

1. Uma matriz A de dimensão 6×8 , ou seja $A \in M_{6 \times 8}(\mathbb{R})$, tem um formato tal que os coeficientes a partir da quinta coluna e até a quarta linha são todos nulos. Quero multiplicar a matriz A por uma matriz B tal que o resultado seja uma matriz de dimensão 6×4 tal que todos os coeficientes deste resultado até a quarta linha sejam nulos. Qual deve ser a forma da matriz B ?
2. Quero descobrir a matriz A dos coeficientes de um sistema linear com as seguintes informações:

$$A \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}, A \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ e } A \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

É possível achar a matriz A ?

3. Achar a matriz inversa usando o método da eliminação de Gauss da seguinte matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & 3 \\ -3 & 4 & 2 & -4 \\ 0 & -1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

4. Em quais das seguintes equações o conjunto solução forma é um espaço vetorial?

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 &= 0 \\ xy &= 1 \\ 2x + 2y - 1 &= 0 \\ 2x &= 3y \\ x^2 + y^2 &= 4 \end{aligned}$$

5. A matriz $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ pode ser escrita como combinação linear das matrizes

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ e } \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$