Espacio Vectorial

Definición. *Las letras* $\mathbb{R}$ *y* $\mathbb{C}$ *denotarán siempre el cuerpo de los números reales y el cuerpo de los números complejos, respectivamente. Por el momento, sea* Φ *igual a* $\mathbb{R}$ *o* $\mathbb{C}$*. Un escalar es un elemento del cuerpo escalar* Φ*.*

Un ***espacio vectorial sobre*** Φ *es un conjunto* X*, cuyos elementos se llaman vectores, y en el cual están definidas dos operaciones: suma y multiplicación por escalares, que satisfacen las siguientes propiedades algebraicas:*

(a)

Para cada par de vectores x *y* y*, existe un vector* $x + y$*, tal que:*

$$x + y = y + x \quad y \quad x + (y + z) = (x + y) + z;$$

El conjunto X *contiene un vector único* 0 *(el vector cero u origen de* X*) tal que* $x + 0 = x$ *para todo* $x \in X$*; y para cada* $x \in X$*, existe un vector único* $-x$ *tal que* $x + (-x) = 0$*.*

(b)

Para cada par (α, x) *con* $\alpha \in \Phi$ *y* $x \in X$*, existe un vector* αx*, tal que:*

$$1x = x, \quad \alpha(\beta x) = (\alpha\beta)x,$$

y se cumplen las dos leyes distributivas:

$$\alpha(x + y) = \alpha x + \alpha y, \quad (\alpha + \beta)x = \alpha x + \beta x.$$

El símbolo 0 *se utilizará también para el elemento cero del cuerpo escalar.*

Un espacio vectorial real es aquel para el cual $\Phi = \mathbb{R}$*; un espacio vectorial complejo es aquel para el cual* $\Phi = \mathbb{C}$*. Cualquier afirmación sobre espacios vectoriales en la que no se mencione explícitamente el cuerpo escalar, debe entenderse como aplicable a ambos casos.*

Referencia

Rudin, W., 1991, Functional Analysis, Ed. 2 Cap. 1, Pag. 5

Notas Zettelkasten

- **Enlaces Entrada**: def:camposaaa001, -, -, -, -

- **Enlaces Salida**: -, -, -, -, -
- **Inspirado En**: -, –, -
- **Creado A Partir De**: -, -, -, -, -