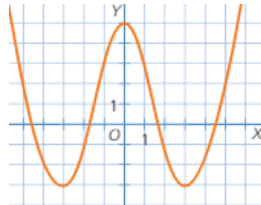


EXAMEN DE FUNCIONES

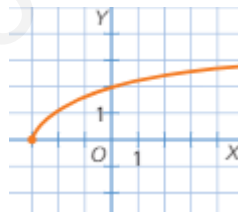
NOMBRE Y APELLIDOS.....

1.- **(1,5 puntos)** Dada la gráfica de la siguiente función, contesta a las siguientes preguntas:



- Dominio
- Puntos de corte con los ejes de coordenadas
- ¿Es continua?
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Existencia de máximos y/o mínimos
- ¿Es simétrica? En caso afirmativo di si es par o impar

2.- **(1,5 puntos)** Dada la gráfica de la siguiente función, contesta a las siguientes preguntas:



- Dominio
- Puntos de corte con los ejes de coordenadas
- ¿Es continua?
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Existencia de máximos y/o mínimos
- ¿Es simétrica? En caso afirmativo di si es par o impar

3.- (1 punto) Halla el dominio de estas funciones dada su expresión algebraica:

a) $f(x) = x^2 - 3x + 4$

b) $g(x) = \frac{x-2}{x^2+3x}$

4.- (1 punto) Calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas de estas dos funciones:

a) $y = -2x + 4$

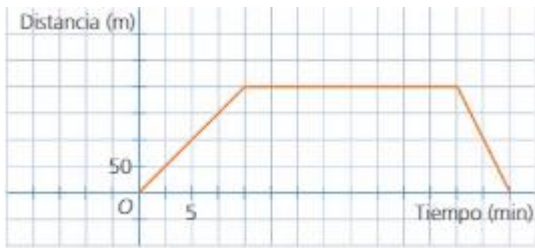
b) $f(x) = x^2 - 5x + 6$

5.- (1,5 puntos) Estudia la simetría de las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^4 - 5$

b) $g(x) = \frac{2}{x-3}$

6.- (1,5 puntos) La gráfica describe el paseo de Álvaro desde su casa a la heladería. Allí se encontró con su amiga Claudia y estuvieron un rato charlando.

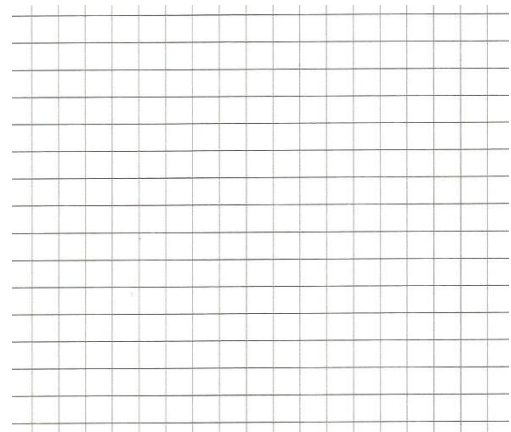
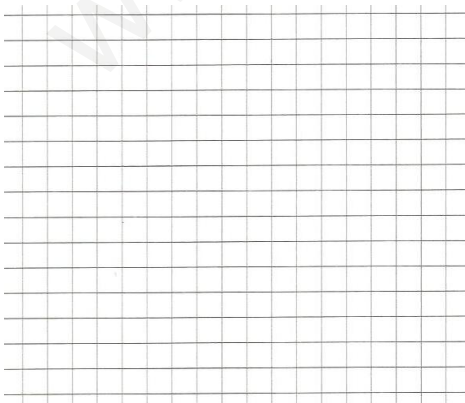


- a) ¿Qué distancia separa la casa de Álvaro de la heladería?
- b) ¿Cuánto tiempo tardó en llegar?
- c) ¿Cuántos minutos estuvo con Claudia?
- d) Indica el intervalo en el que la función es constante.
- e) Halla la ecuación de la recta que representa el trayecto de ida.
- f) Determina la ecuación de la recta que representa el trayecto de vuelta.

