

1) Sean $A = \{x/x=2n, n \leq 3, n \in \mathbb{N}\}$, $B = \{x/x \in \mathbb{N}, -5 \leq x \leq 5\}$,

$R_1 : A \rightarrow B / R_1 = \{(2,2), (2,1), (6,0)\}$, $R_2 : A \rightarrow B / R_2 = \{(0,0), (2,1), (4,2), (6,0)\}$

$R_3 : B \rightarrow A / R_3 = \{(0,0), (1,0), (2,2), (3,4), (4,6), (5,6)\}$

$R_4 : B \rightarrow A / R_4 = \{(0,2), (1,2), (2,2), (3,2), (4,2), (5,2)\}$

$R_5 : A \rightarrow B / (x,y) \in R_5 \Leftrightarrow 2x-1 = y$ $R_6 : A \rightarrow B / (x,y) \in R_6 \Leftrightarrow x = 2y$

- a) Hallar $A \times B$ y $B \times A$ b) Representar las relaciones en diagramas de Venn.
c) Determinar cuales son funciones. d) Clasificarlas. e) Graficarlas

2) Sean $A = \{x \in \mathbb{N} / x(x+3)(x-1) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} / (x^2 - 2x)(x^2 + 3x - 4) = 0\}$

$C = \{x \in \mathbb{N} / 11 \leq 2x+5 \leq 15\}$ y $D = \{x \in \mathbb{Z} / (x^2 - 1)(x^2 - 2x) = 0\}$

a) Hallar $A \times B$; $B \times C$; $C \times A$

b) Determinar $R_1 : A \rightarrow B / R_1 = \{(x,y) / x = y\}$, $R_2 : C \rightarrow A / R_2 = \{(x,y) / x \geq 3y\}$,

$R_3 : B \rightarrow A / R_3 = \{(x,y) / x + y = 2\}$, $R_4 : D \rightarrow D / R_4 = \{(x,y) / x = y^2\}$,

$R_5 : D \rightarrow D / R_5 = \{(x,y) / y = x\}$ y $R_6 : D \rightarrow D / R_6 = \{(x,y) / x+1 = y\}$

Determinar cuales son funciones y clasificar las que si lo sean

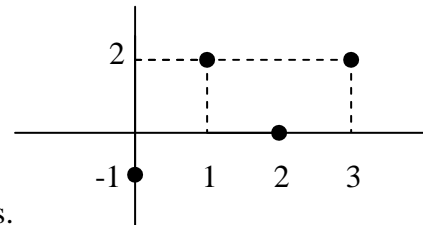
3) Sea $A = \{x \in \mathbb{Z} / -3 \leq x \leq 3\}$ y $f : A \rightarrow \mathbb{Z} / f(x) = x^2$

- a) Escribir f por extensión b) Graficar f en un sistema cartesiano c) Si f es función, clasificarla d) ¿Se puede determinar una función de \mathbb{Z} en A ?

4) Sean $A = \{0;1;2;3\}$ y $B = \{-1;0;1;2\}$ y la

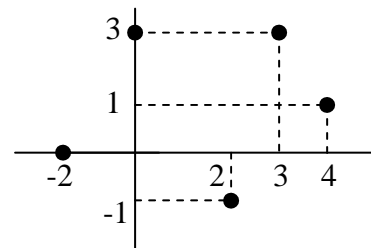
relación $R : A \rightarrow B$ representada

- a) Indica que conjunto representa cada eje y luego determina R por extensión
b) Es R una función? Justifica y clasificala si lo es.



5) La siguiente es la representación de una función de A en B siendo $B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$

- a) Hallar A y clasificar la función.
b) Determinar, para cada x perteneciente a A , su imagen $f(x)$ (Ej: $f(4)=1$)



6) Sea $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N} / f(x) = x^2 + 1$. Discutir la veracidad de las siguientes proposiciones:

- a) f es función b) la imagen de 2 es 5 c) la imagen de 3 es 9 d) la única preimagen de 10 es 3 e) $f(\sqrt{2}) = 3$ f) el 8 no tiene preimagen g) una preimagen de 17 es 4

7) Sean $A = \{0,1,-1, \frac{3}{2}, 2, \sqrt{2}\}$, $B = \{-1,0,1,2, \frac{9}{2}, 4,8\}$ y $f : A \rightarrow B / f(x) = 2x^2$.

- a) Represente la función y clasifíquela. b) Elimine o agregue la menor cantidad de elementos de los conjuntos para que la función sea biyectiva. c) Determine una nueva función $g : A \rightarrow B$ inyectiva. d) Determine una función $h : A \rightarrow B$ no inyectiva
e) Determine una función $j : A \rightarrow A$ no sobreyectiva.