

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ

Coordenação de Matemática

2ª Avaliação - Álgebra Matricial - 2013.1 - ✕

Professor: Márcio Nascimento

Estudante:

1. (1,5) Conceitue:

- (a) Matriz simétrica;
- (b) Matriz anti-hermitiana;
- (c) Matriz não singular;

2. (1,0) Seja A uma matriz quadrada e α um escalar. Mostre que $(\alpha A)^* = \bar{\alpha} \cdot A^*$

3. (2,0) Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 4 & -3 & 8 \end{pmatrix}$, encontre A^{-1}

4. (1,0) A sexta coluna de uma matriz quadrada de ordem 8×8 é uma combinação das colunas 3, 4 e 5. O que se pode dizer sobre a inversa dessa matriz?

5. (1,0) Se A é não singular e simétrica, mostre que A^{-1} é simétrica.

6. (2,0) Prove ou mostre um contra exemplo:

“Se a matriz quadrada A é a matriz dos coeficientes de um sistema de equações lineares, então tal sistema só possui solução quando A é uma matriz não singular”

7. (2,0) Suponha que $AB = AC$ onde B e C são matrizes $n \times p$ e A é inversível (não singular). Mostre que $B = C$. Caso A não seja inversível, o resultado continua válido?

8. (1,0) Seja e_j a j -ésima coluna da matriz identidade I_n . Se A é uma matriz de ordem $n \times n$, descreva o que ocorre em cada uma das situações:

- (a) $(e_j)^T \cdot A$
- (b) $A \cdot e_j$