

Geometria Analítica

Quarta Lista de Exercícios

12 de abril de 2019

- Sejam $\mathbf{e}_1 = (1, 0)$ e $\mathbf{e}_2 = (0, 1)$ os vetores coordenados unitários de V_2 . Encontre $x, y \in \mathbb{R}$ tais que $x(\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2) + y(\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2)$ seja igual a
 - $\mathbf{e}_1$
 - $\mathbf{e}_2$
 - $3\mathbf{e}_1 - 5\mathbf{e}_2$
 - $7\mathbf{e}_1 + 5\mathbf{e}_2$
- Sejam os vetores $\mathbf{a} = (1, 2)$, $\mathbf{b} = (2, -4)$ e $\mathbf{c} = (2, -3)$ de V_2 , encontre $x, y \in \mathbb{R}$ tais que $\mathbf{c} = x\mathbf{a} + y\mathbf{b}$. Quantos pares x, y existem?
- Sejam $\mathbf{a}, \mathbf{b} \in V_n$.
 - Se $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ forem paralelos, prove que $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ são linearmente dependentes.
 - Se $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ não forem paralelos, prove que $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ são linearmente independentes.
- Sejam $\mathbf{e}_1 = (1, 0)$ e $\mathbf{e}_2 = (0, 1)$ os vetores coordenados unitários de V_2 e considere o conjunto $S = \{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2\}$.
 - Prove que S é linearmente independente.
 - Prove que o vetor $\mathbf{e}_2$ é gerado por S .
 - Expresse $3\mathbf{e}_1 - 4\mathbf{e}_2$ como uma combinação linear dos elementos de S .
 - Prove que $L(S) = V_2$
- Prove que os vetores $(\sqrt{2}, 1, 0), (1, \sqrt{2}, 1), (0, 1, \sqrt{2}) \in V_3$ são linearmente dependentes.
- Encontre duas bases para V_3 que contenham os vetores $(0, 1, 1)$ e $(1, 1, 1)$.