

1. Indica el dominio de las siguientes funciones:

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

c)  $f(x) = \ln(2x^2-7)$

b)  $f(x) = \sqrt{3x-2}$

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

2. La población de cierto municipio en el año 2017 fue de 87.000 habitantes y en el 2020 el censo era de 95.400

a) Calcula mediante interpolación lineal la población que hubo en dicho municipio en el año 2018.

b) Calcula por extrapolación lineal la población que habría en el año 2022.

3. El precio medio de la gasolina fue de 1,2 €/l en 2016; 1,35 €/l en 2018 y 1,15 €/l en 2020

a) Calcula mediante interpolación lineal el precio de la gasolina en 2017.

b) Calcula mediante extrapolación lineal el precio previsto para el 2021.

c) Con estos datos, ¿crees que la predicción para 2021 es fiable?

4. De una función  $f(x)$  se conocen los valores  $f(1)=4$ ,  $f(2)=7$  y  $f(4)=31$

a) Calcula la función cuadrática que toma dichos valores.

b) Calcula el valor de dicha función para  $x=3$

5. Se tienen tres datos sobre el número de clientes de un centro comercial en 3 meses distintos

| Mes          | abril | junio | julio |
|--------------|-------|-------|-------|
| N.º Clientes | 5000  | 3000  | 2000  |

a) Encuentra la función cuadrática que se ajusta a estos tres datos.

b) ¿Qué número de clientes se estima para los meses de agosto y septiembre?

6. Calcula el recorrido de:

a)  $f(x) = \sqrt{x} + 1$

b)  $f(x) = x^2 - 4$

7. Dada la función:  $f(x) = \begin{cases} -2x & \text{si } x < -1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{x} & x > 1 \end{cases}$

a) Calcula  $f(-5)$ ,  $f(0,5)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(1)$  y  $f(4)$

b) Dibuja la gráfica de la función.

8. Dadas las funciones  $f(x) = \sqrt{x+1}$ ,  $g(x) = \log(x^2+1)$  y  $h(x) = \frac{1}{x+1}$  calcula

a)  $f \circ g$

c)  $h \circ f$

b)  $g \circ f$

d)  $g \circ h \circ f$

9. Dibuja la gráfica de las siguientes funciones:

a) Parte entera de  $x$

b) Parte decimal de  $x$

- c) Coste de una llamada de teléfono en una operadora que cobra 10 céntimos por establecimiento de llamada y 3 céntimos por minuto.

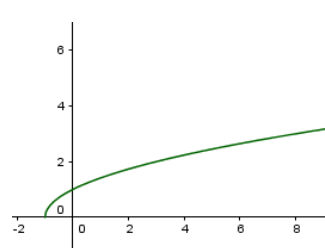
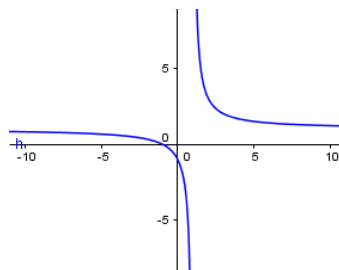
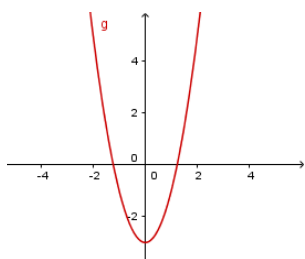
$$d) \quad f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{x} & x > 1 \end{cases}$$

10. Asocia cada función con su gráfica:

a)  $f(x) = \sqrt{x+1}$

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

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



11. Calcula la función inversa:

a)  $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$

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

c)  $f(x) = \log(3x-2)$

d)  $f(x) = 3^{2x-1}$

12. Un fabricante vende mensualmente 100 electrodomésticos a 400 € cada uno y sabe que por cada 10 euros de subida venderá 2 electrodomésticos menos.

- ¿Cuáles serán los ingresos si sube los precios 50 €?
- Escribe la función que relaciona la subida de precio con los ingresos mensuales.
- ¿Cuál debe ser la subida para que los ingresos sean máximos?

13. Se estima que los beneficios mensuales de una fábrica de golosinas, en miles de euros, vienen dados por la función  $f(x) = -0,1x^2 + 2,5x - 10$ , cuando se venden  $x$  toneladas de producto.

- Representa la función.
- Calcula la cantidad mínima que se ha de vender para no tener pérdidas.
- ¿Cuántas toneladas se han de vender para que el beneficio sea máximo?

14. La tabla de IRPF en España es la siguientes

| Tabla del IRPF de España para 2022 |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Base imponible                     |           | Retención |
| 0 €                                | 12.450 €  | 19 %      |
| 12.450 €                           | 20.200 €  | 24 %      |
| 20.200 €                           | 35.200 €  | 30 %      |
| 35.200 €                           | 60.000 €  | 37 %      |
| 60.000 €                           | 300.000 € | 45%       |
| Más de 300.000 €                   |           | 47 %      |

De este modo, una persona con una base imponible de 25.000€ deberá pagar

$$12.450 \cdot 0,19 + (20.200 - 12.450) \cdot 0,24 + (25.000 - 20.200) \cdot 0,30 = 5.665,50€$$

Lo cual supone un porcentaje de  $5.665,50 / 25.000 = 0,22662 \Rightarrow 22,662\%$

Calcula la cantidad y el porcentaje que deben pagar los que tengan las siguientes bases imponibles:

- a) 15.000€
- b) 22.000 €
- c) 30.000 €
- d) 40.000 €
- e) 100.000 €
- f) 1.000.000 €