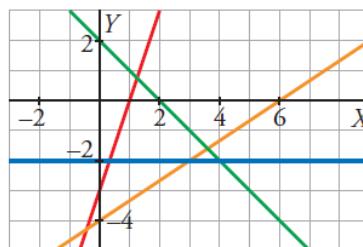


1 Asocia a cada función su ecuación. Di, en cada caso, cuál es su pendiente.

- a) $y + 2 = 0$
- b) $3x - y = 3$
- c) $y = 2 - x$
- d) $2x - 3y = 12$



2 Representa las siguientes funciones lineales:

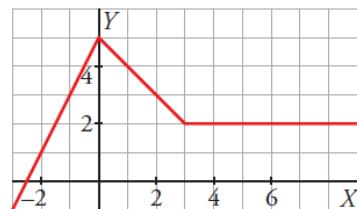
- a) $y = 2x - 3$
- b) $y = \frac{4}{7}x$
- c) $y = \frac{-3x + 10}{5}$
- d) $y = 2,5$

5 ¿A cuál de las siguientes funciones corresponde la gráfica dibujada?

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } -3 \leq x \leq -1 \\ x + 5 & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 2x & \text{si } 3 \leq x \leq 8 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ 5 - x & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 2 & \text{si } 3 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

$$h(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } -3 < x < 0 \\ -1 & \text{si } 0 < x < 3 \\ 0 & \text{si } 3 < x < 8 \end{cases}$$

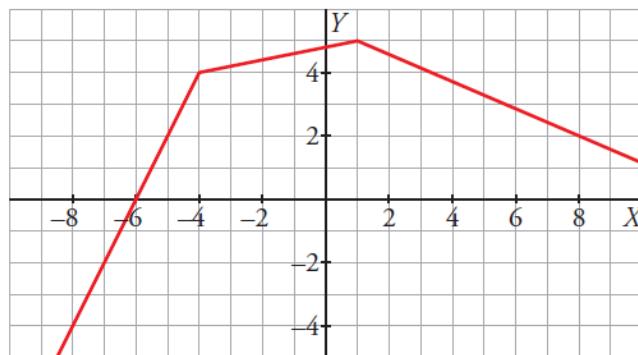
Una de las otras dos funciones describe la pendiente de esta gráfica en cada punto.
¿Cuál es?



6 Representa las siguientes funciones definidas a trozos:

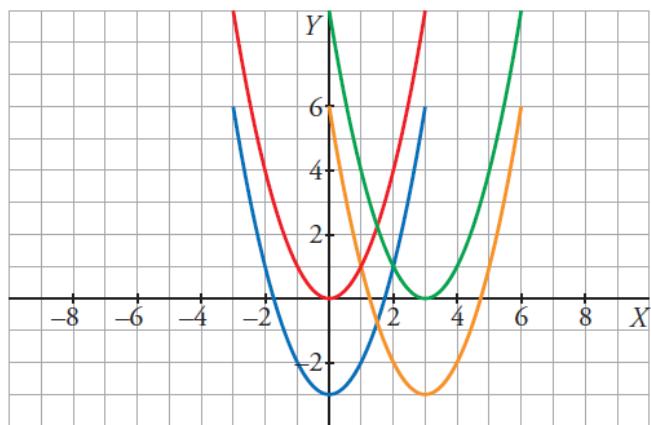
- a) $y = \begin{cases} 2x & \text{si } x \leq -1 \\ -2 & \text{si } -1 < x \leq 3 \\ x - 5 & \text{si } x > 3 \end{cases}$
- b) $y = \begin{cases} -3 & \text{si } x < 0 \\ 2x + 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$
- c) $y = \begin{cases} -x + 3 & \text{si } x < 1 \\ 2 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

7 Escribe la ecuación de la función que corresponde a esta gráfica:



8 Asocia a cada una de las gráficas una de las expresiones siguientes:

- a) $y = x^2$
- b) $y = (x - 3)^2$
- c) $y = x^2 - 3$
- d) $y = x^2 - 6x + 6$



9 Representa las siguientes parábolas, hallando el vértice, algunos puntos próximos a él y los puntos de corte con los ejes.

