

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro Acadêmico do Agreste  
Núcleo de Tecnologia  
Engenharia Civil

Segunda Chamada  
Segunda Prova - Álgebra Linear  
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Seja  $W \subset \mathbb{R}^3$  o subespaço gerado por  $(1, 0, 1)$  e  $(1, 1, 0)$ . Considere  $W^\perp$  em relação ao produto interno usual. Encontre uma base par  $W^\perp$ .
2. Mostre que matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$  é semelhante à matriz  $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ .
3. Seja  $Q(x, y) = x^2 + 12xy - 4y^2$ . Determine uma base  $\beta$  tal que  $[v]_\beta = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$  e  $Q(v) = ax_1^2 + by_1^2$ .
4. Ache valores para  $x$  e  $y$  tais que  $\begin{bmatrix} x & y \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  seja uma matriz ortogonal.

Êxitos...!!!

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro Acadêmico do Agreste  
Núcleo de Tecnologia  
Engenharia Civil

Segunda Chamada  
Primeira Prova - Álgebra Linear  
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Seja  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tal que  $[T] = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Ache os vetores  $u, v$  tal que a)  $T(u) = u$  e b)  $T(v) = -v$ .
2. Mostre que  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y = 0 \text{ e } z - t = 0\}$  é subespaço.
3. Considere dois vetores  $(a, b)$  e  $(c, d)$  no plano. Se  $ad - bc = 0$ , mostre que eles são LD.  $ad - bc \neq 0$ , mostre que eles são LI.
4. Sejam  $\beta = \{(1, 0), (0, 1)\}$ ,  $\beta_3 = \{(2, 0), (0, 2)\}$  bases ordenadas de  $\mathbb{R}^2$ . Ache a matriz de mudança de base:  $[I]_{\beta_3}^\beta$ .

Êxitos...!!!