

FUNCIONES

1 Halla el dominio de las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = \sqrt{2-6x}$

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

d) $f(x) = \frac{4x+8}{x^2+4}$

e) $f(x) = (x+3)^3 + 3x - 7$

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

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

2 Representa gráficamente la función $y = \frac{1}{x}$. A partir de su gráfica, obtén, de forma razonada, las gráficas de las siguientes funciones:

a) $y = \frac{1}{x} + 2$

b) $y = \left| \frac{1}{x} \right|$

c) $y = 3 - \frac{1}{x}$

d) $y = \frac{1}{x-2}$

e) $y = -1 + \frac{1}{x+4}$

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

g) $y = 5 + \frac{2}{x}$

h) $y = \frac{2}{x+6}$

3 Realiza las dos composiciones posibles con los siguientes pares de funciones:

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

b) $f(x) = \sqrt{2x}$; $g(x) = 4x - 5$

c) $f(x) = \frac{3x}{x+1}$; $g(x) = 7x + 1$

4 Halla las funciones inversas de las siguientes:

a) $f(x) = \sqrt{3x - 5}$

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

c) $h(x) = (2x - 2)^2$

5 Pon ejemplos de funciones que cumplan las siguientes condiciones:

a) Tiene una discontinuidad en $x = 1$.

b) Pasa por los puntos $(-1,3)$ y $(2, 4)$.

c) Su gráfica es una parábola con el vértice en el punto $(1,5)$.

d) Su gráfica presenta una asíntota vertical en $x = 3$.

e) Su dominio es el conjunto de los números reales positivos excepto el 0.

f) Tiene una asíntota horizontal $y = 0$.

6 Representa gráficamente las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = \frac{2x - 7}{x - 4}$

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

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

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

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

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

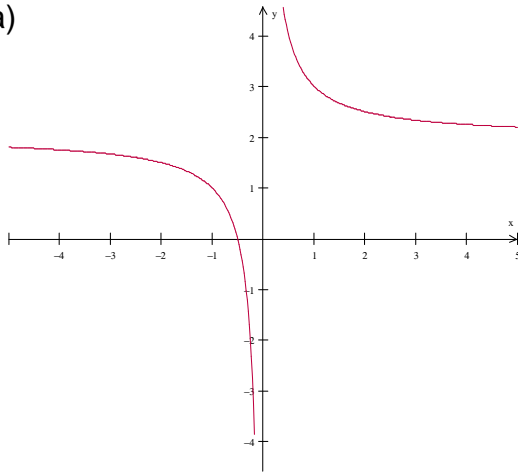
h) $f(x) = |3x - 3|$

i) $f(x) = |-x^2 + 7x - 10|$

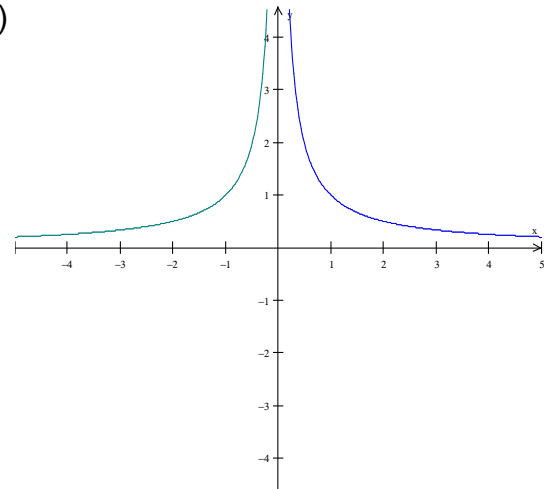
SOLUCIONES

- 1 a) $D = \mathbb{R} - \{1/3\}$ b) $D = (-\infty, 3]$ c) $D = \mathbb{R}$ d) $D = \mathbb{R}$
 e) $D = \mathbb{R}$ f) $D = (-\infty, -1/\sqrt{2}] \cup [1/\sqrt{2}, +\infty)$ g) $D = \mathbb{R} - \{-1, 2\}$

