

Lista - Extra

Dados de Identificação	
Professor:	Matheus Pimenta
Disciplina:	Geometria Analítica e Álgebra Linear - EC31G
Aluno:	

34. Determinar AA^T onde:

$$(a) A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{R}: AA^T = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 26 \end{bmatrix}$$

35. Determinar $A^T A$ onde:

$$(a) A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{R}: A^T A = \begin{bmatrix} 10 & -1 & 12 \\ -1 & 5 & -4 \\ 12 & -4 & 16 \end{bmatrix}$$

36. Prove que A e B são inversas.

$$(a) A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -11 & 2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

37. Suponha

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -4 & 0 \\ 4 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Determine todas as soluções do tipo $AX = 2X$ e todas as soluções do tipo $AX = 3X$.

38. Para quais valores a tripla ordenada (y_1, y_2, y_3) o sistema $AX = Y$ admite solução, onde:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$

39. Para quais valores (y_1, y_2, y_3, y_4) o sistema $AX = Y$ admite solução, onde:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -6 & 2 & -1 \\ -2 & 4 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

40. Suponha que a placa na Figura 1 represente uma seção transversal de uma barra de metal, com fluxo de calor desprezível na direção perpendicular à placa. Sejam T_1, T_2, \dots, T_6 as temperaturas em seis vértices interiores do reticulado. A temperatura num vértice é aproximadamente igual à média dos quatro vértices vizinhos mais próximos. Por exemplo:

$$T_1 = \frac{(10 + 20 + T_2 + T_4)}{4}$$

. Estime as temperaturas T_1, T_2, \dots, T_6 .

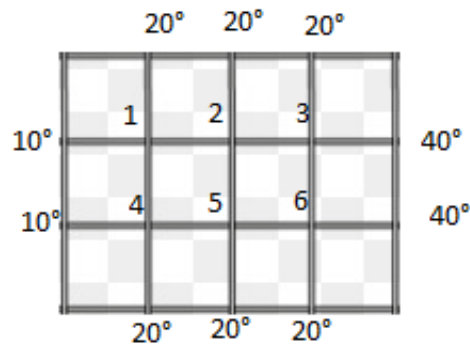


Figura 1: Malha

R: $T_1 = 17,1$, $T_2 = 21,4$, $T_3 = 27,1$, $T_4 = 17,1$, $T_5 = 21,4$ e $T_6 = 27,1$