P1 de Álgebra Linear II
03/04/08

Nome: Matrícula:

Assinatura:

Questão	Valor	Nota	Revisão
1.a	0.5		
1.b	0.5		
1.c	0.5		
1.d	0.5		
2.a	0.5		
2.b	1.0		
2.c	1.0		
2.d	0.5		
2.e	0.5		
3.a	0.5		
3.b	1.0		
T1	1.5		
T2	1.5		
Total	10,0		

Instruções

1. É permitido usar calculadora simples. Não é permitido usar computador, calculadora programável ou gráfica.
2. A prova pode ser resolvida a lápis ou a caneta.
3. Todas as respostas devem ser justificadas.
4. Mantenha o seu telefone celular desligado durante toda a prova.
5. Não destaque as folhas da prova e responda cada questão no espaço destinado a ela.

1ª. Questão

Classifique cada afirmação como verdadeira ou falsa. Justifique suas respostas. Nos casos em que a afirmativa for falsa você pode usar um contra-exemplo.

a. As colunas de uma matriz A são linearmente independentes se a equação $Ax = 0$ tem a solução trivial.
b. As colunas de qualquer matriz A 4x5 são linearmente independentes.
c. Se um conjunto em R^n for linearmente independente, então o conjunto contem mais vetores do que o número de componentes de cada vetor.
d. Se os vetores não nulos u, v e w são L.D., então w é uma combinação linear de u e v?

2ª. Questão

Suponha que a matriz A tenha forma escalonada reduzida de linha R:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & b \\ 2 & a & 1 & 8 \\ & linha\,3 & & \end{pmatrix} \quad R = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

a) Quais são os números a e b?
b) Encontre as equações e uma base para o espaço nulo de R.
c) Seja o vetor v=(1,1,2,-1), você pode dizer quanto é Av?
d) A linha três poderia ser (4, 8, 1, 14)?
e) Caso sua resposta ao item anterior tenha sido afirmativa, dê uma base e as equações para o espaço coluna de A, caso contrário diga apenas a sua dimensão.

3ª. Questão

Considere os seguintes subespaços de $\Re^4$

V: gerado pelo conjunto de vetores {(1, 2, 1, 0); (1, 1, 2, -2); (3, 8, 1,4)} e

W: gerado pelo conjunto de vetores {(2, 1, 5, -6); (1, 2, 1, 0); (1, 1, 2, 2)}:

a. Diga a dimensão de cada subespaço.
b. Encontre uma base para o subespaço $V \cap W$.