



## Para practicar

1. Considera la función que a cada  $n^\circ$  le asigna su cuadrado menos 1. Escribe su expresión analítica y calcula la imagen de -1, 1 y 2. Calcula también los cortes con los ejes.

2. Considera la función que a cada  $n^\circ$  le asigna su mitad más 3. Escribe su expresión analítica y calcula la imagen de -1, 1 y 3. Calcula también los cortes con los ejes.

3. Considera la función que a cada  $n^\circ$  le asigna su doble menos 5. Escribe su expresión analítica y calcula la imagen de -2, -1 y 1. Calcula también los cortes con los ejes.

4. Calcula el dominio de las siguientes funciones:

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

b)  $f(x) = \frac{2x}{2x - 4}$

c)  $f(x) = \sqrt{-4x^2 + 12}$

d)  $f(x) = \sqrt{4x^2 + 20}$

e)  $f(x) = \frac{3}{\sqrt{2x - 4}}$

5. Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$       b)  $f(x) = \frac{-x}{x+3}$

6. Estudia la continuidad de las siguientes funciones en los puntos que se indica:

a)  $f(x) = \begin{cases} x+2 & x \leq 1 \\ -x+2 & x > 1 \end{cases}$  en  $x=1$

b)  $f(x) = \begin{cases} 2x+2 & x \leq 0 \\ x+2 & x > 0 \end{cases}$  en  $x=0$

c)  $f(x) = \begin{cases} -x+3 & x \leq -1 \\ 4 & x > -1 \end{cases}$  en  $x=-1$

d)  $f(x) = \begin{cases} -x+3 & x \leq -1 \\ 4 & x > -1 \end{cases}$  en  $x=-1$

7. Estudia la simetría de las funciones:

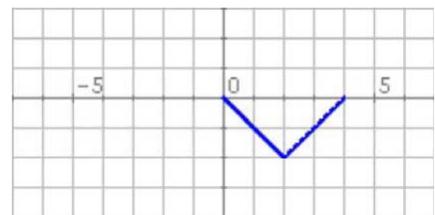
a)  $f(x) = x^3 + 2x$       b)  $f(x) = \frac{x^2 - 3}{5x^2}$

c)  $f(x) = 2\sqrt{x^2 + 1}$       d)  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

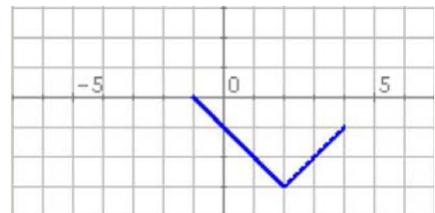
e)  $f(x) = \frac{4x^2 + 1}{2x}$       f)  $f(x) = x^4 - 3x^2 - 3$

8. En cada caso la gráfica representa un tramo o periodo de una función periódica, representa otros tramos, indica el periodo y calcula la imagen del punto de abscisa que se indica:

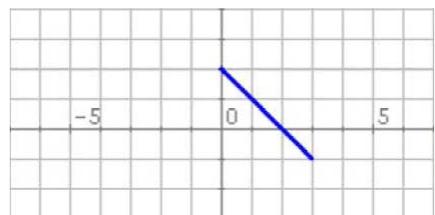
a)  $f(-2)$



b)  $f(-3)$

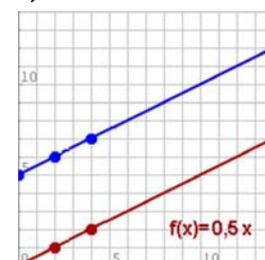


c)  $f(-1)$

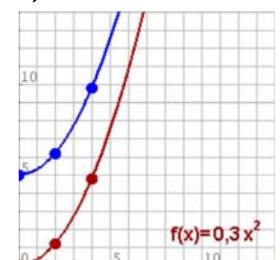


9. Calcula las TVM de las funciones de la gráfica en los intervalos  $[0,4]$  y  $[2,4]$ .

a)

