

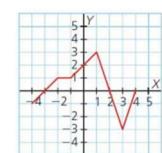
MATEMÁTICAS

janireassopsicopedagogia.com



FUNCIONES

7. Determina para las siguientes gráficas, su dominio y recorrido, sus puntos de corte con los ejes y su signo:



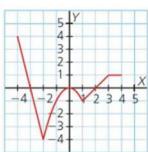
D = [-4 , 4] y R = [-3 , 3]
Puntos de corte con los ejes:

- Con el eje X: (-3 , 0), (2, 0) y (4 , 0)
- Con el eje Y: (0 , 2)

Signo:

- Positiva: (-3 , 2)
- Negativa: [-4 , -3) y (2 , 4)
- Nula en x = -3, x = 2 y en x = 4

a.



D = [-4 , 4] y R = [-4 , 4]
Puntos de corte con los ejes:

- Con el eje X: (-3 , 0), (0 , 0) y (2 , 0)
- Con el eje Y: (0 , 0)

Signo:

- Positiva: [-4 , -3) y (2 , 4)
- Negativa: (-3 , 0) y (0 , 2)
- Nula en x = -3, x = 0 y en x = 2

8. Determina, sin representarlos, los puntos de corte con los ejes de las siguientes funciones:

a. $y = 4x$

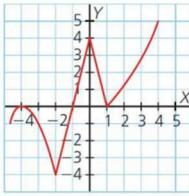
- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = 4x \Rightarrow x = 0$
El punto de corte con el eje X es (0 , 0)
- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = 4 \cdot 0 = 0$
El punto de corte con el eje Y es (0 , 0)

b. $y = \frac{2x}{3}$

- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = \frac{2x}{3} \Rightarrow x = 0$
El punto de corte con el eje X es (0 , 0)
- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = \frac{2 \cdot 0}{3} = 0$
El punto de corte con el eje Y es (0 , 0)

9. Determina el dominio, el recorrido, los puntos de corte con los ejes, los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos para estas funciones.

a.



D = [-4.5 ; 4] y R = [-4 , 5]
Puntos de corte con los ejes:

- Con el eje X: (-4 , 0), (-1 , 0) y (1 , 0)
- Con el eje Y: (0 , 4)

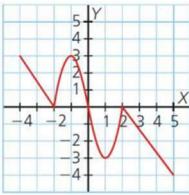
Crecimiento:

- Creciente: (-4.5 ; -4), (-2 , 0) y (1 , 4)
- Decreciente: (-4 , -2) y (0 , 1)

Extremos:

- Máximos: (-4 , 0) y (0 , 4)
- Mínimos: (-2 , -4) y (1 , 0)
- Mínimo absoluto: (-2 , -4)

b.



D = [-4 , 5] y R = [-4 , 3]
Puntos de corte con los ejes:

- Con el eje X: (-2 , 0), (0 , 0) y (2 , 0)
- Con el eje Y: (0 , 0)

Crecimiento:

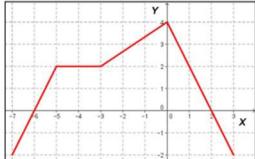
- Creciente: (-2 , -1) y (1 , 2)
- Decreciente: (-4 , -2), (-1 , 1) y (2 , 5)

Extremos:

- Máximos: (-1 , 3) y (2 , 0)
- Mínimos: (-2 , 0) y (1 , -3)

10. Representa la gráfica de una función cuyo dominio es $[-7 , 3]$ y cuyo recorrido es $[-2 , 4]$, que tiene como puntos de corte $(-6 , 0)$, $(0 , 4)$ y $(2 , 0)$ y que es creciente en $(-7 , -5)$ y $(-3 , 0)$, decreciente en $(0 , 3)$ y constante en $(-5 , -3)$.

Respuesta abierta. Por ejemplo:



c. $y = -3x + 1$

- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = -3 \cdot x + 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$
El punto de corte con el eje X es $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$

- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = -3 \cdot 0 + 1 = 1$
El punto de corte con el eje Y es (0 , 1)

d. $y = \frac{x-1}{4}$

- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = \frac{x-1}{4} \Rightarrow x = 1$
El punto de corte con el eje X es (1 , 0)
- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = \frac{0-1}{4} = -\frac{1}{4}$
El punto de corte con el eje Y es $\left(0, -\frac{1}{4}\right)$

e. $y = x^2 - 9$

- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = x^2 - 9 \rightarrow$ Se resuelve la ecuación de 2º grado:
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow x = \frac{0 \pm \sqrt{0^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9)}}{2 \cdot 1} = \frac{0 \pm 6}{2} \left| \begin{array}{l} x_1 = 3 \\ x_2 = -3 \end{array} \right.$
Los puntos de corte con el eje X son (-3 , 0) y (3 , 0)

- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = 0 - 9 = -9$
El punto de corte con el eje Y es (0 , -9)