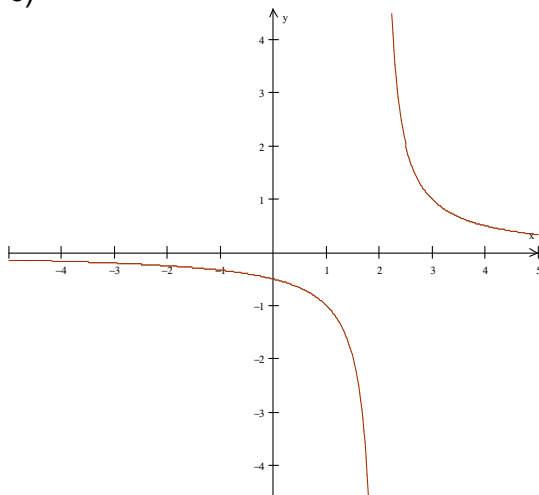
2 a)



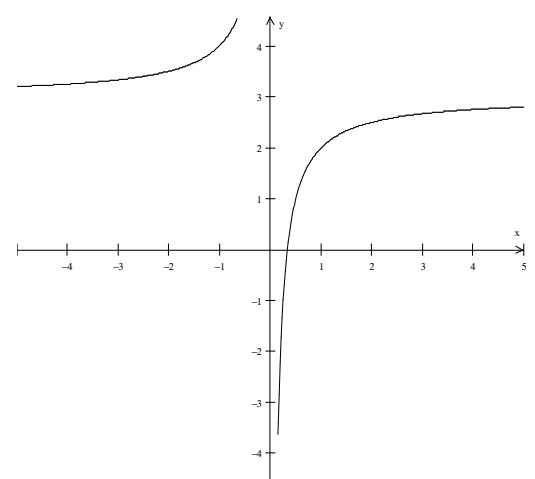
b)



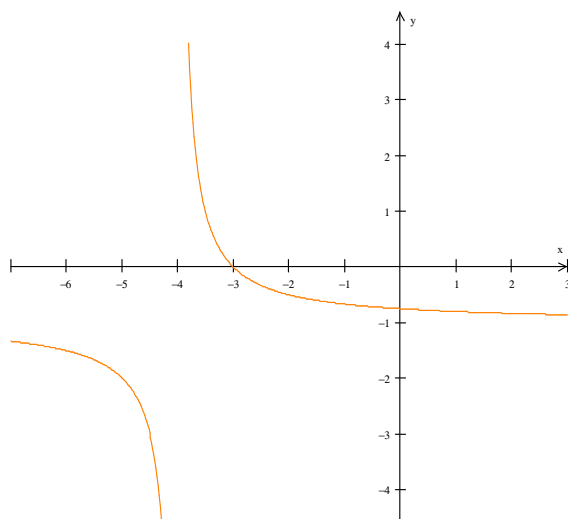
c)



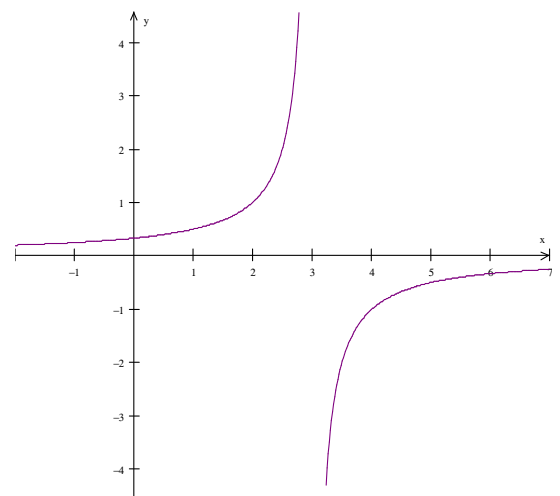
d)



