Tomás Vergara Browne
tomvergara@uc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática

MAT1203 — Álgebra Lineal — 1' 2021

Ayudantía 1 – Vectores en $\mathbb{R}^n$

Decida si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si es verdadera, demuéstrela. Si es falsa dé un contraejemplo.

1. Si $\alpha \in \mathbb{R}$, $u \in \mathbb{R}^n$ y $\alpha u = e_1$, entonces u es un múltiplo escalar de e_1.

2. Sean $u, v \in \mathbb{R}^2$. Si $\|u\| = 1$, $\|v\| = 2$ y $u \cdot v = 1$, entonces $\|u + v\| = 2$.

3. Si $u, v \in \mathbb{R}^n$, entonces u es combinación lineal de $5u + v$ y $4u + 3v$.

4. El vector $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ no es combinación lineal de $\left\{ e_3, \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$.

5. Sean $u, v, w \in \mathbb{R}^4$. $\text{Gen}\{u, v, w\}$ es cerrado bajo la suma.

6. Sean $u, v \in \mathbb{R}^4$. $\text{Gen}\{u, v\} = \text{Gen}\{2u, u + v\}$.