

REFUERZO

Funciones lineales

13.51 Escribe la ecuación de la función lineal paralela a $y = -7x + 1$, y que tiene la misma ordenada en el origen que $y = 4x - \frac{1}{3}$.

$$\begin{cases} \text{Paralela a } y = -7x + 1 \rightarrow m = -7 \\ \text{Misma ordenada en el origen que } y = 4x - \frac{1}{3} \rightarrow n = -\frac{1}{3} \rightarrow y = -7x - \frac{1}{3} \end{cases}$$

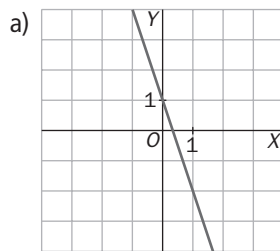
13.52 Halla la ecuación de la función lineal que pasa por los puntos $(-5, 3)$ y $(-1, -1)$.

$$y = mx + n$$

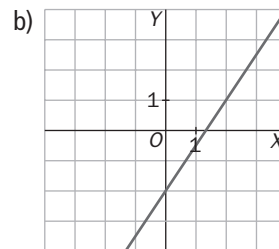
$$\begin{cases} \text{Pasa por } (-5, 3) \rightarrow 3 = -5m + n \\ \text{Pasa por } (-1, -1) \rightarrow -1 = -m + n \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} m = -1 \\ n = -2 \end{matrix} \rightarrow y = -x - 2$$

13.53 Representa las siguientes funciones lineales.

a) $y = -3x + 1$



b) $y = \frac{3}{2}x - 2$



13.54 Determina el valor de m para que la recta $y = (2m - 1)x + 2$ pase por el punto $A(-3, 2)$.

Sustituimos las coordenadas de $A(-3, 2)$ en la ecuación de la recta.

$$2 = (2m - 1) \cdot (-3) + 2 \rightarrow m = \frac{1}{2}$$

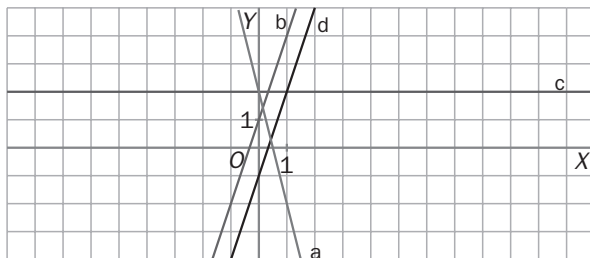
13.55 Relaciona cada gráfica con su ecuación.

a) $y = -4x + 2$

b) $y = 3x + 1$

c) $y = 2$

d) $y = 3x - 1$



13 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

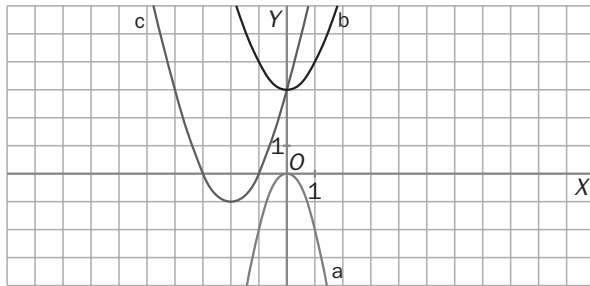
Funciones cuadráticas

13.56 Relaciona cada parábola con su ecuación.

a) $y = -2x^2$

b) $y = x^2 + 3$

c) $y = (x + 2)^2 - 1$



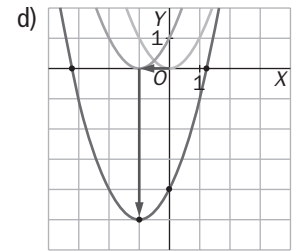
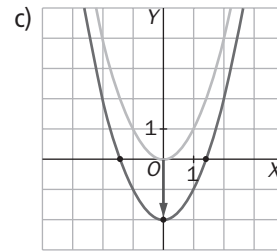
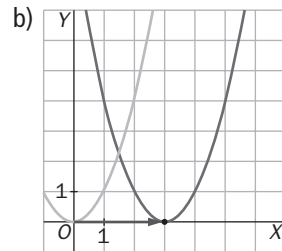
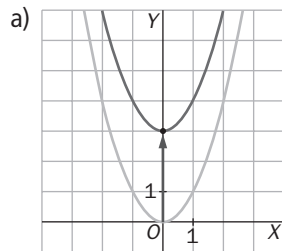
13.57 Representa, mediante una traslación de la parábola $y = x^2$, la gráfica de cada función.

