

Matemáticas I

Profesor: Felipe Célery.

Auxiliar: Ilana Mergudich.

Fecha: Lunes 11 de Enero.



# Auxiliar 6: Producto Cartesiano y Funciones

**P1.** Determine cual de las siguientes es la definición de función:

- (a)  $(\forall y \in B)(\exists x \in A)$  tal que  $f(x) = y$
- (b)  $(\forall x \in A)(\exists! y \in B)$  tal que  $f(x) = y$
- (c)  $(\forall y \in B)(\exists! x \in A)$  tal que  $f(x) = y$
- (d)  $(\forall x \in A)(\exists y \in B)$  tal que  $f(x) = y$

**P2.** Determine cuál de las siguientes es función. En caso de serlo, cuál(es) es(son) inyectiva(s), sobreyectiva(s) o biyectiva(s)?

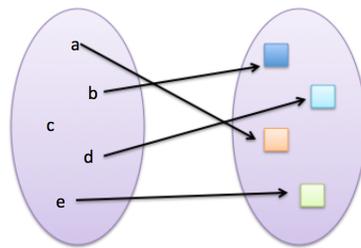


Figura 1

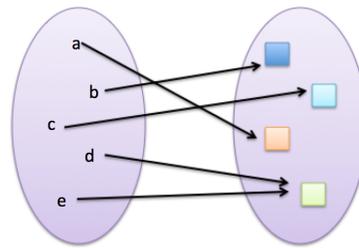


Figura 2

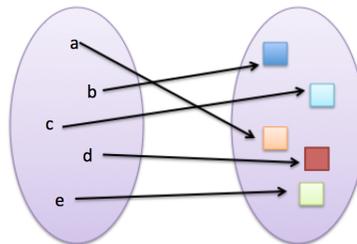


Figura 3

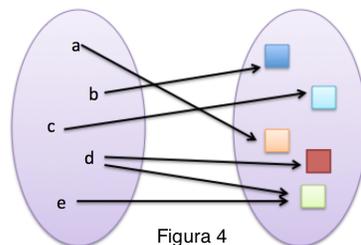


Figura 4

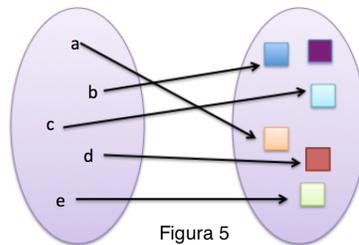


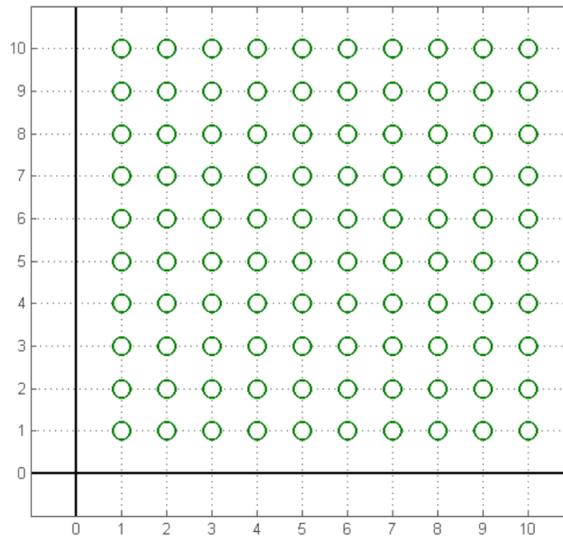
Figura 5

**P3.** Para los siguientes conjuntos:

(a)  $A = \{1, 3, 5, 8\}$

(b)  $B = \{1, 2, 4, 5, 7\}$

Calcule los productos cartesianos  $A \times B$  y  $(A \cap B) \times B$  ubíquelos en la siguiente figura:



**P4.** [Inyectividad]

(a) Demuestre que la función  $f(x) = 2x + 1$  que va de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$  es inyectiva.

(b) Demuestre que la función  $f(x) = x^2$  que va de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$  no es inyectiva.

(c) Restrinja el dominio de la función de la parte (b) para que sea inyectiva y demuestre que lo es.