FAMILIAS DE FUNCIONES

DEFINICIÓN

Sean A, B conjuntos (o clases), entonces la clase de todas las funciones de A hacia B se denota como B^A. Es decir,

$$B^A = \{f: \quad f: A \to B\}$$

Si se define $2 = \{0,1\}$ entonces $2^A = \{f: \quad f: A \to 2\}$

FUNCIÓN CARACTERÍSTICA

Sea A un conjunto y $B \subseteq A$ entonces se define la función característica de B de la siguiente manera:

$$C_B: A \to 2 \ni$$

$$C_B(x) = \begin{cases} 0 & si\ x \in B \\ 1 & si\ x \notin B \end{cases}, \quad \forall x \in A$$

$$\boxed{\{C_B\}_{B \subseteq A} \subseteq 2^A}$$

Ej

$A = \{a, b, c, d, e\}$

$B = \{b, d\}$

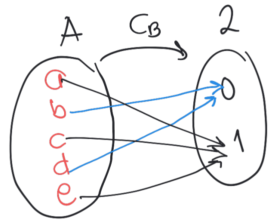
$C_B: A \to 2 \ni$

$C_B(x) = \begin{cases} 0 & x \in B \\ 1 & x \notin B \end{cases}$

$\forall x \in A$

COMO GRÁFICA

$$\boxed{C_B = \{(a,1), (b,0), (c,1), (d,0), (e,1)\}}$$



TEOREMA

$2^A = \{C_B\}_{B \subseteq A}$

Si A es un conjunto entonces existe una función biyectiva entre 2^A y $\mathcal{P}(A)$

Demostración:

Sea $\gamma: \mathcal{P}(A) \to 2^A$ tal que $\gamma(B) = C_B$ donde $B \in A$ y C_B es su función característica.

1. Demuestre que γ es función $\longrightarrow$ Def/Teorema de Caracterización
2. Demuestre que γ es biyectiva
   - inyectiva
   - Sobre

Ej Clase 5

domingo 22/8/2021