Álgebra Lineal

Sistemas algebráicos → "juegos"

A, B	conjuntos $(\neq \emptyset)$	$\longrightarrow$	participantes/materiales
$+, \cdot$	operaciones	$\longrightarrow$	mecánica
	propiedades/relaciones	$\longrightarrow$	reglas

Campos $(K, +, \cdot)$

K conjunto no vacío

$+, \cdot$ operaciones *binarias* $(K \times K \to K)$

axiomas de campo (asociatividad, identidades/neutros, inversos, conmutatividad, distributividad)

1

2

Espacios vectoriales $(V, +, \overset{\text{campo}}{K}, \cdot)$

V conjunto no vacío

K campo

$+$ operación *binaria* en V $(V \times V \to V)$

$\cdot$ operación de $K \times V$ en V

$\Big\}$ operaciones "esenciales"

axiomas de espacio vectorial

3

Subespacios vectoriales (W, K)

$W \subseteq V$

(W,K) (V,K)

$W \subseteq V$ subconjunto no vacío

$+ : W \times W \to W$ (restricción de $+ : V \times V \to V$)

K el mismo campo de (V,K)

$\cdot : K \times W \to W$ (restricción de $\cdot : K \times V \to V$)

axiomas de espacio vectorial (para (W,K)).

<u>Obs.</u> Si (V,K) es un esp. vec. y $W \subseteq V$, basta con que

- ambas operaciones de V sean cerradas en W;
- el vector nulo de V sea elemento de W,

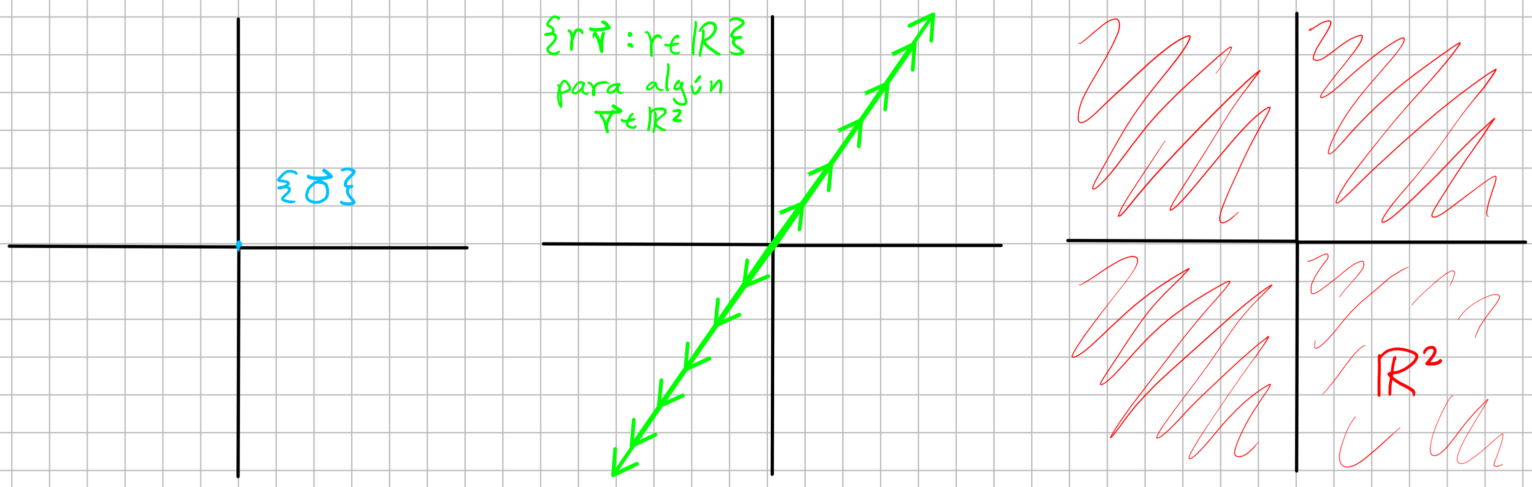
para que (W,K) tenga estructura de subespacio vectorial.

4

5

Ejemplo:

Subespacios en $\mathbb{R}^2$



Pregunta: ¿Cuántos tipos de subespacios vectoriales de $(\mathbb{C}, \mathbb{C})$ existen, y cómo son?