

MAT01110 - Álgebra Linear e Geometria Analítica

LISTA 04 - MATRIZES ESPECIAIS - TURMA F.

Questão 1: Classifique as matrizes abaixo caso elas pertencam a algum tipo especial:

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(e) $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 \\ -5 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

(f) $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 0 & 10 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(g) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -5 & 3 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

(h) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

(h) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

Questão 2: Dadas as matrizes abaixo

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -2 & 1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 1/11 & 5/11 \\ 2/11 & -1/11 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \quad G = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

Diga qual das afirmativas é verdadeira explicando porque:

- (a) $A^T = F$
- (b) $A = B^{-1}$
- (c) $E^T + B = A$
- (d) $E^{-1} = A$
- (e) $G = 2D^T$
- (f) $D^T = G$
- (g) $H^T = -C$
- (h) $D^T = D$