

1 Lista IV - Exercícios

1.1 Lista para entregar

Data de entrega: 25/05/2019.

1. Mostre que $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ é invertível.
2. Mostre que $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ é invertível.
3. Uma matriz é dita singular se for não invertível. A matriz abaixo é singular ou invertível? Se for invertível, encontre a sua inversa.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

4. Suponha que A e B são matrizes quadradas e que $AB = 0$. Se B é invertível, encontre A .
5. Mostre que a matriz:

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

é invertível se e somente se $\det(A) \neq 0$. Se a condição é válida, mostre ainda que

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

6. Mostre que a matriz de rotação $\begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix}$ é não-singular (ou seja, invertível) e calcule a sua inversa.
7. Seja A uma matriz diagonal com elementos não nulos $a_{11}, a_{22}, a_{33}, \dots, a_{nn}$. Mostre que A^{-1} é invertível e que A^{-1} é uma matriz também diagonal com elementos $1/a_{11}, 1/a_{22}, 1/a_{33}, \dots, 1/a_{nn}$.