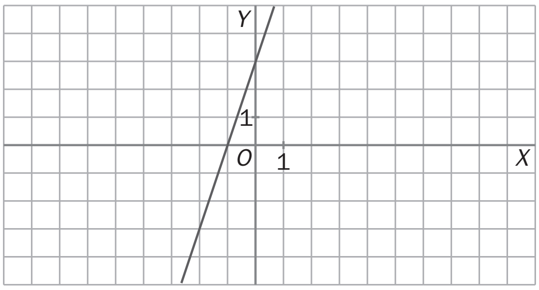
AUTOEVALUACIÓN

13.A1 **Indica cuáles de las siguientes funciones son lineales y cuáles son cuadráticas.**

a) $y = \frac{3x - 1}{2}$ **b)** $y = \frac{x^2}{3} - x$ **c)** $x^2 = y - 1$ **d)** $y = -3x - 1 + x$

Las funciones a y d son lineales, y las b y c, cuadráticas.

13.A2 **¿Cuál es la ecuación de esta gráfica de función?**



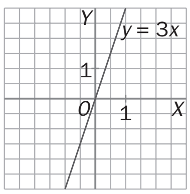
Pasa por los puntos (−1, 0) y (0, 3), con cuyas coordenadas hallamos m y n:

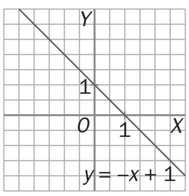
$$\begin{cases} 0 = -m + n \\ 3 = n \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} m = 3 \\ n = 3 \end{matrix} \rightarrow y = 3x + 3$$

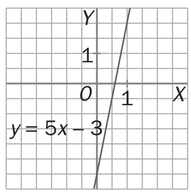
13.A3 **Representa las siguientes funciones lineales.**

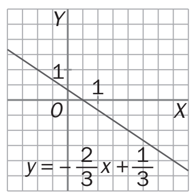
a) $y = 3x$ **c)** $y = 5x - 3$

b) $y = -x + 1$ **d)** $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

a)


b)


c)


d)


13.A4 **Halla la ecuación de la función en cada caso.**

a) Pasa por los puntos (−3, 0) y (0, −1).

b) Es paralela a $y = \frac{-3x + 1}{4}$**, y corta al eje de ordenadas en el −4.**

a) Con las coordenadas de los puntos (−3, 0) y (0, −1) hallamos m y n para $y = mx + n$:

$$\begin{cases} 0 = -3m + n \\ -1 = n \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} m = -\frac{1}{3} \\ n = -1 \end{matrix} \rightarrow y = -\frac{1}{3}x - 1$$

b) Si es paralela a $y = \frac{-3x + 1}{4}$, entonces tiene pendiente: $m = -\frac{3}{4}$

Con este dato, solo queda hallar n, y sabiendo que la recta pasa por el punto (0, −4): $n = -4$

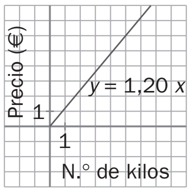
$$y = -\frac{3}{4}x - 4$$

13.A5 Una frutería coloca en el escaparate una oferta de naranjas por kilos y otra por bolsas.

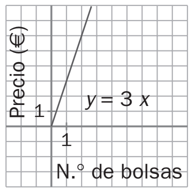
a) Representa la gráfica de la función que relaciona el número de kilos de naranjas comprados y el precio de la compra.

b) Dibuja la gráfica de la función que relaciona el número de bolsas de naranjas compradas y el precio de la compra.

a)



b)



13.A6 Halla el vértice y la ecuación del eje de cada una de estas parábolas.

a) $\boldsymbol{y = 2x^2 - 6x - 1}$

b) $\boldsymbol{y = -3x^2 + 2x + 9}$

c) $\boldsymbol{y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1}$

d) $\boldsymbol{y = 2x^2 + 5}$

a) $x_v = -\frac{b}{2a} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$; $y_v = 2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 6 \cdot \left(\frac{3}{2}\right) - 1 = -\frac{11}{2} \rightarrow V\left(\frac{3}{2}, -\frac{11}{2}\right)$. Eje $x = \frac{3}{2}$

b) $x_v = -\frac{b}{2a} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$; $y_v = -3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right) + 9 = \frac{28}{3} \rightarrow V\left(\frac{1}{3}, \frac{28}{3}\right)$. Eje $x = \frac{1}{3}$

c) $x_v = \frac{b}{2a} = \frac{3}{1} = 3$; $y_v = \frac{1}{2} \cdot 3^2 - 3 \cdot 3 + 1 = -\frac{7}{2} \rightarrow V\left(3, -\frac{7}{2}\right)$. Eje $x = 3$

d) $x_v = -\frac{b}{2a} = \frac{0}{2} = 0$; $y_v = 2 \cdot 0^2 + 5 = 5 \rightarrow V(0, 5)$. Eje $x = 0$

13.A7 Determina la ecuación de la parábola que resulta de trasladar el vértice de la parábola $\boldsymbol{y = x^2}$ al punto (2, 1).

$y = ax^2 + bx + c$

Sabemos que $a = 1$ porque la parábola buscada es una traslación de $y = x^2$.

$x_v = -\frac{b}{2a} = 2 \rightarrow b = -4$

$y_v = 2^2 - 4 \cdot 2 + c = 1 \rightarrow c = 5$

$y = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 5$

13.A8 **Representa la parábola $y = 2x^2 + 12x + 16$, y estudia la gráfica obtenida.**

Abierta hacia arriba, $a > 0$

Punto de corte con el eje *OY*:

$$x = 0 \rightarrow y = 16 \rightarrow (0, 16)$$

Hallamos el vértice de la parábola:

$$x_v = -\frac{b}{2a} = -3 \rightarrow y_v = -2 \rightarrow V(-3, -2)$$

Puntos de corte con el eje *OX*:

$$y = 0 \rightarrow 2x^2 + 12x + 16 = 0 \rightarrow x = -2 \text{ o } x = -4 \rightarrow (-2, 0), (-4, 0)$$