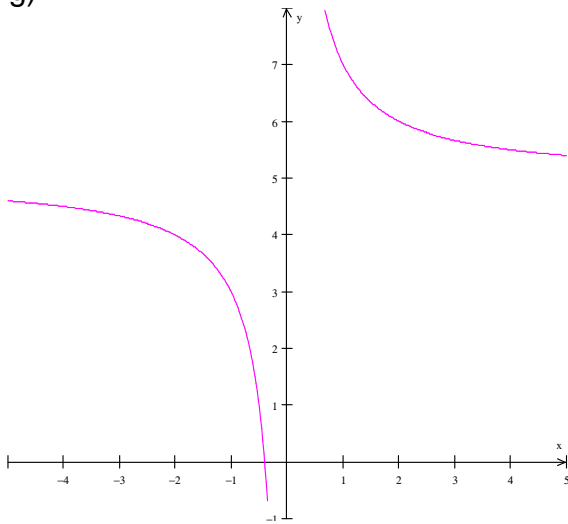
e)



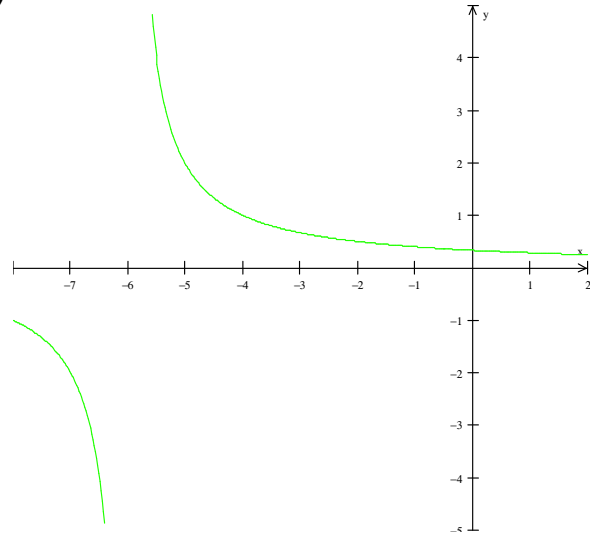
f)



g)



h)



