DACC Departamento Acadêmico de Ciência da Computação
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciência da Computação
Disciplina: Álgebra Linear
Professor: Lucas Marques da Cunha **SIAPE:** 3269899
Aluno (a):

LISTA DE ATIVIDADES 05

1) Determine se os seguintes vetores são linearmente independentes em $\mathbb{R}^2$.

a) $(2,\ 1)^T, (3,\ 2)^T$

b) $(2,\ 3)^T, (4,\ 6)^T$

c) $(-\ 2,\ 1)^T, (1,\ 3)^T,\ (2,\ 4)^T$

d) $(-\ 1,\ 2)^T, (1,\ -\ 2)^T,\ (2,\ -\ 4)^T$

e) $(1,\ 2)^T, (-\ 1,\ 1)^T$

2) Mostre que $\left\{(1\ 2\ 3)^T, (-\ 2\ 1\ 0)^T,\ (1\ 0\ 1)^T\right\}$ é base para o $\mathbb{R}^3$.

3) Considere os vetores $x_1 = (2,\ 1)^T,\ x_2 = (4,\ 3)^T,\ x_3 = (7,\ -\ 3)^T$.

a) Mostre que x_1 e x_2 formam uma base para o $\mathbb{R}^2$.

b) Por que x_1, x_2 e x_3 devem ser linearmente dependentes?

4) Sejam $u_1 = (3,\ 2)^T,\ u_2 = (1,\ 1)^T\ e\ x = (7,\ 4)^T$. Encontre as coordenadas de **x** em relação a u_1 e u_2.

5) Sejam $b_1 = (1,\ -\ 1)^T\ e\ b_2 = (-\ 2,\ 3)^T$. Encontre a matriz de transição de {e_1, e_2} para {b_1, b_2} e as coordenadas de $x = (1,\ 2)^T$ em relação à {b_1, b_2}.

6) Ache a dimensão do subespaço de $\mathbb{R}^4$ coberto por $x_1 = (1\ 2\ -\ 1\ 0)^T,\ x_2 = (2\ 5\ -\ 3\ 2)^T,\ x_3 = (2\ 4\ -\ 2\ 0)^T,\ x_4 = (3\ 8\ -\ 5\ 4)^T$.

7) Mostre que a transformação L: $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ é linear, em que L é definida por: $L(x) = (x_1 + x_2, x_2 + x_3)$

8) Seja $b_1 = (1\ 1\ 0)^T$, $b_2 = (1\ 0\ 1)^T e\ b_3 = (0\ 1\ 1)^T$ e seja L uma transformação Linear representando $\mathbb{R}^2$ em $\mathbb{R}^3$ definida por $L(x) = x_1b_1 + x_2b_2 + (x_1 + x_2)b_3$. Encontre a matriz A representando L em relação às bases $\{e_1, e_2\}$ e $\{b_1, b_2, b_3\}$

9) Qual a transformação linear T: $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que $T(1, 2) = (2, 3, -1)^T$ e $T(3, 1) = (1, 4, 2)^T$?