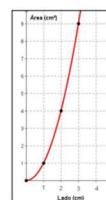
f. $y = x^2 + 2x + 1$

- Con el eje X: se iguala a cero la variable y.
 $y = 0 \Rightarrow 0 = x^2 + 2x + 1 \rightarrow$ Se resuelve la ecuación de 2º grado:
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm 0}{2} \left| \begin{array}{l} x_1 = -1 \\ x_2 = -1 \end{array} \right.$
El punto de corte con el eje X es (-3 , 0)

- Con el eje Y: se iguala a cero la variable x.
 $x = 0 \Rightarrow y = 0 + 0 + 1 = 1$
El punto de corte con el eje Y es (0 , 1)

11. Construye una tabla de valores para la función que asocia el lado de un cuadrado con su área y, a partir de ella, dibuja la gráfica de la función. Determina el recorrido y los intervalos de crecimiento y decrecimiento. ¿Es continua? Justifica tu respuesta.

Lado (cm)	1	2	3	4
Área (cm ²)	1	4	9	16

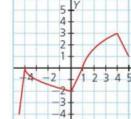


- R = [0 , +∞)
- Es toda creciente.
- Si es continua, pues el lado de un cuadrado puede tomar cualquier valor, incluidos los decimales.

PÁG. 167

12. Indica si las siguientes funciones son continuas. Si lo son, halla el dominio y el recorrido, los puntos de corte con los ejes, los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los extremos y el signo de la función. En caso de que sean discontinuas, indica sus puntos de discontinuidad.

a.



Es una función continua.

b.

D = [-4.5 ; 4] y R = [-4 , 3]

Puntos de corte con los ejes:

- Con el eje X: (-4 , 0) y (1 , 0)
- Con el eje Y: (0 , -2)

Crecimiento:

- Creciente: (-4.5 ; -4) y (0 , 4)
- Decreciente: (-4 , -4) y (4 , 3)

Extremos:

- Máximos: (-4 , 0) y (4 , 3)
- Máximo absoluto: (4 , 3)
- Mínimo: (0 , -2)

Signo:

- Positiva: (1 , 5)
- Negativa: [-4.5 ; -4) y (-4 , 1)
- Nula en x = -4, y en x = 4



JANIRE ASSO
Psicopedagogía

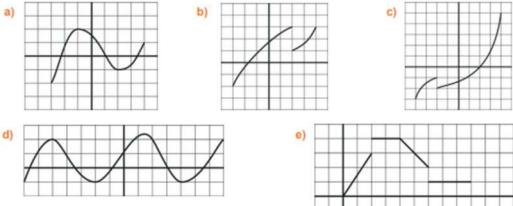


MATEMATICAS

janireassopsicopedagogia.com

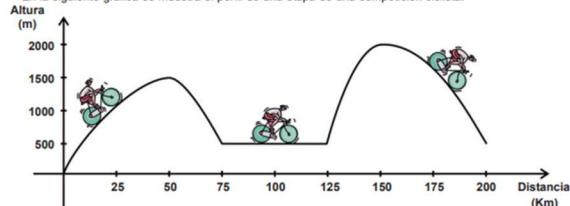


4. Estudia si las siguientes son funciones continuas o discontinuas, y en este caso, indica los puntos de discontinuidad.



Crecimiento y decrecimiento

En la siguiente gráfica se muestra el perfil de una etapa de una competición ciclista:



- a) ¿Cuántos km dura la etapa?
 b) ¿A qué altura están la salida y la meta?
 c) ¿Cuántas cumbres tienen que ascender los corredores?
 d) ¿A qué altura está la cima de cada cumbre?
 e) ¿En qué intervalos los ciclistas tienen que ascender?
 f) ¿Y bajar?

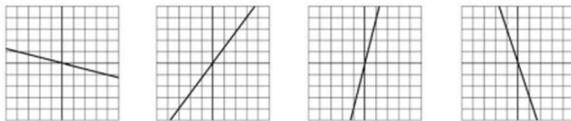


1. Representa los siguientes puntos:

$$(4, 2), (3, 6), (4, -1), (-4, 3), (-5, -2), (0, 5), (3, 0), (-2, 0), (0, -2), (0, 0)$$

2. Asocia a cada una de las graficas la ecuación que le corresponda:

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



3. Dadas las funciones lineales siguientes:
 $y = -x$ $y = -3x$ $y = 2x/3$

- a) ¿Cuál es la pendiente de cada curva?

- b) Represéntalas gráficamente.

4. Representa en el mismo diagrama las funciones afines siguientes:

$$y = 2x + 3 \quad y = 2x - 1 \quad y = 2x + 5 \quad y = 2x - 4$$

- ¿Cómo son las rectas? ¿Y las pendientes?

