

# 1. Funciones polinómicas elementales

Las **funciones polinómicas** de ecuación  $y = ax + b$  se clasifican por los coeficientes  $a$  y  $b$ :

- **Funciones constantes:**  $a = 0$ .
- **Funciones lineales:**  $a \neq 0$  y  $b = 0$ .
- **Funciones afines:**  $a \neq 0$  y  $b \neq 0$ .

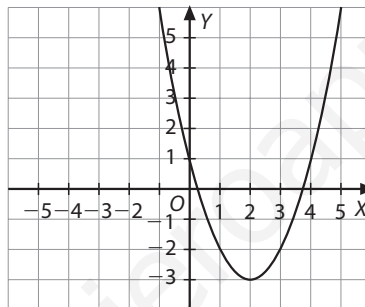
Las funciones **cuadráticas** son las que tienen de ecuación  $y = ax^2 + bx + c$  con  $a \neq 0$  y su dominio es el conjunto de los números reales,  $\text{Dom} = \mathbb{R}$ .

El **vértice** de la parábola  $y = ax^2 + bx + c$  es el punto máximo de la función cuadrática si  $a < 0$ , y el punto mínimo, si  $a > 0$ .

Por ejemplo, para dibujar una parábola de ecuación  $y = x^2 - 4x + 1$  se siguen estos pasos:

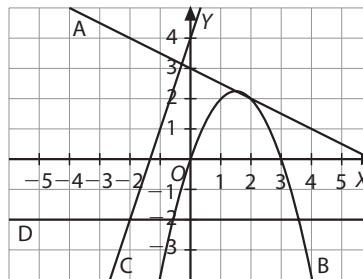
Se calcula el vértice,  $V(x_0, y_0)$ :  $x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-4)}{2 \cdot 1} = 2 \Rightarrow y_0 = 2^2 - 4 \cdot 2 + 1 = -3$ , es decir,  $V(2, -3)$ . La curva se dibuja a partir de una tabla de valores simétricos en torno al vértice.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	1	-2	-3	-2	1	6



**1** Relaciona las gráficas con sus correspondientes ecuaciones y halla, en cada caso, el valor de la ordenada para  $x = 0$ , es decir, el punto de corte con el eje Y.

- a)  $y = 3x - x^2$
- b)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$
- c)  $y = 3x + 4$
- d)  $y = -2$



**2** Halla el vértice de la parábola de ecuación  $y = x^2 + 4x - 2$  y haz una tabla para luego representarla.

**3** Escribe la ecuación de una parábola si tiene su vértice en el punto  $(1, -2)$  y pasa por el origen de coordenadas.

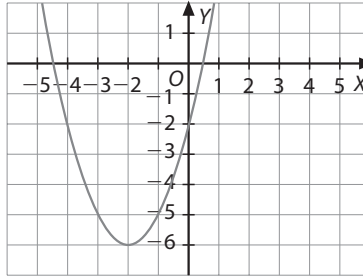
# Solucionario

- 1** a) B, el punto de corte es (0, 0).  
b) A, el punto de corte es (0, 3).

- c) C, el punto de corte es (0, 4).  
d) D, el punto de corte es (0, -2).

- 2** El vértice es (-2, -6).

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
y	3	-2	-5	-6	-5	-2	3



- 3** La ecuación es de la forma  $y = ax^2 + bx + c$ .

Como  $V(1, -2)$ , resulta que  $-\frac{b}{2a} = 1$ , de donde  $2a + b = 0$ .

Como pasa por el origen y por  $(1, -2)$ , entonces,  $c = 0$  y  $-2 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1$  es decir,  $a + b = -2$ .

Por tanto,  $a = 2$ ,  $b = -4$ ,  $c = 0$ , y la ecuación pedida es  $y = 2x^2 - 4x$ .