Aplicaciones Lineales

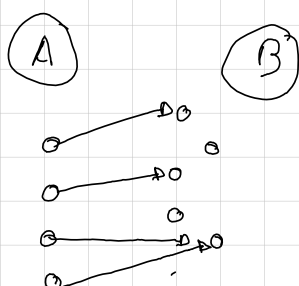
Aplicaciones de 2 conjuntos.

Cada elemento del conjunto A esta vinculado a 1 solo elemento de B y todos los elementos de A deben estar vinculados

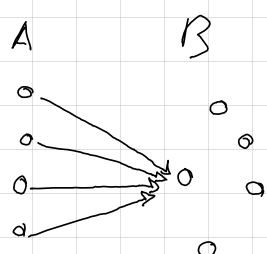
Los elementos de B no tienen que estar vinculados. Varios elementos de A pueden estar vinculados a uno de B

Ej 1

Aplicación de A en B



Ej 2

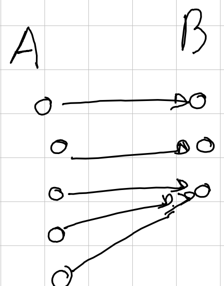


Aplicación Exhaustiva

$$\overbrace{f: A \to B}^{\text{Aplicación}}$$

f es exaustiva solo $f(A) = B$. Es decir que todos los elementos de B tienen una anti-imagen o antecedente

$$\forall b \in B, \exists a \in A : f(a) = b$$

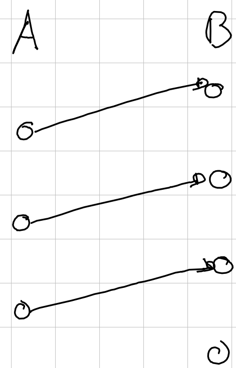


* Basicamente que ningun elemento de B quede suelto, sin conectarse

APLICACIÓN INYECTIVA

$f: A \longrightarrow B$

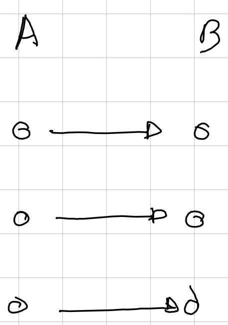
$x, y \in A$, $x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y)$



* Dos elementos de A no pueden tener el mismo elemento B

APLICACION BIYECTIVA

$$\forall b \in B,\ \exists!\, a \in A : f(a) = b$$



Es basicamente Inyectiva y exaostiva a la vez

todos los elementos de B tienen una antitesis y los elementos de B solo tienen 1 elemento en A

Aplicaciones Lineales | Morfismos

El termino aplicacion lineal es el morfismo dado a los funciones y aplicaciones que conservan la estructura de un espacio vectorial

APLICACION IDENTIDAD

$$I: E \longrightarrow E$$
$$x \longmapsto x$$

Basicamente es el 1.

$$I(x+y) = x+y \qquad x+y = I(x) + I(y) = I(x+y)$$

$$I(x) + I(y) = x+y$$

$$\lambda I(x) = I(\lambda x)$$

APLICACIÓN CONSTANTE

$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $\qquad f(x) = k \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$x \mapsto k$

$f \quad \begin{array}{l} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \to 2 \end{array}$

$f(0) = 2$

$f(-5) = 2$ $\qquad f(x) = 2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$f(\pi) = 2$

APLICACIONES LINEALES

Siendo $E, F \in \mathbb{K}$ e.v

$$\forall \vec{x}, \vec{y} \in E, \quad f(\vec{x} + \vec{y}) = f(\vec{x}) + f(\vec{y})$$

$$\forall \vec{x} \in E, \ \forall \lambda \mathbb{K}, \quad f(\lambda \vec{x}) = \lambda f(\vec{x})$$