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

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

b) $f(g(x)) = \sqrt{8x - 10}$

$g(f(x)) = 4\sqrt{2x - 5}$

c) $f(g(x)) = \frac{21x + 3}{7x + 2}$

$g(f(x)) = \frac{22x + 1}{x + 1}$

4 a) $f^{-1}(x) = \frac{x^2 + 5}{3}$

b) $g^{-1}(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x}}$

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

5

a) $y = \frac{2}{x-1}$

b) $y = \frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$

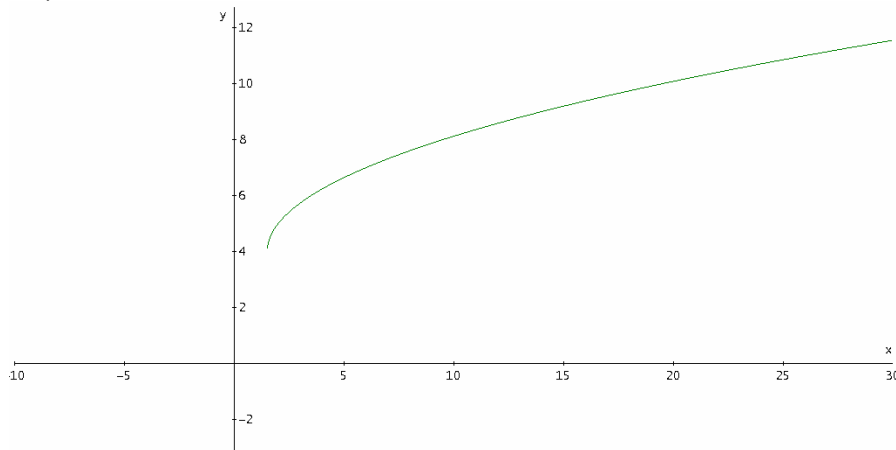
c) $y = x^2 - 2x + 6$

d) $y = \frac{2x+1}{x-3}$

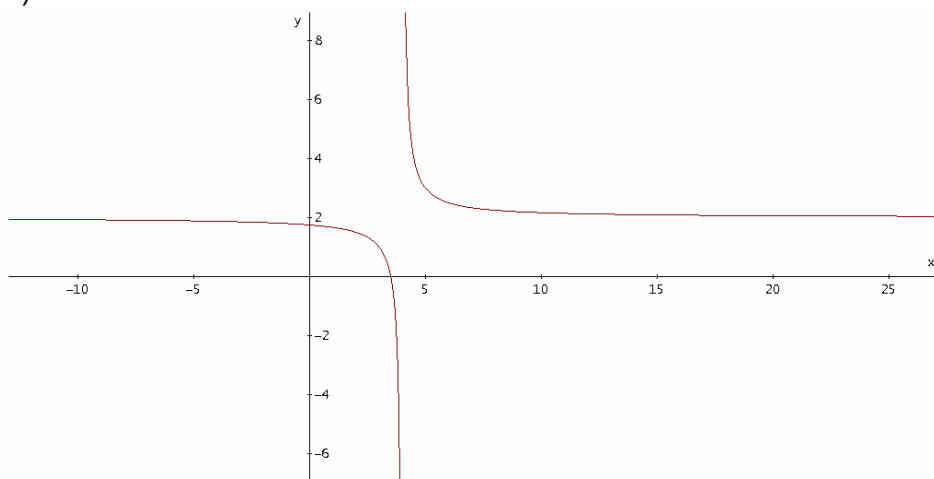
e) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$

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

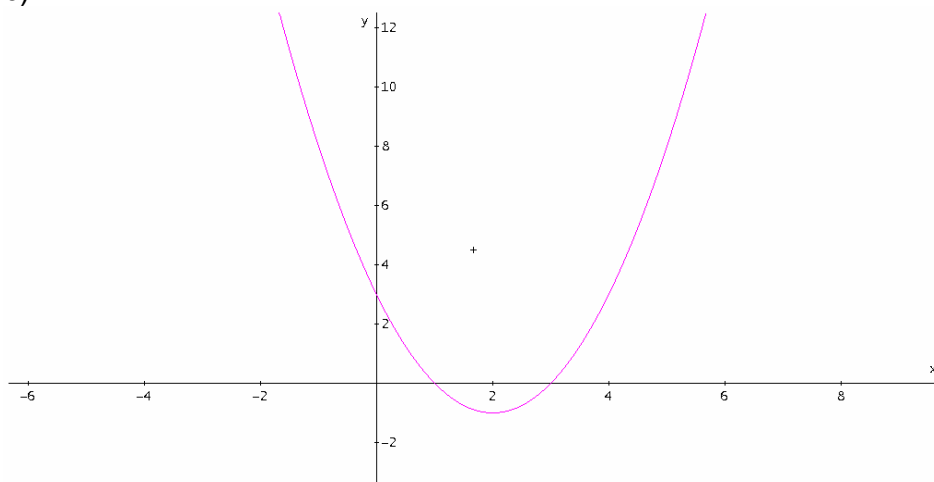
6 a)



