

Resumen de algebra (segundo semestre)

Mateo P. Cetti

August 6, 2020

1 Espacios vectoriales

cualquier conjunto que posea operaciones de **suma** y **producto por un escalar**, cumpliendo todas las siguientes **propiedades**:

Suma:

1. **Asociativa** $(u + w) + v = u(w + v) = (u + v) + w$
2. **Conmutativa** $u + v = v + u$
3. **Elemento neutro** tal que $u + 0 = u$
4. Para cada vector u existe un elemento opuesto $(-u)$ tal que $u + (-u) = 0$.

Multiplicacion:

1. **Asociativa** $(k * k') * u = k * (k' * u) = (k * u) * k', k, k' \in \mathbb{K}$
2. **Distributiva**
 - Respecto a la suma de vectores $k * (u + v) = k * u + k * v$
 - Respecto a la suma de escalares $(k_1 + k_2) * u = k_1 * u + k_2 * u$
3. **Elemento neutro** $k=1$, tal que $1 * u = u$

Sea \mathbb{K} un cuerpo, y V un conjunto de dos operaciones definimos:

Operacion interna llamada adición, que asigna a cada par u, v de elementos de V , un elemento de V denotado $u + v$

Operacion externa llamada multiplicación por un escalar que asigna a cada par formado por un elemento $ke\mathbb{K}$ y un elemento veV , un elemento de V denotado por kv