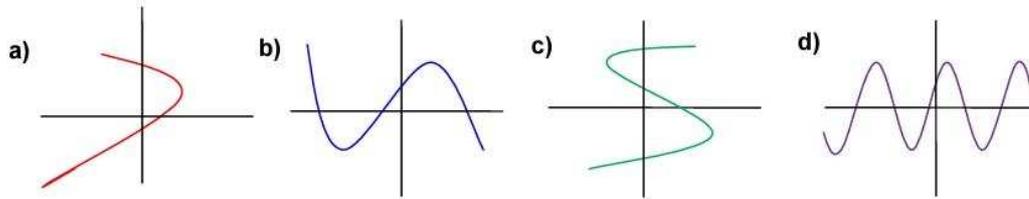


Ejercicios de repaso tema 11: Funciones y gráficas

1. Identifica cuales de las siguientes gráficas representan funciones.



2. Indica cuales de las siguientes parejas de magnitudes están relacionadas.

- La altura de los alumnos y su nota en matemáticas.
- El número de entradas de cine compradas y el dinero a pagar.
- El importe del recibo de la luz y la cantidad de electricidad que se gasta.

3. Escribe la expresión algebraica que relaciona las siguientes magnitudes.

- El lado de un cuadrado y su área.
- El radio de una circunferencia y su longitud.
- El radio de un círculo y su área.

4. Una compañía telefónica cobra en su recibo una cuota fija de 0,13 € cada llamada y 0,15 € por cada minuto. Obtén su tabla de valores, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el importe el recibo de teléfono y el número de minutos.

5. Una tienda online hace envíos a toda España. El envío es gratuito para pedidos superiores a 30€, si no, tiene un coste adicional de 3,95€. Obtén su tabla de valores, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el importe el recibo de teléfono y el número de minutos.

6. Calcula el dominio de las funciones.

a. $f(x) = \sqrt{2 - 4x}$

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

c. $f(x) = \frac{1}{x^6}$

d. $f(x) = 3x^2 + 6x + 1$

e. $f(x) = -5x^2 + 1$

f. $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1} + \frac{1}{x + 1}$

g. $f(x) = \frac{2}{\sqrt{2x - 2} - \sqrt{2x + 2}}$

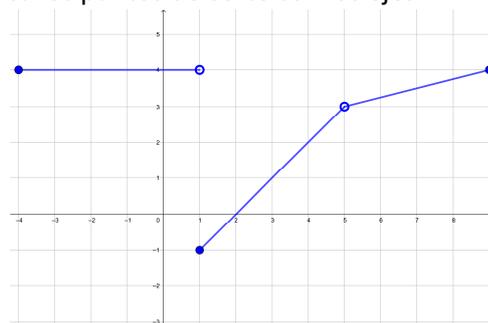
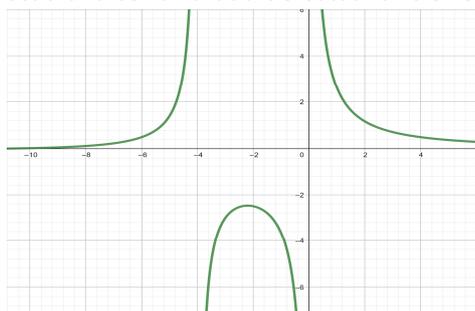
7. Calcula el dominio y recorrido de estas funciones

