

## Ejercicios refuerzo de funciones dominio, operaciones, representación gráfica de funciones elementales

1. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = x^3 - x - 8$

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

c)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4-2x}}$

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

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

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

g)  $f(x) = \sqrt{4+2x}$

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

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

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

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

l)  $f(x) = \frac{\sqrt{4-2x}}{x^2-9}$

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

n)  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-2x+3}}{x^2-5x+6}$

o)  $f(x) = \frac{\sqrt{-2x^2+5x-3}}{x^2-9}$

p)  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{2x+6}}$

q)  $f(x) = \frac{1}{7-3x}$

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

s)  $f(x) = \frac{x^7-2}{x^2-4x+3}$

t)  $f(x) = \frac{1}{x^3+1}$

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

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

w)  $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-4}$

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

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

2. Dadas las siguientes funciones efectúa las operaciones que se indican, calculando en cada caso el dominio de la función resultante:

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

$g(x) = x^2 - 6$

$h(x) = \frac{6x}{x^2-4}$

$p(x) = \sqrt{x+1}$

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

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

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

$m(x) = x-4$

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

$r(x) = \frac{2x-1}{x+3}$

a)  $g \circ m$

b)  $m \circ g$

c)  $f \circ m$

d)  $m \circ j$

e)  $p \circ r$

f)  $p \circ j$

g)  $s \circ p$

h)  $r \circ s$

i)  $m^{-1}$

j)  $j^{-1}$

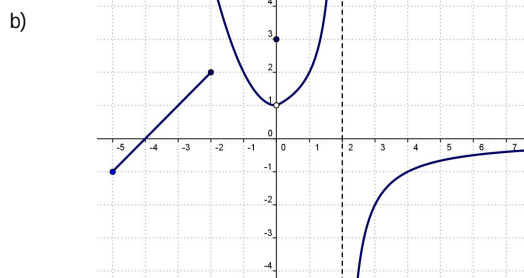
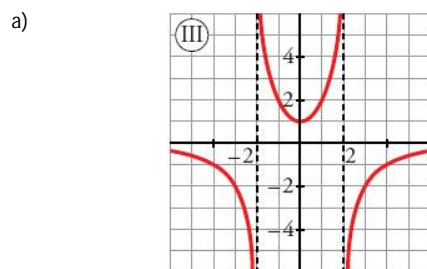
k)  $r^{-1}$

l)  $s^{-1}$

m)  $p^{-1}$

n)  $g^{-1}$

3. Obtener toda la información posible de las siguientes funciones:



4. Representa gráficamente las siguientes parábolas:

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

c)  $f(x) = -2x^2 - 1$

e)  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

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

d)  $f(x) = -x^2 + 2x - 2$

5. A partir de la gráfica de  $y=x^2$  dibuja las siguientes gráficas sin dar valores y explicando lo que haces:

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

c)  $f(x) = -(x+1)^2 - 2$

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

d)  $f(x) = x^2 + 5$

6. A partir de la gráfica de  $y=1/x$  representa gráficamente las siguientes funciones racionales sin dar valores y explicando lo que haces:

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

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

e)  $f(x) = \frac{1}{x+5}$

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

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

7. Representa gráficamente las siguientes funciones radicales a partir de la gráfica de  $y = \sqrt{x}$

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

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

c)  $f(x) = \sqrt{x-1} + 7$

8. Dibuja las siguientes funciones racionales estudiando previamente sus asíntotas horizontales y verticales y dando posteriormente los valores que necesites

a)  $f(x) = \frac{x}{x-6}$     b)  $f(x) = \frac{3x}{x+2}$

9. Representa gráficamente las siguientes funciones definidas a trozos, estudiando previamente los límites en los puntos conflictivos y su continuidad:

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

c)  $f(x) = \begin{cases} -x^2+7 & \text{si } x < 2 \\ x-1 & \text{si } 2 \leq x \leq 5 \\ 4 & \text{si } x > 5 \end{cases}$

b)  $f(x) = \begin{cases} -5 & \text{si } x < -4 \\ -x^2-2x+3 & \text{si } -4 \leq x < 0 \\ x-3 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

d)  $f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x < 0 \\ 1 & \text{si } x = 0 \\ x & \text{si } 0 < x < 2 \\ 1 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$

10. Dibuja las siguientes funciones a trozos

a)  $f(x) = \begin{cases} x-1 & \text{si } x > 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x < 0 \end{cases}$     b)  $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$

11. Dibuja la gráfica de la siguiente función y halla su expresión analítica como una función a trozos

$$f(x) = \left| -x^2 + 4x - 3 \right|$$