

① Razonar si las siguientes funciones son **iguales**:

a) $f(x) = \frac{x+4}{x^2-16}$ $g(x) = \frac{1}{x-4}$

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

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

② ¿Cuál es el dominio de una función $f+g$ siendo f una función dada y g una función polinómica? **Razona** la respuesta.

③ Dadas las funciones $f(x) = \frac{2x+1}{2x+3}$ y $g(x) = \frac{2x-1}{x+2}$, calcular $(f+g)(x)$, $(f-g)(x)$ y sus dominios máximos.

④ Calcular, **razonadamente**, los dominios máximos de las funciones:

(I) $f(x) = \frac{5x^2-3x+3}{2x^3-x^2-4x+3}$

(XVI) $f(x) = \sqrt{-x^2+8x-7}$

(II) $f(x) = +\sqrt{\frac{x^2+x-12}{1-x}}$

(XVII) $f(x) = \sqrt{25-4x^2}$

(III) $f(x) = \frac{x-3}{2x^3-x^2-5x-2}$

(XVIII) $f(x) = \sqrt[4]{\frac{x-2}{4+x}}$

(IV) $f(x) = -\sqrt{2-5x+3x^2}$

(XIX) $f(x) = \sqrt{1-\frac{16}{x}}$

(V) $f(x) = \frac{2x-4}{x+1}$

(XX) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-4}{x-3}}$

(VI) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-6x+9}$

(XXI) $f(x) = \frac{2x+3}{\sqrt{x^3-3x^2-x+3}}$

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

(XXII) $f(x) = 1 - \sqrt{4-x^2}$

(VIII) $f(x) = \frac{6x+7}{x^2+x-56}$

(XXIII) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } x \leq 0 \\ 2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

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

(XXIV) $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x \leq 1 \\ 2 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

(X) $f(x) = \frac{x+3}{x^3-4x^2+10x}$

(XXV) $f(x) = +\sqrt{2x+3} - \sqrt{4-x^2}$

(XI) $f(x) = \sqrt{x+2}$

(XXVI) $f(x) = -\sqrt[4]{3x-x^2}$

(XII) $f(x) = \sqrt{x^2+25}$

(XXVII) $f(x) = +\sqrt{\frac{2}{3}-x}$

(XIII) $f(x) = \sqrt{x^2-5x+6}$

(XXVIII) $f(x) = -\sqrt[3]{\frac{x-2}{3-x}}$

(XIV) $f(x) = \sqrt[6]{2x+1}$

(XXIX) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x^2-1}{2x^3+3x^2-2x}}$

(XV) $f(x) = \sqrt[4]{x}$

⑤ Dibujar, **razonadamente**, las gráficas de las funciones y calcular su recorrido:

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

(c) $f(x) = -2x^2 - 4x + 3$

(b) $f(x) = 2x^2 + 6x + 7$

(d) $f(x) = 5x^2 - 12x + 7$

$$(e) f(x) = -3x^2 - 5x + 2$$

$$(f) f(x) = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$$

$$(g) f(x) = \frac{3x+5}{x-2}$$

$$(h) f(x) = \frac{2x-3}{3-x}$$

$$(i) f(x) = \frac{6x+7}{2x-3}$$

$$(j) f(x) = |2x^2 - 8|$$

$$(k) f(x) = \frac{1}{|x|}$$

$$(l) f(x) = \left| \frac{2-5x}{2x+1} \right|$$

$$(p) f(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } x < 0 \\ 2x-3 & \text{si } 0 < x < \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$(m) f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } x < -1 \\ x & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ x-1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

$$(n) f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < -1 \\ x^2 & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ x+2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$(\tilde{n}) f(x) = \begin{cases} 2-x & \text{si } x < -1 \\ 2 & \text{si } x = -1 \\ 1+x & \text{si } -1 < x < 1 \\ x^2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

$$(o) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ x^2+1 & \text{si } 0 < x < 2 \end{cases}$$

⑥ Dibujar, **razonadamente**, las gráficas de las funciones:

$$a) f(x) = E(x)$$

$$b) f(x) = E(x) + 2$$

$$c) f(x) = -E(x)$$

$$d) f(x) = E(x-1)$$

$$e) f(x) = x^2 - 2|x|$$

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

$$g) f(x) = x - E(x)$$

$$h) f(x) = E(x) - x$$

- ⑦
- Hallar: Dom(f)
 - Hallar: Dom(g)
 - Definir la función f compuesta con g .

- Definir la función g compuesta con f .
- Definir la función f compuesta con f .
- Definir la función g compuesta con g .

con las funciones:

$$a) f(x) = 3x^2 - 1 \text{ y } g(x) = 4x$$

$$b) f(x) = 5x \text{ y } g(x) = \frac{2}{x+3}$$

$$c) f(x) = x^4 + 1 \text{ y } g(x) = x^2$$

$$d) f(x) = x^2 \text{ y } g(x) = +\sqrt{x}$$

$$e) f(x) = 2x - 5 \text{ y } g(x) = 2x + 3$$

$$f) f(x) = \frac{1}{x} \text{ y } g(x) = x^2 + 2x + 1$$

$$g) f(x) = \frac{1}{x-1} \text{ y } g(x) = +\sqrt{x}$$

$$h) f(x) = +\sqrt{x+1} \text{ y } g(x) = x^2$$

$$i) f(x) = +\sqrt{4-x^2} \text{ y } g(x) = +\sqrt{25-x^2}$$

⑧ Demostrar que las funciones siguientes son inyectivas y calcular la función recíproca (o inversa): $f^{-1}(x)$

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

$$c) f(x) = \frac{5x-3}{2x-1}$$

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

$$d) f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 0 \\ 2x+6 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$