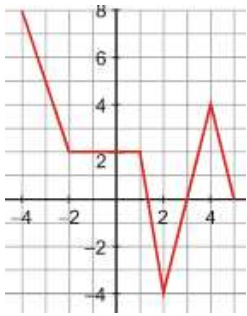


FUNCIONES Y GRÁFICAS



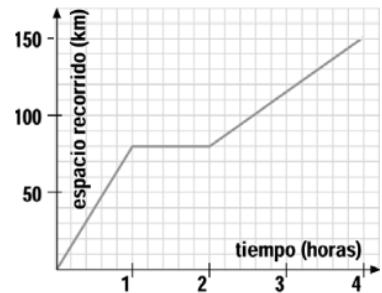
1. Observa la gráfica de la función y completa la siguiente tabla de valores:

x	-4	-3	-1	1	3	5
y						

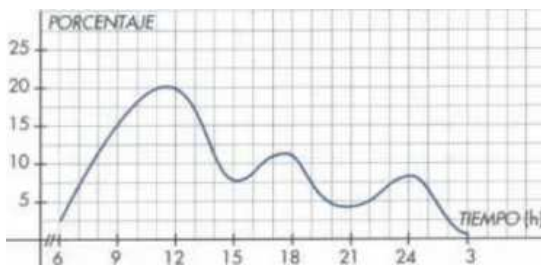
- a) Indica el dominio y rango de la función.
- b) ¿Tiene máximo y mínimo? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
- c) Indica los intervalos donde la función crece, decrece o es constante.

2. La gráfica muestra los kilómetros recorridos por un autobús, desde que sale de la cochera:

- a) ¿Cuál fue su velocidad durante la primera hora?
- b) El autobús se para. ¿Durante cuánto tiempo?
- c) ¿Cuántos kilómetros recorre en total?
- d) ¿Va más rápido la última hora que la primera hora?
- e) ¿Informa la gráfica de a qué distancia de la cochera se encuentra?
- f) ¿Podría tener esta gráfica un tramo decreciente?



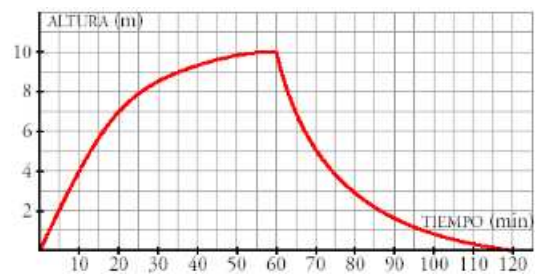
3. Esta gráfica muestra la evolución de la audiencia de radio en España en un día promedio del año 1993. El porcentaje se refiere a toda la población española de 14 años o más.



- a) ¿Entre qué horas se realiza la medida?
- b) ¿En qué horas del día aumenta el porcentaje de personas que escuchan la radio? ¿Cuándo disminuye?
- c) ¿En qué momento de la mañana es máximo el porcentaje de oyentes?
- d) ¿Cuál es el máximo de la tarde? ¿Y de la noche?
- e) ¿Cuál es el porcentaje de oyentes a las 8 de la mañana? ¿Y a las 9 de la noche?

4. La siguiente gráfica muestra cómo varía la altura del agua en un depósito que dispone de una bomba con dos válvulas: una para regular la entrada del agua y la segunda para regular la salida del agua. A la vista de la gráfica responde las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es el máximo de la función?. Explica su significado.
- b) ¿En qué puntos corta su gráfica al eje de las x? ¿Qué significan estos puntos?
- c) ¿Cuál es su dominio de definición?
- d) ¿En qué intervalos es creciente y en cuáles decreciente?



5. Una receta para hacer helados recomienda poner 5 g de vainilla por cada 100 cm³ de leche. a) Encuentra la relación entre la cantidad de leche y de vainilla. b) Representa la función

6. Un electricista cobra 10 € por ir a domicilio, más 5 € por cada hora de trabajo. Halla la ecuación que calcula lo que cobra en función del tiempo que tarda en hacer el trabajo. ¿Qué tipo de función es?