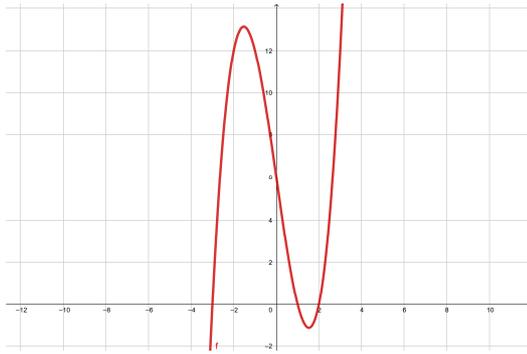
a. $f(x) = x^2$

b. $f(x) = 2x - 1$

c. $f(x) = 3x^2 - 3x$

8. Estudia la continuidad de estas funciones e indica los puntos de corte con los ejes.





9. Calcula los puntos de corte con los ejes de estas funciones.

a. $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$

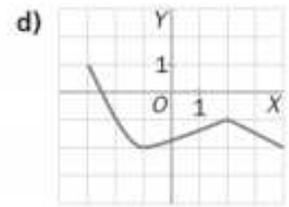
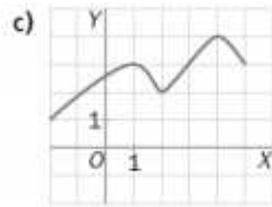
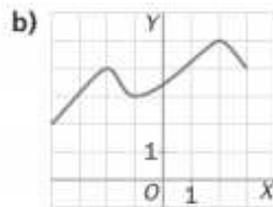
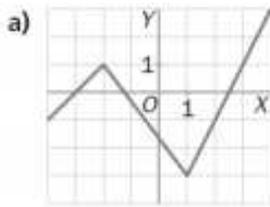
d. $f(x) = 5x + 15$

b. $f(x) = x^4 - 10x^2 + 9$

e. $f(x) = 4$

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

10. Estudia la monotonía de las siguientes funciones.



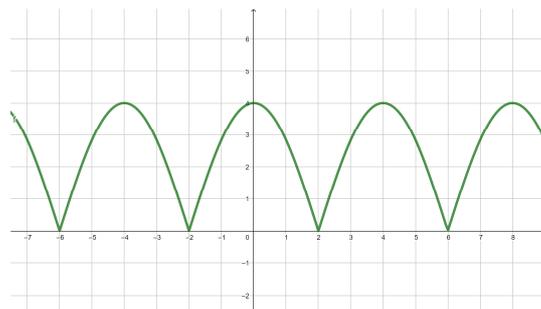
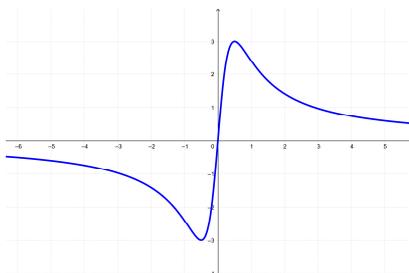
11. Esta gráfica muestra la evolución de la audiencia de radio en Aragón en un día promedio del año 2018. El porcentaje se refiere la población española mayor de 16 años:

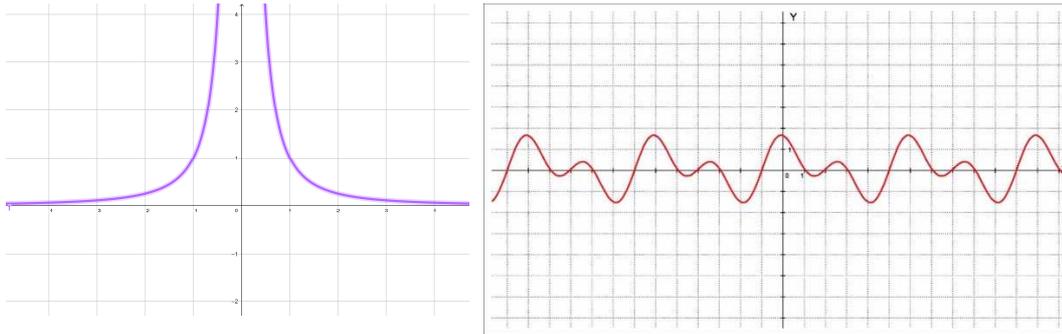


- ¿Entre qué horas se realiza la medida?
- ¿En qué horas del día aumenta el porcentaje de personas que escuchan la radio? ¿Cuándo disminuye?
- ¿En qué momento de la mañana es máximo el porcentaje de oyentes?
- ¿Cuál es el máximo de la tarde? ¿Y de la noche?

- ¿Cuál es el porcentaje de oyentes a las 8 de la mañana? ¿Y a las 9 de la noche?
- ¿Cuál es la variación de la audiencia entre las 12 de la mañana y la 6 de la tarde?

