



Álgebra Lineal I Semana 1

Diana Avella Alaminos

Revisa el video:

<https://youtu.be/1XtOqvfDJJw>

1. *Revisa cuáles de los conjuntos que has trabajado en semestres pasados se comportan de manera similar a los espacios \mathbb{R}^n .*

2. a) *Investiga qué es un campo y qué es un subcampo de un campo.*
b) *Determina si todo subcampo de \mathbb{C} contiene a \mathbb{Q} .*
c) *Verifica si $\left\{ x + y\sqrt{2} \mid x, y \in \mathbb{Q} \right\}$ es o no un subcampo de \mathbb{C} .*





Revisa el video:

<https://youtu.be/H6pGIGN0SfQ>

3. En \mathbb{R}^n definimos las operaciones $u \oslash v = u - v, \lambda \diamond v = -\lambda v$, donde $u, v \in \mathbb{R}^n, \lambda \in \mathbb{R}$. ¿Qué axiomas de espacio vectorial se cumplen para $(\mathbb{R}, \oslash, \diamond)$?
4. Sea $V = \mathbb{R}^3$ con la suma usual. Considera ahora $K = \mathbb{Q}$ y el producto de un escalar $\lambda \in \mathbb{Q}$ por $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$, dado por $\lambda(x, y, z) = (\lambda x, \lambda y, \lambda z)$. ¿Es V un \mathbb{Q} -espacio vectorial? Y si ahora se hace algo análogo con $K = \mathbb{C}$ ¿es V un \mathbb{C} -espacio vectorial?

Revisa el video:

<https://youtu.be/NQbaKijLwMU>

5. Considera el ejemplo $\{f \mid f: K \rightarrow K\}$, determina si este ejemplo se puede generalizar y en vez de considerar las funciones con dominio y codominio en el campo K .

consideramos $\{f \mid f: A \rightarrow B\}$. ¿Tiene estructura de espacio vectorial para cualesquiera conjuntos A y B o qué se requiere pedir a estos conjuntos para que lo sea?



Revisa el video:

<https://youtu.be/cilDoGv1ioU>

6. Sean K un campo y V un K -espacio vectorial. Determina si dados $v \in V, \lambda \in K$, el hecho de que $\lambda v = \theta_V$ implica necesariamente que $v = \theta_V$ o $\lambda = 0_K$.

Opcional:

Revisa el video de Ted-ed (puedes poner los subtítulos en español)

<https://youtu.be/ml4NSzCQobk>

