


Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCET
Departamento de Matemática - DEMAT

Disciplina: Álgebra Linear

Professor: Alan Kardec R. Paciência

Aluno(a) / Código: 

1ª AVALIAÇÃO DE ÁLGEBRA LINEAR - 25/09/2018

Instruções:

- Não é permitido o uso de calculadora, celulares, aparelhos de mp3 ou similares.
- As questões só serão consideradas mediante a resolução.
- Faça letra legível
- Não pergunte ao professor se sua questão está certa e, principalmente, não pergunte ao professor como fazer a questão.
- É terminantemente proibido o empréstimo de material após o início da prova.
- Não tente colar. Atente ao fato de que fazer isso, em geral, dá mais trabalho do que estudar.

1.0 [2.0 pontos] Defina **CORRETAMENTE** somente dois ítem a seguir.

- (i) Espaço Vetorial.
- (ii) **Base** de um espaço vetorial
- (iii) Subespaço Vetorial
- (iv) Um Conjunto Linearmente Independente (LI).

2.0 [2.0 pontos] Mostre que o conjunto $\{1, \sin^2 x, \cos^2 x\}$ de vetores de $C([-\pi, \pi])$ é Linearmente Dependente.

3.0 [2.0 pontos] Mostre que o conjunto de vetores $\{(1-i, i), (2, i-1)\}$ de \mathbb{C}^2 é LD sobre \mathbb{C} . Conclua que esse conjunto é LI sobre \mathbb{R} .

4.0 [2.0 pontos] Dê um exemplo de um subconjunto de \mathbb{R}^n que seja subespaço vetorial e prove que o mesmo é subespaço vetorial.

5.0 [2.0 pontos] Mostre que a aplicação $\langle \cdot, \cdot \rangle : \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definida

$$\langle (x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2) \rangle := \frac{1}{2}x_1x_2 + \frac{1}{3}y_1y_2 + \frac{1}{4}z_1z_2$$

é um produto interno.