

## 13 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

### CUESTIONES PARA ACLARARSE

13.34 ¿Pertenece el punto (2, 3) a la recta de ecuación  $y = 2x - 1$ ? ¿Por qué?

$3 = 2 \cdot 2 - 1$ . Sí, verifica la ecuación.

13.35 Dadas estas ecuaciones de funciones lineales.

I)  $y = 3x$

II)  $y = 4x + 1$

III)  $y = 3x + 2$

IV)  $y = -2x + 1$

Indica:

- a) Cuáles son paralelas entre sí.
- b)Cuál es decreciente.
- c)Cuál pasa por el origen.
- d)Cuál es más inclinada.
- e) Cuáles tienen la misma ordenada en el origen.

a) I y II

b) IV

c) I

d) II

e) II y IV

13.36 Dadas las siguientes parábolas.

I)  $y = 2x^2$

II)  $y = 2x^2 - 3$

III)  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$

IV)  $y = 5(x + 2)^2$

Indica:

- a)Cuál es la única parábola cuyas ramas se abren hacia abajo.
- b) Cuáles tienen igual abertura.
- c)Cuál es la más cerrada.
- d)Cuál tiene el vértice en el punto  $(-2, 0)$ .

a) III

b) I y II

c) IV

d) IV

## 13 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

13.37 ¿Cuál es el único punto de una parábola que es simétrico a sí mismo con respecto al eje de la parábola?

El vértice

13.38 Indica las condiciones que debe tener una parábola para que:

- a) No corte al eje de abscisas.
- b) Corte una sola vez al eje de abscisas.
- c) No corte al eje  $OY$ .

a) Que la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  no tenga solución.

b) Que la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  tenga una única solución.

c) No es posible que una parábola no corte al eje  $OY$ .

La condición debería ser que no pasase por  $x = 0$ , es decir, que no fuera continua.

13.39 ¿Pueden tener un mínimo las siguientes funciones? Justifica tu respuesta.

a)  $y = -4x^2 - 2x + 1$

b)  $y = 3(x + 1)^2 - 4$

a) No, al ser la parábola abierta hacia abajo.

b) Sí, el vértice es un mínimo de la función.

13.40 Dada la parábola de ecuación  $y = -2x^2 - 4x - 5$ , comprueba si también se puede expresar de la forma  $y = -2(x + 1)^2 - 3$ .

¿Qué ventajas observas en esta manera de expresar la ecuación?

Sí, son la misma parábola, ya que:  $-2(x + 1)^2 - 3 = -2(x^2 + 2x + 1) - 3 = -2x^2 - 4x - 5$ .

En la segunda expresión se puede apreciar que se trata de una traslación de  $x^2$ .

13.41 Si el eje de una parábola fuera  $y = 3$ , ¿podríamos decir que corresponde a una función cuadrática? Justifica tu respuesta.

No, ya que en ese caso no tendríamos una función, porque para un solo valor de  $x$  habría dos valores de  $y$ .