Disciplina: Álgebra Linear

Nome:

Matrícula:

1. Determine uma base para cada um dos seguintes espaços vetoriais:
(a) $S = \{(x, y) \in R^2 / x + y = 0\}$
(b) $S = \{(x, y, z) \in R^3 / 2x – y + 3z = 0\}$
(c) $S = \{(x, y, x); x, y \in R\}$
(d) $S = \{(x, y, z, w); x - 3y + z = 0\}$
(e) $S = \{(x, y, z) \in R^3 / x = 3y \text{ e } z = -y\}$

2. Considere o conjunto B={v1,v2,v3}, onde v1=(1,2,3), v2=(−5,1,1) e v3=(0,0,1)

(a) Verifique se o conjunto B é uma base do IR^3.
(b)Seja $\hat{B}$ o conjunto formado pelos vetores v1 e v2 de B substituindo-se o vetor v3 pelo vetor $\hat{v}3$ =(7,3,5). Verifique se o conjunto $\hat{B}$ é LI ou LD.
(c) Mostre que $\hat{v}3$=(7,3,5) é uma combinação linear dos vetores v1 e v2 de B.

3. Sejam $\beta = \{(1,0), (0,1)\}$, $\beta_1 = \{(-1,1), (1,1)\}$, $\beta_2 = \{(\sqrt{3},1), (\sqrt{3},-1)\}$ e $\beta_3 = \{(2,0), (0,2)\}$ bases ordenadas de R^2.
(a) Ache as matrizes de mudança de base

i) $[I]^{\beta}_{\beta_1}$ ii)$[I]^{\beta}_{\beta_2}$ iii)$[I]^{\beta}_{\beta_3}$

b)Quais sao as coordenadas do vetor v = (-5,1) em relação as bases:
i) β ii) β_1 iii) β_2 iv) β_3

c) As coordenadas de um vetor **v** em relação à base β_1 são dadas por

$$[v]_{\beta_1} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Quais são as coordenadas de **v** em relação à base:
i) β ii) β_2 iii) β_3

5. Determinar as coordenadas do polinômio $p(t) \in P_3(R)$, dado por $p(t)=10+t^2+2t^3$, $t \in R$ em relação as seguintes bases de $P_3(R)$:

i) base canônica
ii) $\{1,1+t,1+t+t^2,1+t+t^2+t^3\}$
iii) $\{4+t,2,2-t^2,t+t^3\}$