5. Dadas las siguientes tablas, di cuáles de ellas corresponden a funciones y cuáles no:

x	1	2	3	4	5
y	1	4	9	16	25

x	1	2	3	4	5
y	7	7	7	7	7

x	1	1	2	3	4
y	5	9	4	3	2

6. Representa en el mismo diagrama las siguientes funciones. ¿Cómo son las rectas?

$$y = 2x - 1 \quad y = 2x + 3 \quad y = 2x - \frac{2}{3}$$

7. Representa en el mismo diagrama las siguientes funciones.

$$y = x^2 \quad y = x^2 + 5 \quad y = x^2 - 7$$

8. Di sin necesidad de representarlas cuáles de las siguientes funciones son paralelas:

- a) $y = 5x + 2$, $y = -5x - 3$, $y = 5x + 126$, $y = -3x - 3$
 b) $y = 3x - 2$, $y = -3x + 5$, $y = 1/3x - 2$, $y = -3x + 6$

9. Representa las rectas de ecuación $y = -2x$, $y = -2x + 5$, $y = -2x - 6$. ¿Son paralelas? ¿Cómo son sus pendientes?

10. Dada la recta de ecuación $y = 4x + 2$:

- a) Escribe las ecuaciones de dos rectas que sean paralelas a la dada.
 b) Escribe las ecuaciones de dos rectas que no sean paralelas a la dada.

14. Representa las siguientes funciones cuadráticas:

$$y = x^2 \quad y = 2x^2 \quad y = -x^2 \quad y = -2x^2$$

15. Representa las siguientes funciones cuadráticas:

$$y = x^2 + 1 \quad y = x^2 - 3$$

16. Representa las siguientes funciones cuadráticas:

$$y = x^2 - 6x \quad y = x^2 - 7x + 6 \quad y = x^2 - 3x + 2$$

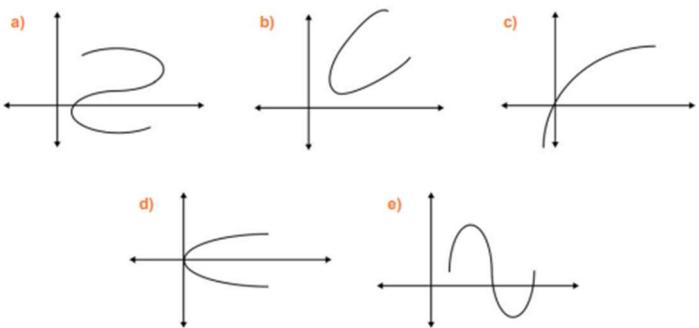
17. Indica qué tipo de función son y represéntalas gráficamente:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| a) $y = 2x$ | e) $y = -3x + 5$ | i) $y = -3x$ |
| b) $y = -1$ | f) $y = -x^2$ | j) $y = 4$ |
| c) $y = \frac{1}{2}x$ | g) $y = -\frac{3}{4}x$ | k) $y = -\frac{1}{2}x - 2$ |
| d) $y = x^2 - 4$ | h) $y = x^2 - 4x$ | l) $y = x^2 - 4x + 3$ |

18. Representa en el mismo diagrama las siguientes funciones.

$$y = x^2 \quad y = 4x^2 \quad y = \frac{1}{4}x^2$$

19. Di cuáles de las siguientes gráficas son funciones y cuáles no. Justifica tu respuesta:



1. Representa en el mismo diagrama las siguientes funciones.

$$y = x^2 \quad y = 4x^2 \quad y = \frac{1}{4}x^2$$

2. Indica qué tipo de función son y represéntalas gráficamente:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| a) $y = x^2 - 6x + 5$ | e) $y = -x^2 + 1$ | i) $y = 4x$ |
| b) $y = 2x + 1$ | f) $y = 4x - 4$ | j) $y = 2x - 7$ |
| c) $y = 2$ | g) $x = 3$ | k) $y = 4$ |
| d) $y = \frac{3}{x}$ | h) $y = -\frac{12}{x}$ | l) $y = \frac{20}{x}$ |

3. Indica qué tipo de función son y represéntalas gráficamente:

- | | | | |
|------------------|-------------------|----------------|------------|
| a) $y = -6x + 2$ | b) $y = -x^2 - 3$ | j) $y = 0$ | k) $y = 3$ |
| l) $y = -5$ | m) $y = 3x^2$ | n) $y = -4x^2$ | |

4. Representa las funciones de cada apartado en un mismo gráfico:

- | | |
|---|--|
| a) $y = -x$, $y = -x + 5$, $y = -x - 2$ | |
| b) $y = 5x$, $y = 5x + 3$, $y = 5x - 2$ | |
| c) $y = -5x$, $y = -5x + 2$, $y = -5x - 6$ | |
| d) $y = \frac{1}{4}x$, $y = \frac{1}{4}x + 2$, $y = \frac{1}{4}x - 6$ | |



JANIRE ASSO
Psicopedagogía

