

Definição de Espaço Vetorial

1. Verifique se em cada um dos itens o conjunto V com as operações indicadas é um espaço vetorial real.

1. $V = \mathbb{R}^3$ com a adição e multiplicação por escalar usuais.
2. Sejam $n \in \mathbb{N}$ e $V = \mathbb{R}^n = \{(x_1, \dots, x_n); x_i \in \mathbb{R}, i = 1, \dots, n\}$ com as operações
 $(x_1, \dots, x_n) + (y_1, \dots, y_n) = (x_1 + y_1, \dots, x_n + y_n)$ e $\alpha(x_1, \dots, x_n) = (\alpha x_1, \dots, \alpha x_n)$.
3. $V = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 3x - 2y = 1\}$
4. $V = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 3x - 2y = 0\}$
5. $V = \{f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \text{ tal que } f(-x) = f(x), \text{ para todo } x \in \mathbb{R}\}$ com as operações usuais de funções.
6. $V = \{x \in \mathbb{R}; x > 0\}$ com as operações $x + y = xy$, $\alpha \cdot x = x^\alpha$.