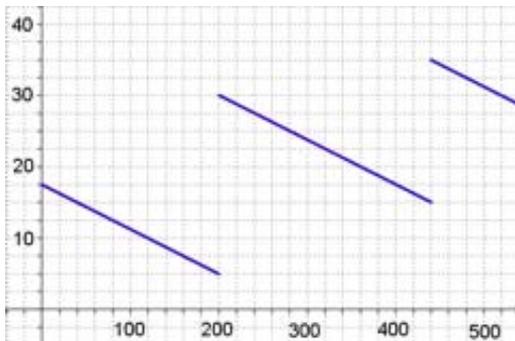


b)



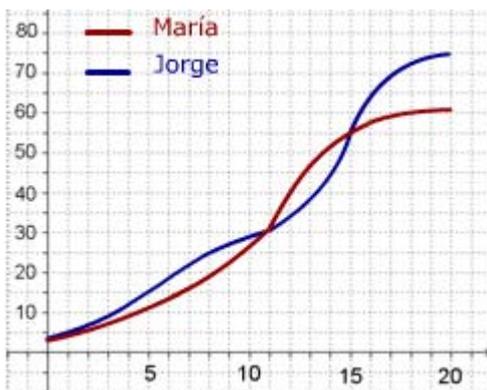
# Funciones y gráficas

10. El gráfico muestra cómo varía la gasolina que hay en mi coche durante un viaje de 520 km por una autovía.



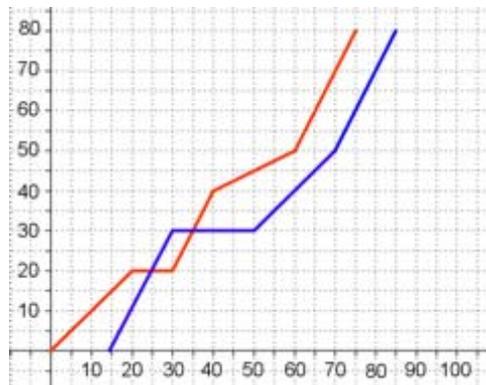
- ¿Cuánta gasolina había al cabo de 240 km?. En el depósito caben 40 litros, ¿cuándo estaba lleno más de medio depósito?
- ¿En cuántas gasolineras paré?, ¿en qué gasolinera eché más gasolina?. Si no hubiera parado, ¿dónde me habría quedado sin gasolina?
- ¿Cuánta gasolina usé en los primeros 200 km?. ¿Cuánta en todo el viaje?. ¿Cuánta gasolina gasta el coche cada 100 km en esta autovía?

11. María y Jorge son dos personas más o menos típicas. En la gráfica puedes comparar como ha crecido su peso en sus primeros 20 años



- ¿Cuánto pesaba Jorge a los 8 años?, ¿y María a los 12?. ¿Cuándo superó Jorge los 45 kg?
- ¿A qué edad pesaban los dos igual?. ¿Cuándo pesaba Jorge más que María?, ¿y María más que Jorge?
- ¿Cuál fue el promedio en kg/año de aumento de peso de ambos entre los 11 y los 15 años?. ¿En qué periodo creció cada uno más rápidamente?

12. El gráfico da el espacio recorrido por dos coches que realizan un mismo trayecto.



- ¿Cuál es la distancia recorrida?. ¿Si el primer coche salió a las 10:00, a qué hora salió el 2º?. ¿Cuánto le costó a cada uno hacer el recorrido?
- ¿Cuánto tiempo y dónde estuvo parado cada coche?. ¿En qué km adelantó el 2º al 1º?, ¿y el 1º al 2º?
- ¿Qué velocidad media llevaron en el trayecto total?, ¿en qué tramo la velocidad de cada coche fue mayor?

13. Las gráficas siguientes corresponden a las funciones I y II.

I)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$     II)  $f(x) = -\frac{x^2 + 1}{x}$



Calcula en cada una:

- El dominio.
- Los puntos de corte con los ejes.
- Los valores de x para los que la función es positiva y negativa.
- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Los máximos y mínimos.
- ¿Cuántos puntos de inflexión tienen?
- Los intervalos de concavidad y convexidad.