

Aluno(a):

05/10/2018

1. [1, 8pts] Resolva (por escalonamento) o sistema abaixo e expresse a solução na forma paramétrica:

$$\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 2x_4 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 = 3 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 5 \end{cases}$$

2. [2, 9pts] Considere os vetores $v_1 = (1, -2, 0, 3)$, $v_2 = (1, -1, -1, 4)$ e $v_3 = (1, 0, -2, 5)$ de \mathbb{R}^4 .

(a) [1, 2pts] Verifique se os vetores $u_1, u_2 \in \text{Span}\{v_1, v_2, v_3\}$ no caso que: (I) $u_1 = (4, -6, -2, 14)$, (II) $u_2 = (1, 0, -2, 2)$.

(b) [1, 1pts] Considere a matriz A onde as linhas são os vetores v_1, v_2, u_1 e u_2 . Calcule $\det(A^t)$.

3. [2, 6pts] Em cada item determine se a proposição é falsa ou verdadeira e justifique com uma demonstração ou um contra-exemplo.

[0, 6] a) Sejam A e B duas matrizes quadradas, então $\det(A + B) = \det(A) + \det(B)$.

[0, 6] b) Se A for uma matriz $n \times n$, então $\det(\text{Adj}(A)) = [\det(A)]^{n-1}$.

[0, 7] c) Se v e w são soluções do sistema linear não homogêneo $AX = B$, então $v - w$ é uma solução do sistema linear homogêneo correspondente.

[0, 7] d) Se o número de equações de um sistema linear exceder o número de variáveis, então o sistema não admite solução.

4. [2, 7pts] (a) Encontre a área do polígono que possui os seguintes vértices $A(1, 1)$, $B(3, 0)$, $C(5, 1)$, $D(5, 3)$ e $E(2, 4)$.

(b) Calcule a distância entre os planos $2x - 3y + 6z = -1$ e o plano que tem equação paramétrica $(x, y, z) = s(3, 2, 0) + t(-3, 0, 1) + (1, -4, -3)$.

Boa Prova!!