

PRÁCTICO N° 2 – Funciones

1. Indica cuales de las siguientes correspondencias son funciones:

- i. Relación: “tiene como autor”. Conj de salida: {libros}. Conj de llegada: {escritores}
- ii. Relación: “es madre de”. Conj de salida: {madres}. Conj de llegada: {personas}
- iii. Relación: “nació en”. Conj de salida: {personas} Conj de llegada: {países}
- iv. Relación: “tiene por triple a”. Conj de salida: \mathbb{N} . Conj de llegada: \mathbb{N}
- v. Relación: “tiene por mitad a”. Conj de salida: \mathbb{N} . Conj de llegada: \mathbb{N}

2. Sean $A = \{0,1,2,3\}$ $B = \{0,2,4,6\}$

$$R_1 : A \rightarrow B / R_1 = \{(2,2), (2,0), (0,6)\} \quad R_2 : A \rightarrow B / R_2 = \{(0,2), (2,0), (3,6)\}$$

$$R_3 : A \rightarrow B / R_3 = \{(0,0), (1,2), (2,4), (3,6)\}$$

- a) Representar las relaciones en diagramas de Venn. b) Determinar cuales son funciones.
- c) Graficarlas

3. Indicar dominio y representar en un sistema de ejes cartesianos cada una de las funciones :

$$f_1 = \{(0,2), (5,2), (-3,4), (4,1)\} \quad f_2 = \{(0,0), (2,0), (3,0), (4,0)\}$$

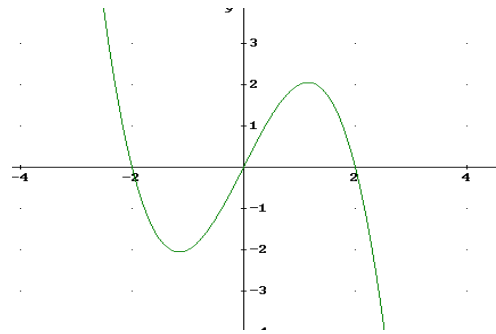
4. Sea $A = \{x \in \mathbb{Z} / -3 \leq x \leq 3\}$ $f : A \rightarrow \mathbb{Z} / f(x) = x^2$

- a) Escribir f por extensión b) Graficar f en un sistema de ejes cartesianos
- c) La relación que obtenemos “invirtiendo los pares ordenados” de la anterior: ¿es función?

5. a) Estudiar el signo de la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuyo gráfico se adjunta

b) Resolver:

$$\begin{aligned} f(x) = 0 & \qquad f(x) = -2 \\ f(x) < 0 & \qquad f(x) \geq -2 \end{aligned}$$



6. a) Hallar las raíces y graficar c/u de las siguientes funciones:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = -2x + 7$$

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = -x$$

$$h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / h(x) = -x^2 + 2x$$

$$i : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / i(x) = -3x^2 + 6x + 9$$

b) A partir de su gráfico, indique el signo de cada función.

$$\begin{aligned} \text{c) Resolver graficamente} \quad & g(x) = -3 & g(x) < 3 & h(x) = 1 & h(x) > 1 \\ & i(x) = 9 & i(x) \leq 9 & & \end{aligned}$$

7. Dadas las funciones:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = -2x + 4 \quad g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = x - 3$$

- a) Graficar ambas en un mismo sistema de ejes cartesianos.
- b) Observar el número de puntos en común de los gráficos, y acotar la(s) abscisas de ellos entre 2 enteros consecutivos.
- c) Halle las abscisas encontradas algebraicamente
- d) Deduzca el conjunto de reales, que verifican $f(x) \geq g(x)$

8. Resolver a partir de los gráficos de cada función, las inecuaciones indicadas:

$$\text{i) } f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = -x \quad g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = x^2 - 1 \quad \text{Resolver } f(x) \leq g(x)$$

$$\text{ii) } f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 3x - x^2 - 2 \quad g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = x^2 - 4 \quad \text{Resolver } f(x) > g(x)$$