

Exercícios:

1) Encontre e resolva o sistema de equações lineares correspondente à matriz ampliada:

$$\text{a) } \left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & -4 & -4 & -4 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right] \quad X = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 5 & -1 & 10 \\ 5 & 10 & -8 & 1 \\ 4 & 7 & -3 & 9 \end{array} \right] \quad X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{c) } \left[\begin{array}{ccc|c} 0 & -2 & 3 & 1 \\ 3 & 6 & -3 & -2 \\ 6 & 6 & 3 & 5 \end{array} \right] \quad \text{Não existe solução.}$$

Respostas: a) $S=\{0,1\}$; b) $S=\{1, 2, 3\}$; c) SI

2) Determine a solução dos sistemas de equações lineares abaixo utilizando o Método de Cramer:

$$\text{a) } \begin{cases} 5n+m=-11/2 \\ 2m-12n=0 \end{cases} \quad \begin{matrix} m = -3 \\ n = -1/2 \end{matrix} \quad \text{b) } \begin{cases} 3x_1+2x_2+4x_3=1 \\ 2x_1-x_2+x_3=0 \\ x_1+2x_2+3x_3=1 \end{cases} \quad \begin{matrix} x'=-1/3 \\ x''=0 \\ x'''=2/5 \end{matrix}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3p+q-r=0 \\ p+q+r=0 \\ q-r=1 \end{cases} \quad \begin{matrix} p=-1/3 \\ q=2/3 \\ r=-1/3 \end{matrix}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 3x+2y+z=4 \\ -x+2y+3z=2 \\ y-2z=-2 \end{cases} \quad \begin{matrix} \Delta'=-26 \\ \Delta''=0 \\ \Delta'''=-26 \end{matrix} \quad (x,y,z)=(1,0,1) \quad \text{e) } \begin{cases} x-2y+z=1 \\ 2x+y=3 \\ y-5z=4 \end{cases} \quad \begin{matrix} \Delta'=-36 \\ \Delta''=3 \\ \Delta'''=19 \end{matrix} \quad \begin{pmatrix} x & , & y & , & z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{3}{2} & \frac{6}{3} & -\frac{0}{2} & \frac{3}{3} & -\frac{1}{2} & \frac{9}{3} \end{pmatrix}$$

Respostas:

$$\text{a) } m=-3, n=-\frac{1}{2}; \text{ b) } x_1 = -\frac{1}{5}, x_2 = 0 \text{ e } x_3 = \frac{2}{5}$$

$$\text{c) } p = -\frac{1}{3}, q = \frac{2}{3} \text{ e } r = -\frac{1}{3}; \text{ d) } (x, y, z) = (1, 0, 1)$$

$$\text{e) } (x, y, z) = \left(\frac{36}{23}, -\frac{3}{23}, -\frac{19}{23} \right)$$

1) Resolva os sistemas por qualquer método:

$$\text{a) } \begin{cases} x + y - 6z = 0 \\ -x + 2y - 3z = 0 \\ x + y + 4z = 0 \end{cases} \text{ Resp: Solução Trivial}$$

$$\text{b) } \begin{cases} y + 3z - 2w = 0 \\ 2x + y - 4z + 3w = 0 \\ 2x + 3y + 2z - w = 0 \\ -4x - 3y + 5z - 4w = 0 \end{cases} \text{ Resp: Solução Trivial}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3r + 2s - t = -15 \\ 5r + 3s + 2t = 0 \\ 3r + s + 3t = 11 \\ -6r - 4s + 2t = 30 \end{cases} \text{ Resp: } \{-4, 2, 7\}$$