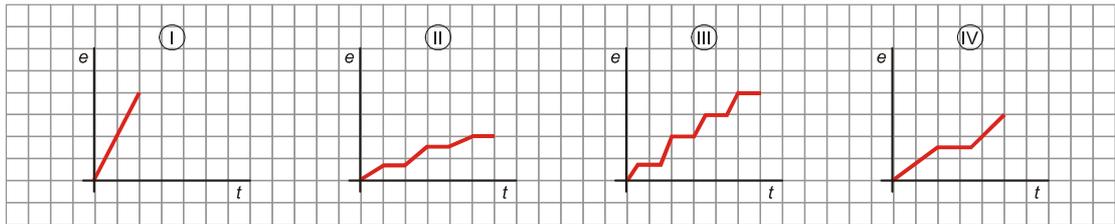


HOJA DE EJERCICIOS
4º ESO Matemáticas Académicas
Tema 4: Funciones. Características

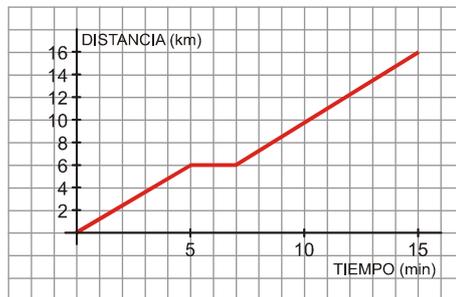
CONCEPTOS GENERALES

1. Asocia cada enunciado con su gráfica. Razona tu respuesta.



- a) Recorrido realizado por un autobús urbano.
- b) Paseo en bicicleta por el parque, parando una vez a beber agua.
- c) Distancia recorrida por un coche de carreras en un tramo de un circuito.
- d) Un cartero repartiendo el correo.

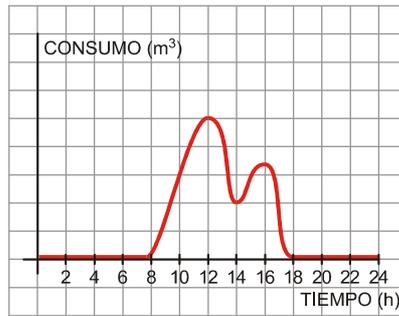
2. Observa la siguiente gráfica, que indica el recorrido que hace Carme para ir de su casa al trabajo:



- a. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la variable dependiente?
- b. Indica el dominio y recorrido.
- c. ¿A qué distancia de su casa se encuentra su lugar de trabajo? ¿Cuánto tarda en llegar?
- d. Ha hecho una parada para recoger a su compañera de trabajo, ¿durante cuánto tiempo ha estado esperando? ¿A qué distancia de su casa vive su compañera?

3. El precio de un kilo de manzanas es de 1.60 €. Construye una tabla de valores y realiza la gráfica de la función que relaciona el precio con el peso. ¿Puedes indicar también la expresión analítica de la función?

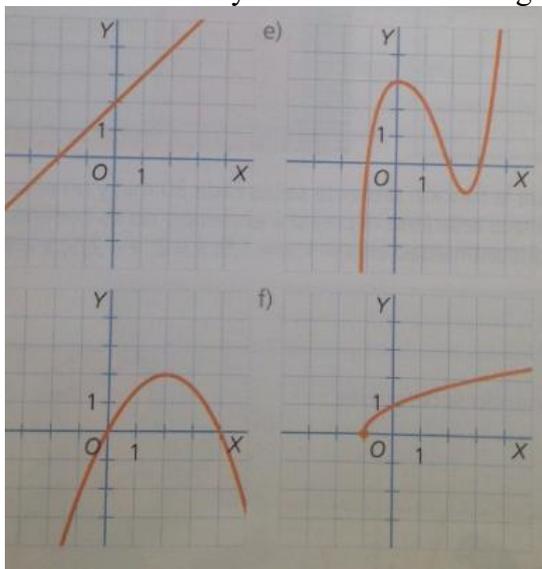
4. El consumo de agua en un colegio viene dado por esta gráfica:



- a) ¿Durante qué horas el consumo de agua es nulo? ¿Por qué?
 - b) ¿A qué horas se consume más agua? ¿Cómo puedes explicar esos puntos?
 - c) ¿Qué horario tiene el colegio?
 - d) ¿Por qué en el eje X sólo consideramos valores entre 0 y 24? ¿Qué significado tiene?
5. La longitud de una circunferencia viene dada por la fórmula $L = 2\pi r$, donde r es el radio de la circunferencia.
- a. Indica la longitud de una circunferencia de radio 5 cm.
 - b. Indica el radio de una circunferencia de longitud 24 cm.
 - c. ¿Qué tipo de función es? ¿Sabrías realizar su gráfica?
6. Construye una gráfica que corresponda a la audiencia de una determinada cadena de televisión durante un día, sabiendo que:
A las 0 horas había, aproximadamente, 0,5 millones de espectadores. Este número se mantuvo prácticamente igual hasta las 6 de la mañana. A las 7 de la mañana alcanzó la cifra de 1,5 millones de espectadores. La audiencia descendió de nuevo hasta que, a las 13 horas, había 1 millón de espectadores. Fue aumentando hasta las 21 horas, momento en el que alcanzó el máximo: 6,5 millones de espectadores. A partir de ese momento, la audiencia fue descendiendo hasta las 0 horas, que vuelve a haber, aproximadamente, 0,5 millones de espectadores.

