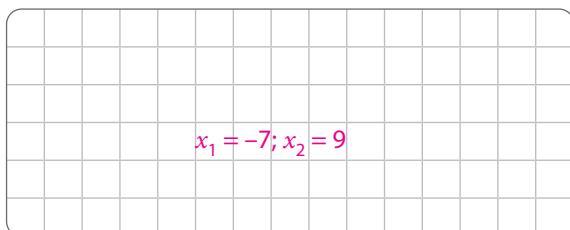
b.  $3y^2 + 6y + 3 = 0$



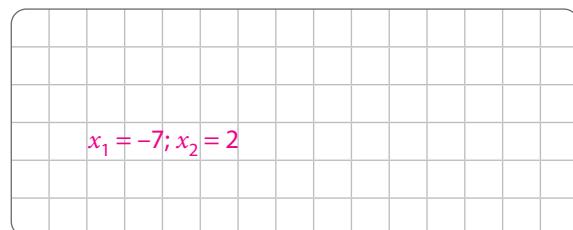
e.  $\frac{3z+6}{3} = \frac{4z^2 - 8z}{4}$



c.  $x^2 - 2x - 63 = 0$

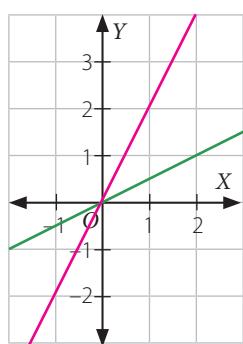


f.  $x^2 + 5x - 14 = 0$

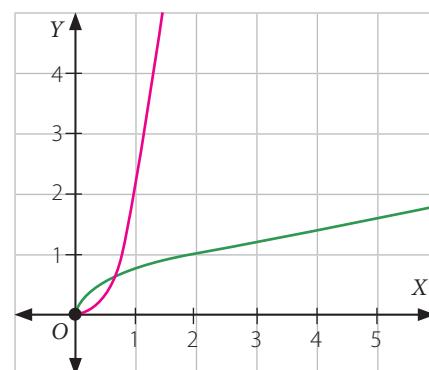


2. A partir de la gráfica de las funciones biyectivas, construye sus funciones inversas.

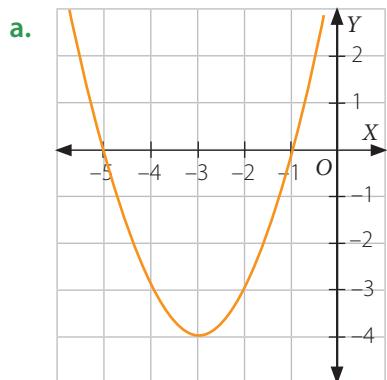
a.



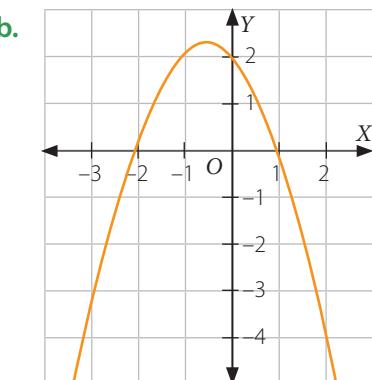
b.



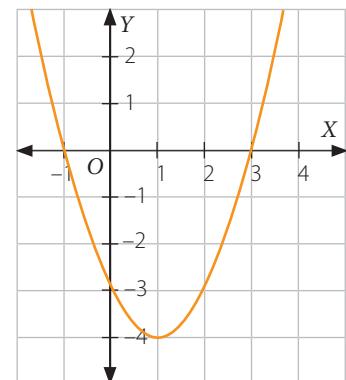
3. Cada gráfica corresponde a una función cuadrática. Determina cuáles son las soluciones de la ecuación relacionada con dicha función.



