... Braga

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Aluno: Rafael Cunha e Sebastião H. Santos **Data:** 24/08/2016

Reposição

1) Sejam $V = R^2$ e $S = \{(x, 2x) \mid x \in R\}$, isto é, S é o conjunto de vetores do plano que tem a segunda componente igual ao dobro da primeira. S é subespaço de R^2?

*Sejam $\vec{u} = (x_1, 2x_1) \in S$ e $\vec{v} = (x_2, 2x_2) \in S$

2) Considere os vetores $\vec{v}_1 = (1,-3,2)$ e $\vec{v}_2 = (2,4,-1)$ no R^3:

a) Escreva o vetor $\vec{v} = (-4,-18,7)$ como combinação linear dos vetores $\vec{v}_1$ e $\vec{v}_2$.

b) Mostre que o vetor $\vec{v} = (4,3,-6)$ não é combinação linear dos vetores $\vec{v}_1$ e $\vec{v}_2$.

c) Determine o valor de k para que o vetor $\vec{u} = (-1, k, -7)$ seja combinação linear dos vetores $\vec{v}_1$ e $\vec{v}_2$.

d) Determine a condição parax, y e z de modo que (x, y, z) seja combinação linear dos vetores $\vec{v}_1$ e $\vec{v}_2$.

3) No espaço vetorial M(2,2), mostre que o conjunto

$$A = \left\{ \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \right\}$$ é LD.

$d \neq 0$ ou
$b \neq 0$ ou
$c \neq 0$

Examine a equação

$$a_1\vec{v}_1 + a_2\vec{v}_2 + a_3\vec{v}_3 = \vec{0}$$

4) No espaço vetorial $V = R^3$, o conjunto de vetores $\{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$, tal que $\vec{e}_1 = (1, 0, 0)$ $\vec{e}_2 = (0, 1, 0)$ e $\vec{e}_3 = (0, 0, 1)$ formam um conjunto linearmente independente? Mostre.

5) Verificar se o conjunto com as operações definidas por:

$$(x_1,y_1) + (x_2,y_2) = (x_1.x_2,\ y_1 \cdot y_2)$$

$$\alpha \cdot (x,y) = (x^\alpha,\ y^\alpha)$$

é um espaço vetorial sobre R.