

Lista 3

Instruções: Ler sobre: Resultados sobre invertibilidade de matrizes diagonais, triangulares e simétricas (ver arquivo no site). Os exercícios indicados do Anton podem ser obtidos nos arquivos exerc_anton_sec1_5.pdf + exerc_anton_sec1.6.pdf.

1) Sabendo que $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$. Encontre A.

2) Sejam A e B matrizes 2x2 tais que:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \text{ e } B^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Encontre $(AB)^{-1}$.

3) Calcule o valor de k para que a matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 2 & k \end{pmatrix}$ não tenha inversa.

4) Exercícios sugeridos do

Álgebra Linear com Aplicações, H. Anton e C. Rorres, Bookman, 2001.

Seção 1.5: 1,2,3,6,9,19,20 / **Seção 1.6 :** 1, 2, 3, 4,5,8, 9, 15, 16, 17, 20, 22, 25.

5) Quando é uma matriz diagonal $A = \begin{bmatrix} a_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & a_n \end{bmatrix}$ inversível e qual é sua inversa?

6) Seja $D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$. Encontre D^{-1} , D^2 e D^{-2} .

7) Seja A é uma matriz arbitrária, prove que se $Ax=b$ tem mais de uma solução então tem infinitas soluções.

8) Resolva os dois sistemas abaixo de uma só vez por eliminação de Gauss-Jordan

a) $\begin{cases} x+2y+3z=4 \\ 2x+5y+3z=5 \\ x+8z=9 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x+2y+3z=1 \\ 2x+5y+3z=6 \\ x+8z=-6 \end{cases}$

9) Quais condições devem satisfazer b_1, b_2 e b_3 no sistemas abaixo para garantir que ele seja consistente?

$$\begin{cases} x+2y+3z=b_1 \\ 2x+5y+3z=b_2 \\ x+8z=b_3 \end{cases}$$