$$x_1 = -5, y \quad x_2 = -1$$



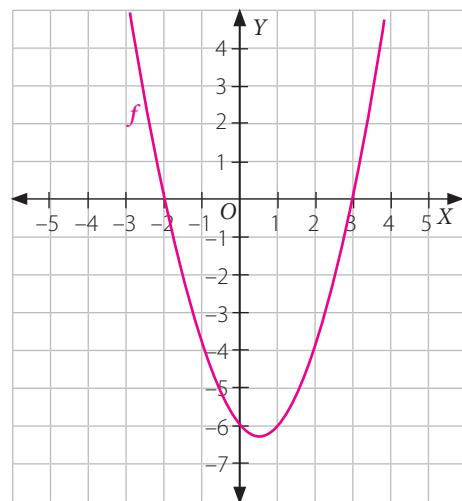
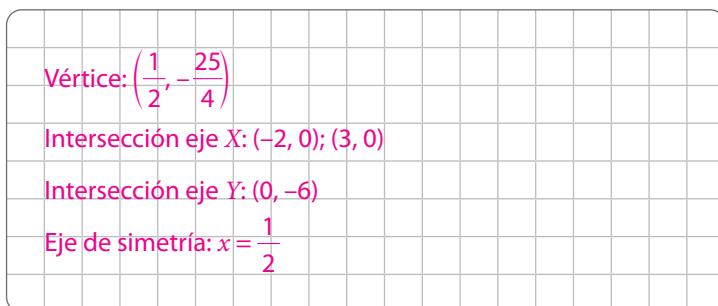
$$x_1 = -2, y \quad x_2 = 1$$



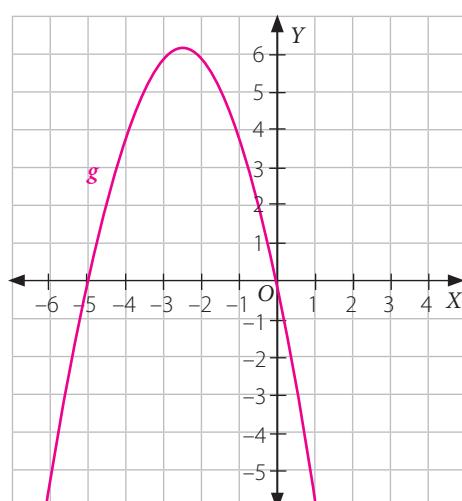
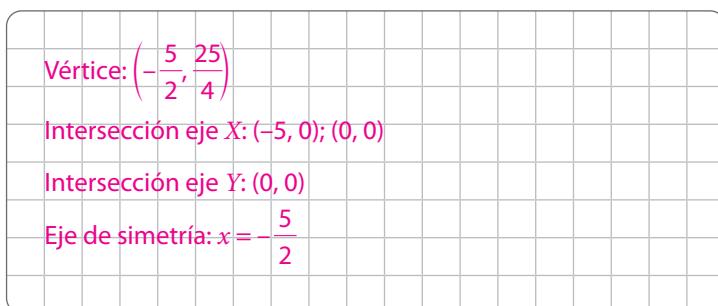
$$x_1 = -1, y \quad x_2 = 3$$

4. En cada una de las funciones, determina el vértice, las intersecciones con los ejes, el eje de simetría y esboza el gráfico de ellas.

a.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = x^2 - x - 6$ .



b.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -x^2 - 5x$ .



5. Determina la función inversa de las siguientes funciones biyectivas.

a.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{6}$ .

$$g^{-1}(x) = -3x - 1$$

b.  $f: [0, +\infty[ \rightarrow [-3, +\infty[, f(x) = 5x^2 - 3$ .

$$f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{x+3}{5}}$$

6. Resuelve los siguientes problemas.

a. Para sumar  $n$  números naturales consecutivos comenzando desde el 1 hasta  $n$  se aplica la siguiente fórmula:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 \dots + n - 1 + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

Si el resultado de la suma fue 2016, ¿cuántos números naturales se sumaron?

$$\frac{n(n+1)}{2} = 2016 \Rightarrow n(n+1) = 4032 \Rightarrow n^2 + n - 4032 = 0$$

$$(n - 63)(n + 64) = 0$$

Entonces,  $n_1 = 63$ ;  $n_2 = -64$

Se sumaron 63 números naturales.

b. El señor Maldonado posee una parcela rectangular de  $432 \text{ km}^2$  y desea subdividirla en tres terrenos cuadrados y plantar tomates, duraznos y choclos. Escribe la ecuación que permite calcular la longitud de cada sector y resuélvela.

$$432 = 3 \cdot x^2$$

$$x = 12$$

Cada sector cuadrado mide 12 km de lado.

c. En una ecuación cuadrática de la forma  $x^2 + bx + c = 0$ , la suma de sus soluciones es 5 y su producto es 3. ¿Cuál es el discriminante de la ecuación?

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$5 = -\frac{b}{1}$$

$$b = -5$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$3 = \frac{c}{1}$$

$$c = 3$$

$$b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3$$

$$= 25 - 12$$

$$= 13$$

El discriminante de la ecuación es 13.