

Ficha Extra n.º 2

Característica de uma matriz

1. Determine a característica da matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 & -1 \\ 6 & 1 & 10 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Prove que a característica da matriz é 2.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 3 & 4 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$$

Matriz inversa

3. Calcule as inversas das matrizes:

a) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$

b) $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

c) $C = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

d) $D = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$

e) $E = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

4. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, determine uma matriz X de ordem 2 tal que $AX = I$.

Soluções:

1. $C(A)=4$

3. a) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

b) $B^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{4}{7} & \frac{3}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{1}{7} \end{bmatrix}$

c) $C^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{2}{5} & -\frac{3}{5} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \end{bmatrix}$

d) $D^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{9}{31} & -\frac{7}{31} \\ -\frac{2}{31} & \frac{5}{31} \end{bmatrix}$

e) $E^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$

4. $X = \begin{bmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{3}{5} \\ -\frac{1}{5} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$