DOMINIO

7. Indica el dominio y el recorrido de las siguientes funciones:



8. Indica el dominio de las siguientes funciones:

a. $y = 3x^4 - 7x^3 + 5x - 7$

b. $y = \frac{3}{x-7}$

c. $y = \sqrt{x+4}$

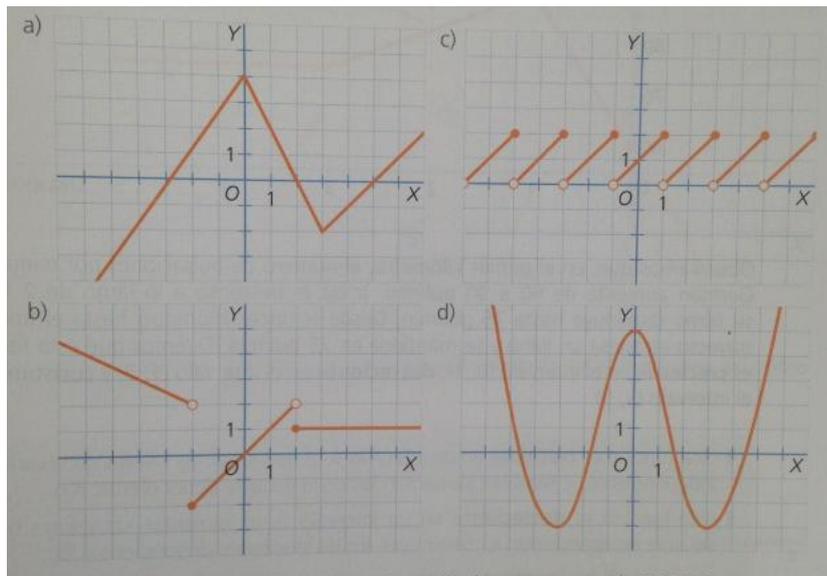
d. $y = \sqrt{x^2 + x - 12}$

e. $y = \frac{7x}{x^2 + 7x + 10}$

f. $y = \frac{7x}{\sqrt{x^2 + 7x + 10}}$

CONTINUIDAD

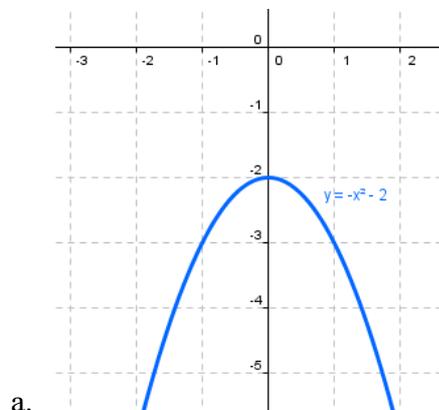
9. Estudia la continuidad de las siguientes funciones. En caso de discontinuidad, indica el tipo:



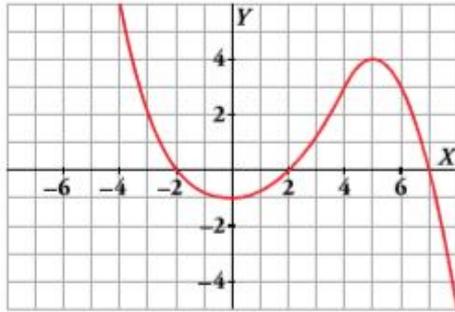
CRECIMIENTO, DECRECIMIENTO. MÁXIMOS Y MÍNIMOS.

10. Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como los máximos y mínimos, si existen, del ejercicio anterior.

11. Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento de las siguientes funciones, e indica los máximos y mínimos relativos, si existen:



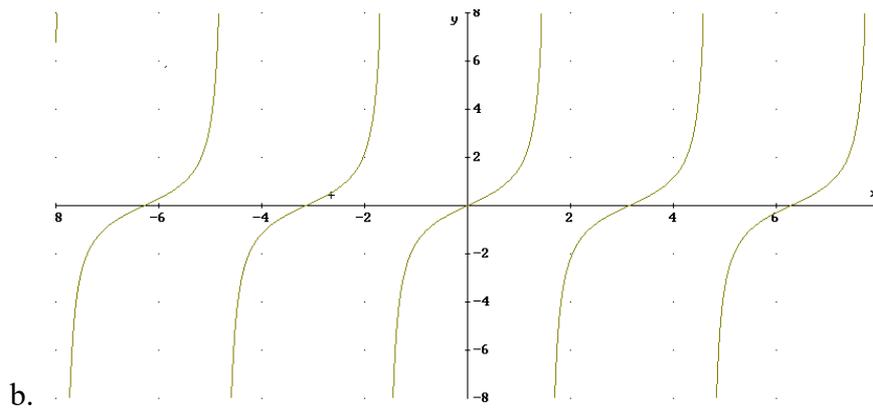
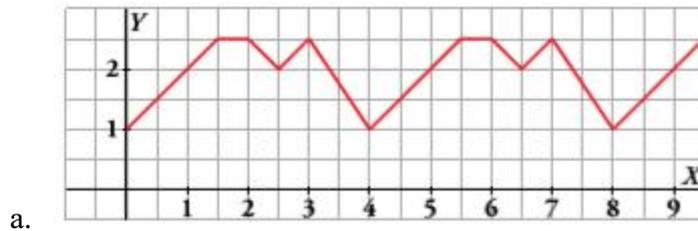
12. Calcula la Tasa de Variación Media de la siguiente función en los intervalos $[0,4]$, $[2,6]$, $[5,7]$, $[-4,-2]$ y $[-4,0]$.



13. Calcular la T.V.M. de la función $f(x) = x^2 - x + 3$ en los intervalos $[1,4]$, $[-2,5]$ y $[-4,-1]$

TENDENCIA Y PERIODICIDAD

14. Las siguientes funciones son periódicas, indica su periodo:



ESTUDIO GLOBAL DE UNA FUNCIÓN

15. Haz un estudio global de la siguiente gráfica (dominio, continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, periodicidad):