a) $y = x^2 + 3$

b) $y = (x - 3)^2$

c) $y = x^2 - 2$

d) $y = (x + 1)^2 - 5$



13.58 Una parábola pasa por los puntos $(-1, 3)$ y $(-5, 3)$. Escribe la ecuación de su eje.

La ecuación del eje se puede hallar mediante estos dos puntos, pues son simétricos (tienen la misma imagen 3). Por tanto, el eje pasará por el punto intermedio entre $x = -5$ y $x = -1$.

$$\frac{-5 + (-1)}{2} = \frac{-6}{2} = -3 \rightarrow \text{Eje } x = -3$$

13 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

13.59 Representa las siguientes funciones cuadráticas y estudia la gráfica obtenida.

a) $y = -2x^2 + 12x - 10$

b) $y = x^2 - 2x + 4$

c) $y = 2x^2 - 8x + 6$

d) $y = 3x^2 + 1$

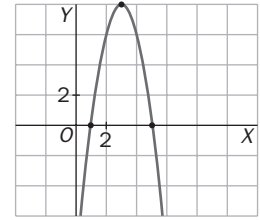
a) Abierta hacia abajo, $a < 0$

Punto de corte con el eje OY: $x = 0 \rightarrow y = -10 \rightarrow (0, -10)$

Hallamos el vértice de la parábola: $x_v = -\frac{b}{2a} = 3 \rightarrow y_v = 8 \rightarrow V(3, 8)$

Puntos de corte con el eje OX: $y = 0 \rightarrow -2x^2 + 12x - 10 = 0 \rightarrow$

$$\rightarrow x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 80}}{-4} = \frac{-12 \pm 8}{-4} = \begin{cases} 1 \\ 5 \end{cases} \rightarrow (1, 0), (5, 0)$$



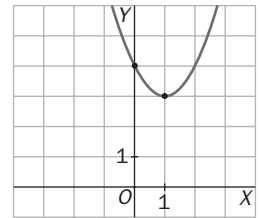
b) Abierta hacia arriba, $a > 0$

Punto de corte con el eje OY: $x = 0 \rightarrow y = 4 \rightarrow (0, 4)$

Hallamos el vértice de la parábola: $x_v = -\frac{b}{2a} = 1 \rightarrow y_v = 3 \rightarrow V(1, 3)$

Puntos de corte con el eje OX: $y = 0 \rightarrow 2x^2 - 2x + 4 = 0$

$$(x - 2)^2 = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow (2, 0)$$



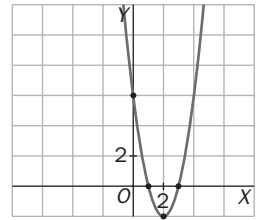
c) Abierta hacia arriba, $a > 0$

Punto de corte con el eje OY: $x = 0 \rightarrow y = 6 \rightarrow (0, 6)$

Hallamos el vértice de la parábola: $x_v = -\frac{b}{2a} = 2 \rightarrow y_v = -2 \rightarrow V(2, -2)$

Puntos de corte con el eje OX: $y = 0 \rightarrow 2x^2 - 8x + 6 = 0 \rightarrow$

$$\rightarrow x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 48}}{4} = \frac{8 \pm 4}{4} = \begin{cases} 3 \\ 1 \end{cases} \rightarrow (3, 0), (1, 0)$$



d) Abierta hacia arriba, $a > 0$

Punto de corte con el eje OY: $x = 0 \rightarrow y = 1 \rightarrow (0, 1)$

Hallamos el vértice de la parábola: $x_v = -\frac{b}{2a} = 0 \rightarrow y_v = 1 \rightarrow V(0, 1)$

Puntos de corte con el eje OX: $y = 0 \rightarrow 3x^2 + 1 = 0$

No es posible. La parábola no corta el eje OX.

