

Tarea Algebra Lineal

Nicholas Mc-Donnell

11 de agosto de 2017

Sea $\mathbb{F}^\infty = \{(x_n)_{n \in \mathbb{N}} | x_n \in \mathbb{F} \ \forall n \in \mathbb{N}\}$
Sea $\delta_k \in \mathbb{F}^\infty$ con $k \in \mathbb{N}$, donde

$$\delta_{k,n} = \begin{cases} 0, & \text{si } n \neq k \\ 1, & \text{si } n = k \end{cases}$$

Demostrar que:

$$\bigoplus_{k \in \mathbb{N}} \langle \delta_k \rangle \neq \mathbb{F}^\infty$$

Para esto, notemos que:

$$\{x_n = 1, \forall n \in \mathbb{N}\} \notin \bigoplus_{k \in \mathbb{N}} \langle \delta_k \rangle$$

Esto se debe a como esta definido \oplus , este es la suma directa de finitas cosas, lo que implica que solo se puede haber una cantidad finita de elementos distintos de 0 en cada elemento del subespacio vectorial que definimos. Por ende, $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$ no pertenece a este subespacio vectorial.