7.- (1 punto) Representa gráficamente las siguientes rectas:

a) $y = -3x$

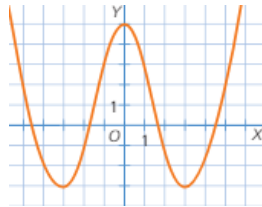
b) $y = -2x + 5$



8.- (1 punto) Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(3,-1)$ y $B(4,1)$

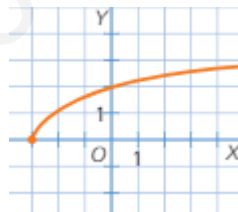
SOLUCIONES

1.- (1,5 puntos) Dada la gráfica de la siguiente función, contesta a las siguientes preguntas:



- a) Dominio $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$
- b) Puntos de corte con los ejes de coordenadas
 Con OY: $(0,5)$
 Con OX: $(-4,6;0), (-1,8;0), (1,8;0), (4,6;0)$
- c) ¿Es continua? *Si*
- d) Intervalos de crecimiento y decrecimiento
 Es decreciente en $(-\infty, -3) \cup (0,3)$
 Es creciente en $(-3,0) \cup (3,+\infty)$
- e) Existencia de máximos y/o mínimos
 Tiene un máximo en $(0,5)$. Tiene mínimos en $(-3,-3)$ y $(3,-3)$
- f) ¿Es simétrica? *Si* En caso afirmativo di si es par o impar
Es par

2.- (1,5 puntos) Dada la gráfica de la siguiente función, contesta a las siguientes preguntas:



- a) Dominio $\text{Dom}(f) = [-3, +\infty)$
- b) Puntos de corte con los ejes de coordenadas
 Con OX: $(-3,0)$
 Con OY: $(0,2)$
- c) ¿Es continua? *Si*
- d) Intervalos de crecimiento y decrecimiento
 Es creciente en $[-3, +\infty)$
- e) Existencia de máximos y/o mínimos
 No tiene máximos ni mínimos relativos.
 Tiene un mínimo absoluto en $(-3,0)$
- f) ¿Es simétrica? *No* En caso afirmativo di si es par o impar

3.- (1 punto) Halla el dominio de estas funciones dada su expresión algebraica:

a) $f(x) = x^2 - 3x + 4$ $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$ por ser polinómica

b) $g(x) = \frac{x-2}{x^2+3x}$

$x^2+3x=0; x(x+3)=0$
 $\begin{cases} x=0 \\ x+3=0 \\ x=-3 \end{cases}$ $\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{-3, 0\}$

4.- (1 punto) Calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas de estas dos funciones:

a) $y = -2x + 4$ Con OY: Condición $x=0; y = -2 \cdot 0 + 4 = 4$ $(0, 4)$
 Con OX: Condición $y=0; 0 = -2x + 4$
 $2x = 4; x = \frac{4}{2} = 2$ $(2, 0)$

b) $f(x) = x^2 - 5x + 6$

Con OY: Condición $x=0; y = 0^2 - 5 \cdot 0 + 6 = 6$ $(0, 6)$

Con OX: Condición $y=0; 0 = x^2 - 5x + 6 = 0$
 $x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} = \frac{5 \pm 1}{2}$
 $\begin{cases} x_1 = 3 & (3, 0) \\ x_2 = 2 & (2, 0) \end{cases}$

5.- (1,5 puntos) Estudia la simetría de las siguientes funciones:

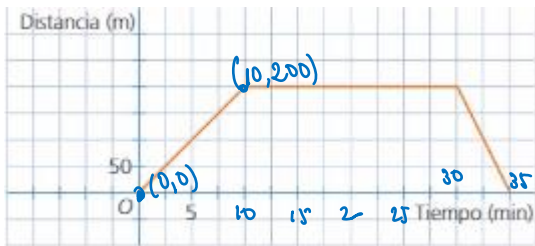
a) $f(x) = x^4 - 5$

$\left. \begin{aligned} f(x) &= x^4 - 5 \\ f(-x) &= (-x)^4 - 5 = x^4 - 5 \end{aligned} \right\} f(x) = f(-x) \text{ luego } f(x) \text{ es par}$

b) $g(x) = \frac{2}{x-3}$

$\left. \begin{aligned} g(x) &= \frac{2}{x-3} \\ g(-x) &= \frac{2}{-x-3} \end{aligned} \right\} g(x) \neq g(-x) \text{ luego NO ES PAR}$
 $-g(x) = -\frac{2}{x-3} = \frac{2}{-x+3}$
 como $g(-x) \neq -g(x)$ NO ES IMPAR
 $g(x)$ ES ASIMÉTRICA