- a) $y = (x + 4)^2$
- b) $y = \frac{1}{3}x^2 + 2x$
- c) $y = -3x^2 + 6x - 3$

10 Di cuál es el punto (abscisa y ordenada) donde se encuentra el vértice de las siguientes parábolas señalando, en cada caso, si se trata de un máximo o un mínimo.

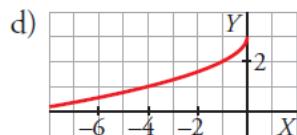
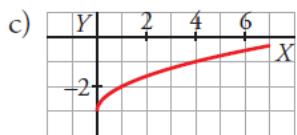
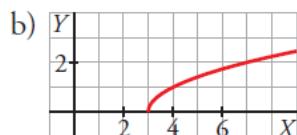
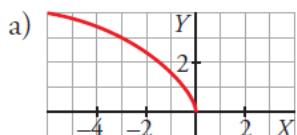
- | | | |
|--------------------|--------------------------|---|
| a) $y = x^2 - 5$ | b) $y = 3 - x^2$ | c) $y = -2x^2 - 4x + 3$ |
| d) $y = 3x^2 - 6x$ | e) $y = 5x^2 + 20x + 20$ | f) $y = -\frac{5}{2}x^2 + 5x - \frac{3}{2}$ |

15 Estudia el dominio de definición de las siguientes funciones y represéntalas gráficamente:

- a) $y = \sqrt{2 - x}$
- b) $y = 7 - \sqrt{2x + 4}$
- c) $y = \sqrt{-x}$
- d) $y = 2 + \sqrt{x + 3}$

18 Asocia a cada gráfica la fórmula que le corresponde:

- I) $y = \sqrt{x - 3}$
- II) $y = \sqrt{x} - 3$
- III) $y = 3 - \sqrt{-x}$
- IV) $y = \sqrt{-3x}$



25 Resuelve analíticamente y gráficamente los siguientes sistemas:

a)
$$\begin{cases} y = 2x^2 - 5x - 6 \\ y = 3x + 4 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = x^2 - 2x + 1 \\ y = -2x + 2 \end{cases}$$

28 ¿Cuál es la ecuación de la función que nos da el perímetro de un cuadrado dependiendo de cuánto mida su lado? ¿Y la que nos da su área? Dibuja ambas funciones.

31 Los gastos anuales de una empresa por la fabricación de x ordenadores son:

$$G(x) = 20000 + 250x \text{ en euros}$$

Y los ingresos que se obtienen por las ventas son:

$$I(x) = 600x - 0,1x^2 \text{ en euros}$$

¿Cuántos ordenadores deben fabricarse para que el beneficio (ingresos menos gastos) sea máximo?

35 Una casa de reprografía cobra 5 cent. por cada fotocopia. Ofrece también un servicio de multicopia, por el que cobra 50 cent. fijos por el cliché y 2 cent. por cada copia de un mismo ejemplar.

Haz, para cada caso, una tabla de valores que muestre lo que hay que pagar según el número de copias realizadas. Representa las funciones obtenidas.

¿Tiene sentido unir los puntos en cada una de ellas? Obtén la expresión analítica de cada función. ¿A partir de cuántas copias es más económico utilizar la multicopista?

36 La altura, h , a la que se encuentra en cada instante, t , una piedra que lanzamos verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20 m/s es $h = 20t - 5t^2$.

- Haz una representación gráfica.
- Di cuál es su dominio de definición.
- ¿En qué momento alcanza la altura máxima? ¿Cuál es esa altura?
- ¿En qué momento cae la piedra al suelo?
- ¿En qué intervalo de tiempo la piedra está a una altura superior a 15 metros?

37 Representa las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} -1 - x & \text{si } x < -1 \\ 1 - x^2 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x < 0 \\ -x^2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

38 Di cuál es la pendiente de cada una de las siguientes rectas y di si son crecientes o decrecientes:

a) $y = \frac{5x - 8}{3}$

b) $3x - y + 4 = 0$

c) $\frac{y + 4}{2} = 1$

41 Construye y dibuja, en cada caso, paráboles que cumplan las siguientes condiciones:

- Su eje es $x = 2$ y tiene las ramas hacia abajo.
- Tiene el vértice en el punto $(3, -2)$ y tiene la misma forma que $y = x^2$.
- Tiene el vértice en el origen de coordenadas y pasa por el punto $(-3, -18)$.