

Álgebra Linear

Licenciaturas: Eng. Biológica, Eng. Ambiente
1º Semestre — 17 Dez 2004

Nome: _____
Número: _____ Curso: _____

Duração: 20 Minutos

Cotação da pergunta de escolha múltipla : Correcta: 1 v. Errada: -0,3v.

A preencher pelo docente:

Correctas	Erradas	TEM	PD
Nota			

1. Seja \mathbb{R}^3 munido do produto interno usual, $S = L(\{u, v\})$ com $u = (1, 3, 0)$ e $v = (0, 2, 0)$. Considere as afirmações [1]

- I. $\{X \in \mathbb{R}^3 : \langle X, u \rangle = 0 = \langle X, v \rangle\} = S^\perp$
- II. $\{u, v\}$ é uma base ortogonal de S .
- III. $\{(1, 3, 0), (-3, 1, 0)\}$ é uma base ortogonal de S .
- IV. A área do triângulo definido por u e v é 1.

A lista completa de afirmações correctas é:

- I e III I e III e IV II e IV I e IV

2. Considere \mathbb{R}^2 munido do produto interno $\langle (x_1, x_2), (y_1, y_2) \rangle = 4x_1y_1 + 3x_2y_2$. Para este produto interno determine:

- a) $\|(1, 2)\|$. [0.5]
- b) O complemento ortogonal de $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = 2x\}$. [0.5]
- c) A projecção ortogonal de $(3, 2)$ sobre $(1, 2)$. [0.5]
- d) A distância de $(3, 2)$ à recta $y = 2x$. [0.5]