

 <p>Espaços Vetoriais 1ª Lista</p>	<p>UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP Disciplina: Álgebra Linear Curso: Ciência da Computação Prof^ª. Juliana Brassolatti Gonçalves</p>
---	---

1. No conjunto $V = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{R}\}$ definamos “adição” assim: $(x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1 + x_2, 0)$ e a multiplicação por escalares como no \mathbb{R}^2 , ou seja, para cada $a \in \mathbb{R}$, $a(x, y) = (ax, ay)$. Nessas condições V é um espaço vetorial sobre \mathbb{R} ? Por quê?

2. No conjunto $V = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{R}\}$ definamos “adição” assim:

$$(x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$$

e a multiplicação por escalares como, para cada $a \in \mathbb{R}$, $a(x, y) = (ax, 0)$. Nessas condições V é um espaço vetorial sobre \mathbb{R} ? Por quê?

3. Seja V o conjunto dos pares ordenados de números reais. V **não** é um espaço vetorial em relação a nenhum dos dois seguintes pares de operação sobre V :

a) $(x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$ e $a(x, y) = (x, ay)$;

b) $(x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1, y_1)$ e $a(x, y) = (ax, ay)$.

Diga em cada caso quais dos 8 axiomas não se verificam.

4. Seja V o conjunto dos pares ordenados de números reais. Definamos a soma como $(x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (2x_1 - 2y_1, -x_1 + y_1)$ e a multiplicação por escalar como sendo $a(x, y) = (3ay, -ax)$. Com essas operações definidas sobre V , responda se este conjunto é um espaço vetorial sobre \mathbb{R} .