12. Estudia la simetría y periodicidad de estas funciones

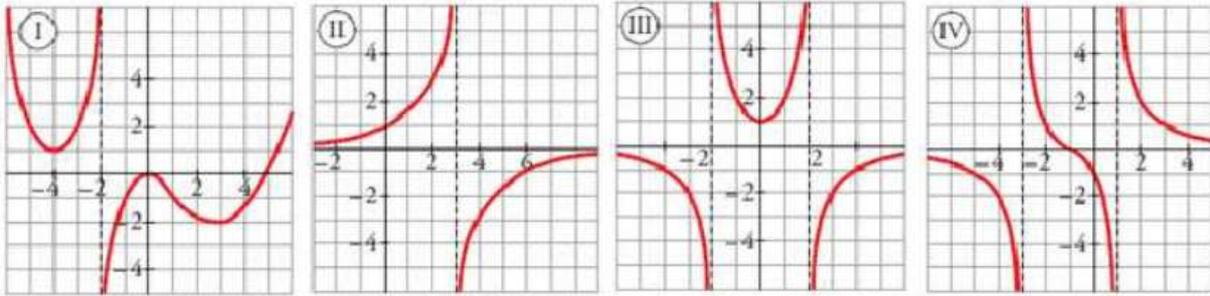




13. Indica qué tipo de simetría presentan estas funciones.

a. $y = x^2 + 3$ b. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ c. $f(x) = \frac{1}{x + 1}$

14. Estudia las funciones representadas a continuación (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte con los ejes, monotonía, simetría y periodicidad).



15. Representa estas funciones definidas a trozos.

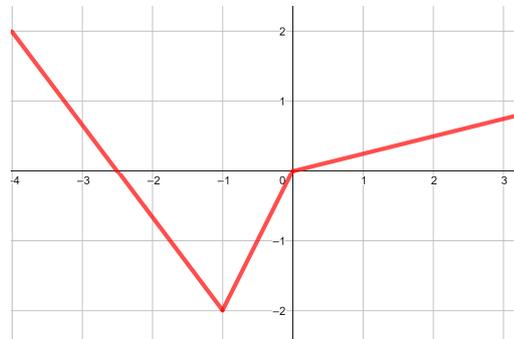
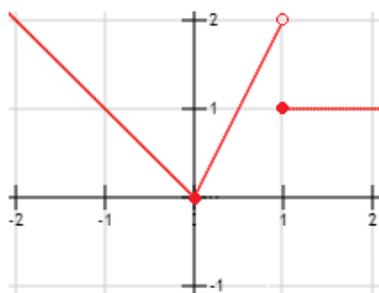
$$y = \begin{cases} -2 & \text{si } x < -1 \\ x+1 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

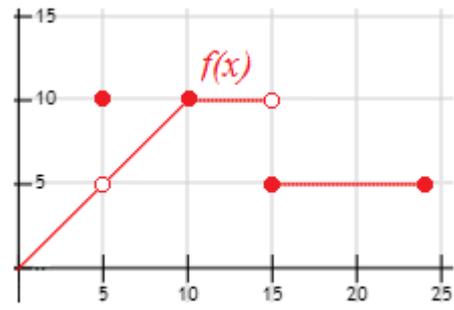
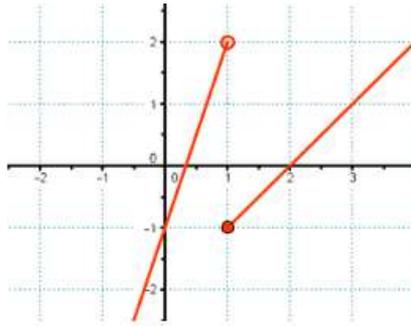
$$y = \begin{cases} x+3 & \text{si } x < 0 \\ 3 & \text{si } 0 \leq x < 4 \\ x-6 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 2 & \text{si } x \leq -1 \\ 2x+4 & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ 6 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 2x+5 & \text{si } x < -1 \\ x^2-1 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

16. Halla la expresión algebraica de las siguientes funciones.





17. Calcula la tasa de variación media de las siguientes funciones en los intervalos dados. Indica si es creciente o decreciente en dicho intervalo.

a. $[1, 2]$

$$f(x) = 2x^2 - 3x$$

b. $[0, 1]$

$$f(x) = (x - 1)^3$$

c. $[2, 4]$

$$f(x) = \frac{x - 1}{3}$$