



TALLER 1 DE FUNCIONES
Primer Semestre de 2013

1. Decida cuales de las siguientes relaciones son funciones. Justifique

- a) $R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / -2 \leq x \leq 2, \quad x^2 + y^2 = 4\}$ c) $R_3 = \{(x, y) \in \mathbb{Q} \times \mathbb{R} / x^2 - y = 4\}$
b) $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{N} / y = 5 - x^2\}$ d) $R_4 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{R} / y - 3x = 5\}$

2. Sea $A = \{x/x \text{ Alumno de su seccion de algebra I}\}$ y B un conjunto cualesquiera. Invente 3 funciones que vayan de A en B .

3. Determine dominio y recorrido de las siguientes funciones reales. Además justifique si son inyectiva, sobreyectiva y biyectiva, y bosqueje su gráfica:

- a) $f(x) = 3 - 5x$ c) $h(x) = \sqrt{6 - 2x}$
b) $g(x) = \frac{3x}{x-4}$ d) $f(x) = 2 - x^2$

4. Dadas las funciones, calcule el valor, si existe, de:

- $f(x) = 3x - 4, \quad g(x) = \frac{3x - 1}{2x + 1}, \quad h(x) = 3 - 5x - x^2$
- a) $(f + 2g)(3)$ c) $\left(\frac{2g-h}{f}\right)(2)$ e) $(h \circ h)(-2)$
b) $(4f \cdot h)(-1)$ d) $(g \circ f)(1/2)$ f) $(f \circ g \circ h)(1)$

5. Escriba la regla de correspondencia en cada caso:

- a) La función que a cada número real le asigna el valor recíproco, de su cuadrado aumentado en 5.
b) La función que a cada número real le asigna su valor absoluto, aumentado en 2.
c) La función que a cada número real entre -1 y 3 , sin considerar el 3 , le asigna su cuadrado aumentado en 1 y a cada valor real mayor o igual a 3 le asigna la mitad del número disminuido en 1.



EJERCICIO PARA TRABAJAR

6. Decida cuales de las siguientes relaciones son funciones. Justifique

- a) $R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / -3 \leq x \leq 3, 4x^2 + 9y^2 = 36\}$ c) $R_3 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Q} / xy - 5y = 4\}$
b) $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{Z} / y = 7 - 2x\}$ d) $R_4 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{R} / y - x^2 = 5\}$

7. Determine dominio y recorrido de las siguientes funciones reales. Además justifique si son inyectiva, sobreyectiva y biyectiva, y haga la gráfica de cada función:

- a) $f(x) = 4x - 3$ c) $h(x) = \sqrt{4 - 2x}$
b) $g(x) = \frac{x+1}{x-3}$ d) $f(x) = x^2 - 4x - 5$

8. Dadas las funciones, calcule el valor, si existe, de:

$$f(x) = x^2 - x - 6, \quad g(x) = \frac{2x - 5}{x + 1}, \quad h(x) = \sqrt{4 - x^2}$$

- a) $(f + 2g)(-2)$ c) $\left(\frac{2g-h}{f}\right)(2)$ e) $(g \circ g)(-2)$
b) $(4f \cdot h)(1)$ d) $(h \circ f)(1/3)$ f) $(f \circ h \circ g)(2)$

9. Escriba la regla de correspondencia en cada caso:

- a) Escribir el área de un cuadrado más el área de un círculo en función de x , si: el lado del cuadrado mide x y si el diámetro del círculo más la diagonal del cuadrado suman 24.
b) Expresar en términos del radio, el volumen de un cilindro recto que puede inscribirse en un cono recto circular de radio 5 cms. y la altura de 21.