Lista de exercícios de MAP2110 | 01

1. Represente no plano cartesiano as duas retas dadas pelas equações lineares:

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

2. No sistema linear abaixo, dê condições sobre os parâmetros a, b, c e d para que os sistema tenha uma única solução.

$$\begin{aligned} ax + by &= 1 \\ cx + d &= 0 \end{aligned}$$

3. Resolva usando o método da eliminação de Gauss o seguinte sistema linear:

$$\begin{aligned} 2u - v &= 0 \\ -u + 2v - w &= 0 \\ -v + 2w - z &= 0 \\ -w + 2z &= 5 \end{aligned}$$

4. Sabemos que um sistema linear com n variáveis e m equações tem pelo menos dois elementos, digamos $s_1 \in S$ e $s_2 \in S \subset \mathbb{R}^n$ (ou seja, tem pelo menos duas soluções). Será que você consegue uma terceira solução diferente, a partir destas duas?

5. Considere a equação linear

$$2x + 3y - z = 0$$

Verifique que as triplas de números reais $(0, 1, 3)$ e $(1, 0, 2)$ são soluções do sistema e que se α e β forem dois números reais quaisquer então a nova tripla $\alpha(0, 1, 3) + \beta(1, 0, 2) = (\beta, \alpha, 3\alpha + 2\beta)$ também é solução.

6. Encontrar os valores de x, y e z que satisfazem as equações:

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{2}{y} - \frac{4}{z} &= 1 \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{8}{z} &= 0 \\ -\frac{1}{x} + \frac{9}{y} + \frac{10}{z} &= 5 \end{aligned}$$

7. O conjunto solução da equação $ax^2 + ay^2 + bx + cy + d = 0$ forma no plano cartesiano uma circunferência que passa pelos pontos $(-2, 7)$, $(-4, 5)$ e $(4, 3)$. Determine o valor dos parâmetros a, b, c, d.