

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ

Coordenação de Matemática

3ª Avaliação - Álgebra Matricial - 13/06/2013

Professor: Márcio Nascimento

Estudante:

1. Diga se verdadeiro ou falso, justificando cada resposta:

(a) Não se pode calcular o determinante de uma matriz de ordem 1×1 .

(b) Se $AX = B$ é a equação matricial de um sistema e A é uma matriz quadrada de ordem n , o sistema terá única solução quando $\text{posto}(A) = n$.

(c) O determinante de uma matriz antissimétrica é sempre nulo.

(d) Uma matriz A tal que $A^* = -\bar{A}$ é antissimétrica.

(e) Seja A uma matriz quadrada não singular. O determinante da matriz $A.A^{-1}$ é nulo.

2. Use a definição para calcular o determinante de:

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

3. Use eliminação Gaussiana para reduzir a matriz dada a uma matriz triangular superior e depois calcule o determinante da matriz original.

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 & 2 & 5 & -3 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 2 & -1 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & -1 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 2 & 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Vilmar tinha em mãos uma matriz A quadrada de ordem 5 e fez as seguintes manipulações com tal matriz:

- Multiplicou a primeira linha por 1, a segunda linha por 2 e assim por diante, isto é, multiplicou a linha i por i ; obteve a matriz B .

- Depois, substituiu a linha 2 (L_2), pela soma $L_1 + L_2$; a linha 3 (L_3) pela soma $L_1 + L_2 + L_3$ e assim por diante; obteve a matriz C .

- Trocou a linha 2 pela linha 1 e a linha 4 pela linha 3; obteve a matriz D .

- Multiplicou a matriz D por 4; obteve a matriz E .

Pergunta: sabendo que a matriz E tem determinante 1250, qual o determinante da matriz A ?