7. Una oficina A de alquiler de coches cobra 12 € por día y otra B cobra una cantidad fija de 20 € más 5 € por día. ¿Cuándo interesa el coche de la oficina A y cuándo el de la oficina B?

8. En una heladería A venden el helado a 5 € el litro, y cobran 1 € por un envase, sea del tamaño que sea. En otra heladería B cobran 0,5 € por un envase y 6 € por cada litro de helado. a) Representa la función litros de helado - coste para cada heladería y escribe sus ecuaciones. b) Analiza cuál de las dos ofertas es más ventajosa según la cantidad de helado que compremos.

9. En el contrato de trabajo, a un vendedor de libros se le ofrecen dos alternativas: Opción A: Sueldo fijo mensual de 1000 €. Opción B: Sueldo fijo mensual de 800 € más el 20% de las ventas que haga. a) Haz una gráfica que muestre lo que ganaría en un mes según la modalidad del contrato. Toma como variable

independiente las ventas que haga y como variable dependiente el sueldo. b) Escribe la expresión analítica de cada función. c) ¿A cuánto tienen que ascender sus ventas para ganar lo mismo con las dos modalidades del contrato? ¿Cuáles son esas ganancias?

10. Realiza, sobre el mismo eje, la representación gráfica de las siguientes funciones:

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

¿Cómo son todas las rectas que has dibujado? ¿Qué conclusión puedes extraer al relacionar las gráficas con las definiciones de las funciones que has representado?

11. Representa gráficamente las siguientes rectas indicando en cada caso la pendiente y la ordenada en el origen: a) $x + 2y + 1 = 0$ b) $y = \frac{4x+1}{2}$ c) $2x + 3y = 4$ d) $y = \frac{3}{2}x - 1$ e) $y = -1$

12. Halla las ecuaciones de cada una de estas rectas:

- a) Paralela al eje OX y que pasa por el punto P(4, 5). b) Pasa por los puntos A(15, 10) y B(8, -6).
 c) Tiene pendiente -2 y corta al eje Y en el punto (0, 3). d) Pasa por los puntos M(4, 5) y N(2, -3).

13. El precio del alquiler de un coche es de 15 € más 0'20 € por kilómetro recorrido. Halla la fórmula que expresa el coste del alquiler en función del número de kilómetros realizados. Si han cobrado 53 €, ¿cuántos kilómetros han recorrido?

14. Indica si las siguientes parejas de rectas son secantes o paralelas. En el caso de que sean secantes, calcula el punto de intersección de ellas: a) $y = 5x - 1$ $y = 5x - 4$ b) $y = \frac{5}{3}x - 4$ $y = 2x - 6$

15. Dibuja la gráfica de una función que cumpla: el punto (-2, 3) es un máximo relativo, el punto (4, -3) es un mínimo relativo, $f(2)=0$, $D(f) = (-\infty, -1) \cup [0, 7]$, $R(f) = [-\infty, 3]$, creciente en $(-\infty, -5)$ y discontinua en $x = -5$.

16. Halla la ecuación de la recta paralela al eje de ordenadas que pasa por el punto A(-2, 5). Representala.

17. Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^2 - 4x - 5$ b) $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ c) $f(x) = 2x^2 - 8$ d) $f(x) = x^2 + 4$ $f(x) = 4 - (x - 1)^2$

Indica su dominio, recorrido, intervalos de crecimiento y decrecimiento, extremos absolutos y relativos.

18. La parábola que representa a la función $y = -x^2 + bx + c$, tiene el vértice sobre el eje OX, en un punto de abscisa 3. Hallar la función.

19. La parábola que representa a la función $y = ax^2 + bx + c$, pasa por los puntos A(3, 0) y V(2, -1), siendo este último, su vértice. Determina la función.

20. Una pelota, tras ser golpeada por un tenista, sigue una trayectoria dada por la expresión $f(t) = 8t - t^2$, siendo t el tiempo (en segundos) transcurrido desde el golpe, y f(t), la altura (en metros) a la que se encuentra la pelota. a) ¿A qué tipo de gráfica corresponde esta trayectoria? b) ¿Cuándo alcanza la pelota su máxima altura? c) ¿Cuál es esa altura máxima conseguida? d) ¿En qué momento cae la pelota a la pista?