6.- (1,5 puntos) La gráfica describe el paseo de Álvaro desde su casa a la heladería. Allí se encontró con su amiga Claudia y estuvieron un rato charlando.



a) ¿Qué distancia separa la casa de Álvaro de la heladería?

200 metros

b) ¿Cuánto tiempo tardó en llegar?

10 minutos.

c) ¿Cuántos minutos estuvo con Claudia?

20 minutos.

d) Indica el intervalo en el que la función es constante.

(10,30)

e) Halla la ecuación de la recta que representa el trayecto de ida.

$$m = \frac{200}{10} = 20 \quad y = 20x$$

f) Determina la ecuación de la recta que representa el trayecto de vuelta.

Pasa por (35,0) y (30,200)

$$\begin{cases} (35,0) \rightarrow 0 = m \cdot 35 + n \\ (30,200) \rightarrow 200 = m \cdot 30 + n \end{cases} \quad \begin{cases} -1(35m + n = 0) \\ 30m + n = 200 \end{cases} \quad \begin{array}{r} -35m - n = 0 \\ 30m + n = 200 \\ \hline -5m = 200; m = -40 \end{array}$$

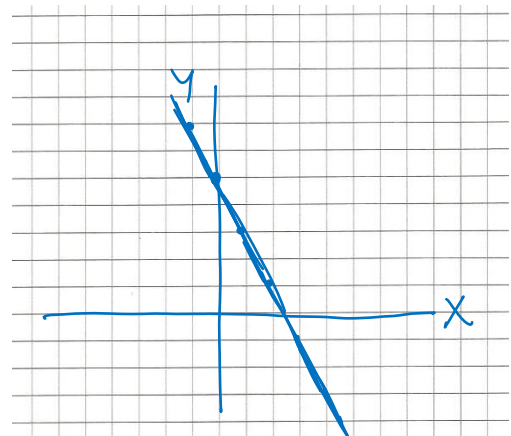
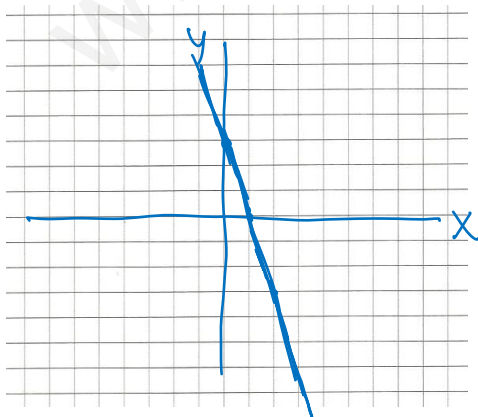
$$35 \cdot (-40) + n = 0; n = 1400$$

$$y = -40x + 1400$$

7.- (1 punto) Representa gráficamente las siguientes rectas:

a) $y = -3x$

b) $y = -2x + 5$



8.- (1 punto) Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(3,-1)$ y $B(4,1)$

Es de la forma $y = mx + n$

$$\begin{array}{l} A(3,-1) \rightarrow -1 = 3m + n \\ B(4,1) \rightarrow 1 = 4m + n \end{array} \left\{ \begin{array}{l} -(3m + n = -1) \\ 4m + n = 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} -3m - n = 1 \\ \underline{4m + n = 1} \\ m = 2 \end{array}$$

$$3m + n = -1$$

$$3 \cdot 2 + n = -1; n = -1 - 6 = -7$$

La recta es $y = 2x - 7$

www.yoquieroaprobar.es