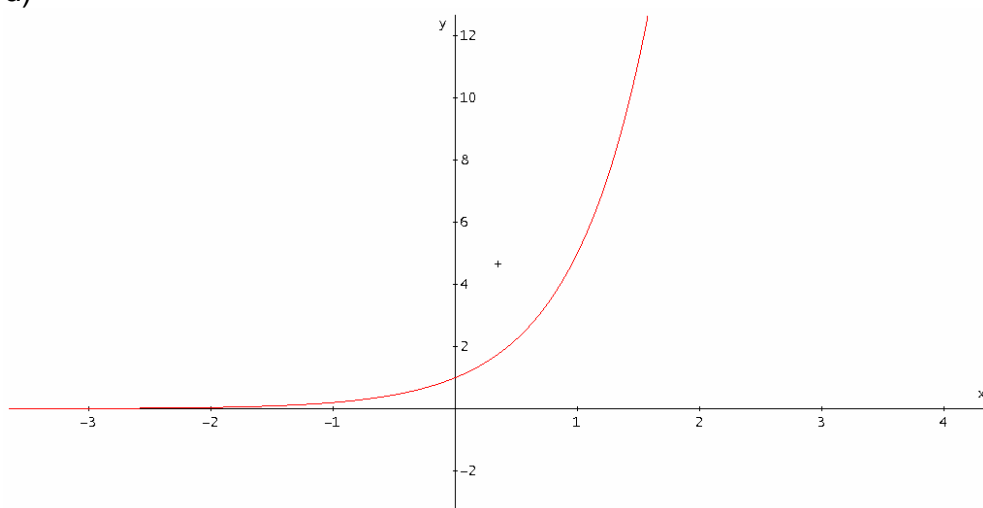
b)



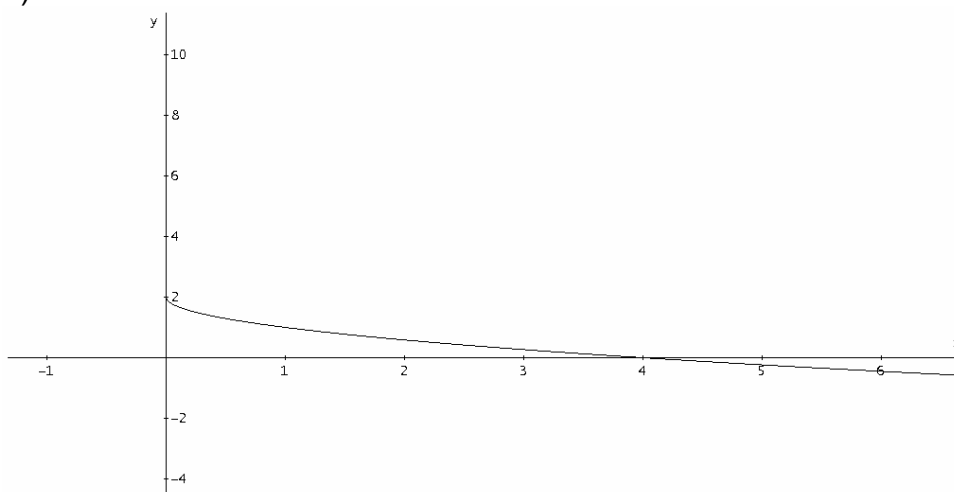
c)



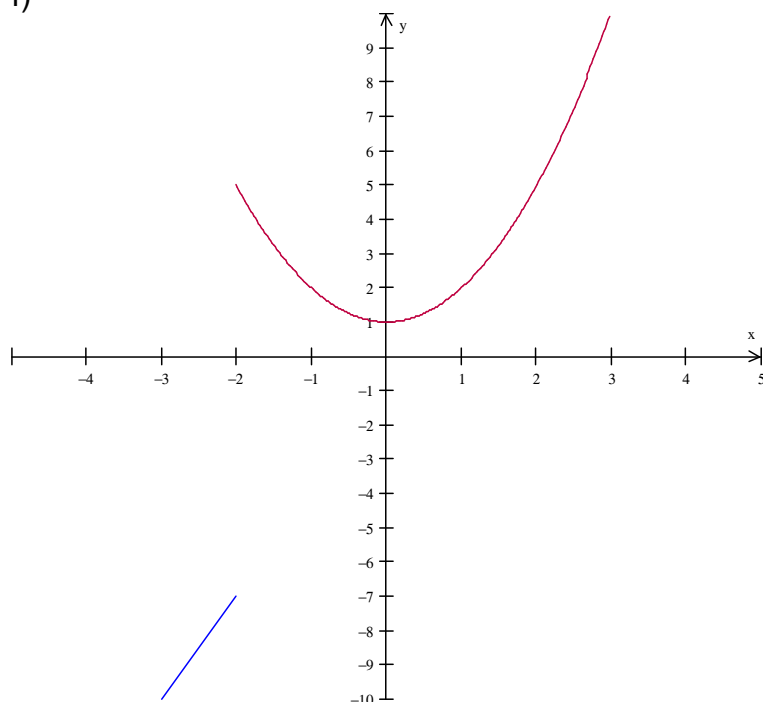
d)



