



Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do
Rio de Janeiro

Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

Segunda Avaliação a Distância de Álgebra Linear I - 06/05/2008

1ª Questão.(2,0) Encontre um vetor unitário, ortogonal, simultaneamente, a $u = (2, 1, 1)$ e $v = (1, 3, 0)$, em \mathbb{R}^3 .

2ª Questão.(2,0) Considere a transformação linear $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ dada por

$T(x, y, z) = (y - 2x, x - y - z)$. Determine:

- (a) A dimensão e uma base do núcleo.
- (b) A dimensão e uma base da imagem.

3ª Questão.(2,0) Encontre uma transformação linear $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ cujo núcleo seja gerado pelo vetor $(1, 0, 3)$.

4ª Questão.(2,0) Seja $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ a transformação linear para a qual $T(1, 1) = 3$ e $T(0, 1) = -2$. Encontre $T(x, y)$, para $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.

5ª Questão.(2,0) Mostre que:

- (a) O conjunto $S = \{(2, -3, 1), (5, 4, 2)\}$ é ortogonal.
- (b) O conjunto $S = \{(1, 0, 0), (0, -\sqrt{3}/2, 1/2)\}$ é ortonormal.