

REPASO DEL TEMA DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL.

1.- A continuación se detallan diversas relaciones entre variables. Indica cuáles corresponden a funciones y cuáles no. Si son funciones, indica su dominio y recorrido:

a) A todo número real x , se le asigna su inverso.

b) A cada número real, x , se le asigna un número entero, z , tal que $0 \leq x - z < 1$.

c) A cada número real, x , se le asigna otro número real, y , de tal manera que se cumpla $x^2 + y^2 = 4$.

d)

| | | | | | | |
|---|----|-----|---|---|---|---|
| x | -2 | -10 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| y | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

e)

| | | | | | | |
|---|-----|----|----|----|---|---|
| x | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| y | -10 | -7 | -4 | -1 | 2 | 5 |

2.- Representa las siguientes funciones: $f(x) = -x + 5$, $g(x) = |-x + 5|$, $h(x) = 2x + 3$ y $i(x) = |2x + 3|$.

3.- Dadas las funciones $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $g(x) = -(x + 1)^2$, $h(x) = x^2 + x + 1$ y $i(x) = -3x^2 - x + 2$, represéntalas y estudia sus características.

4.- Calcula el dominio de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 3x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x + 5$

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

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

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

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

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

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

h) $f(x) = \frac{6x - 1}{\sqrt{x} - 1}$

i) $f(x) = \frac{2x^3 + 7}{\sqrt[3]{3x + 5}}$

j) $f(x) = \frac{7x + 5}{(x^2 - 1)^2}$

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

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

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

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

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

$$\text{o) } f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x+2}}$$

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

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

$$\text{r) } f(x) = \sqrt{\frac{|x|}{x}}$$

$$\text{s) } f(x) = \sqrt{\frac{|x|}{x^2}}$$

$$\text{t) } f(x) = \frac{x^2 - 1}{2x^6 + 2x^3 - 4}$$

$$\text{u) } f(x) = \frac{\text{sen } x}{2 \cos x + 1}$$

$$\text{v) } f(x) = e^{\sqrt{x}}$$

$$\text{w) } f(x) = \text{Ln}(\text{tag } x)$$

$$\text{x) } f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{si } x < -3 \\ \sqrt{x} & \text{si } -1 < x < 1 \\ 5 - x^2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$\text{y) } f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } x < 0 \\ 5x - 2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

5.- Calcula $f + g$ y $f - g$ y sus respectivos dominios, siendo $f(x) = \frac{1}{x}$ y

$$g(x) = \frac{1-x}{x+2}.$$

6.- Calcula $f + g$, $f - g$ y f/g y sus respectivos dominios, siendo $f(x) = \frac{3+x}{x^2-3x}$ y

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

7.- Calcula $f \circ g$ y $g \circ f$ siendo:

$$\text{a) } f(x) = \frac{2}{3x} \text{ y } g(x) = \frac{2x}{3} \quad \text{b) } f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \text{ y } g(x) = 3$$

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

8.- Calcula la función inversa de las siguientes funciones:

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

$$\text{b) } f(x) = \frac{x-3}{4x}$$

$$\text{c) } f(x) = -x + 5$$

$$\text{d) } f(x) = x^2 + 5$$

$$\text{e) } f(x) = x^3 - 5$$

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

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

$$\text{h) } f(x) = x^2 - 3x + 1$$