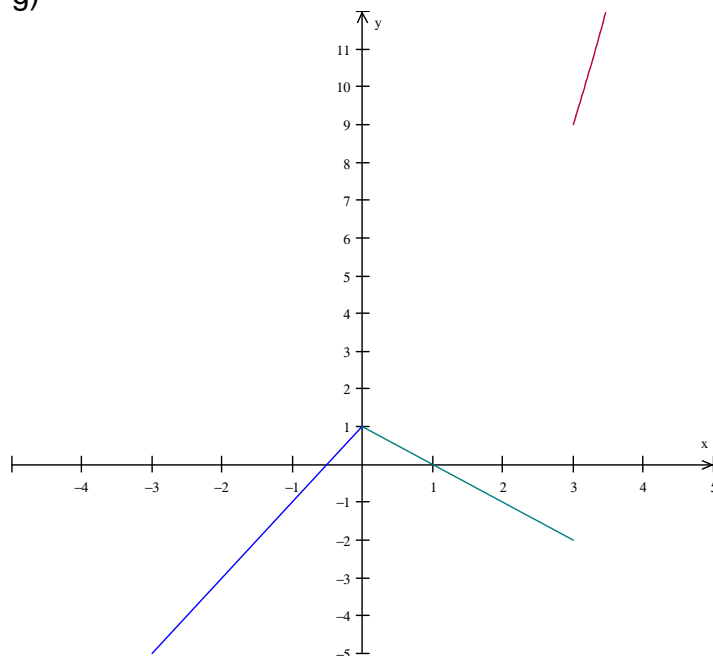
e)



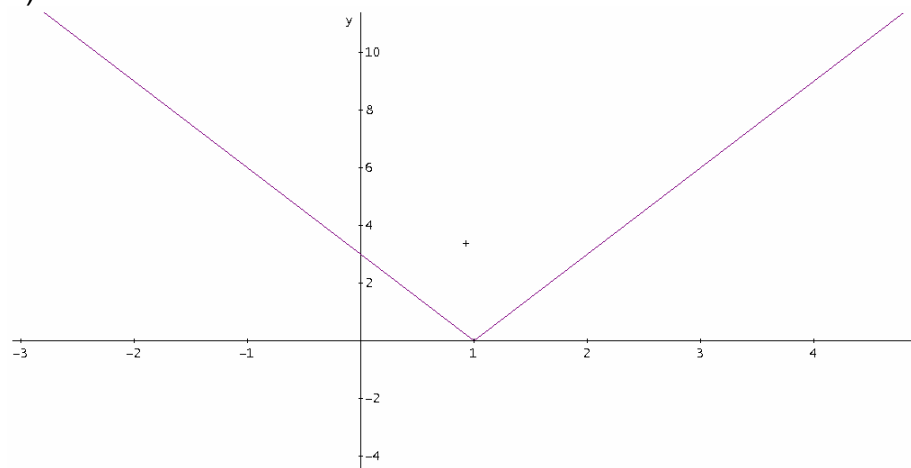
f)



g)



h)



i)

