



**Disciplina:** CM303 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear

## Lista de Exercícios – Semana 9

1. Usando a eliminação de Gauss-Jordan, resolva o sistema linear

$$\begin{cases} x + y + 2z = 8 \\ -x - 2y + 3z = 1 \\ 3x - 7y + 4z = 10 \end{cases}$$

2. Usando a eliminação de Gauss-Jordan, resolva o sistema linear

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 9 \\ x_1 - 2x_3 + 7x_4 = 11 \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 = 8 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 + 4x_4 = 10 \end{cases}$$

Sugestão: troque de posição as duas primeiras linhas da matriz aumentada.

3. Resolva os seguintes sistemas lineares homogêneos:

$$(a) \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 = 0 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} 2x + 2y + 4z = 0 \\ w - y - 3z = 0 \\ 2w + 3x + y + z = 0 \\ -2w + x + 3y - 2z = 0 \end{cases}$$

4. Usando escalonamento, determine os valores de  $a$  com os quais o sistema homogêneo

$$\begin{cases} (2 - a)x + y = 0 \\ x + (2 - a)y = 0 \end{cases}$$

é possível e indeterminado. Em seguida, encontre a solução do sistema na forma paramétrica para cada valor possível de  $a$ .

Sugestão: troque de posição as duas primeiras linhas da matriz aumentada.

# Respostas:

1. 
$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

2. 
$$\begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 1 \\ x_4 = 2 \end{cases}$$

3. (a) 
$$\begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 0 \end{cases} \quad \text{(b)} \quad \begin{cases} w = t \\ x = -t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$$

4.  $a = 1$ , com 
$$\begin{cases} x = -t \\ y = t \end{cases} \quad \text{e } a = 3, \text{ com } \begin{cases} x = t \\ y = t \end{cases}$$