

- Escalonamento;
- Teorema de Rouché-Capelli;

Professor Cláudio Bispo

1. Escreva a forma escalonada reduzida das matrizes abaixo:

a) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$

b) $B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 6 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 4 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

c) $C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & 4 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 4 \\ 1 & -2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

2. Determine x , y e z na equação

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 5 & 2 & -2 \\ 6 & 1 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 10 \\ 9 \end{pmatrix}$$

3. Determine x , y e z na equação

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 3 & 6 \\ 5 & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 8 \end{pmatrix}$$

4. Escalone, classifique e resolva os sistemas:

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

b) $\begin{cases} -x + y - 2z = 1 \\ 2x - y + 3z = 2 \\ x - y + z - 2t = 0 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 3y + 2z = 2 \\ 3x + 5y + 4z = 4 \\ 5x + 3y + 4z = 10 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x - 2y - 3z = 5 \\ -2x + 5y + 2z = 3 \\ -x + 3y + 4z = 2 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x - y + z + t = 1 \\ x - y + z + t = -1 \\ y - z + 2t = 2 \\ 2x + z - t = -1 \end{cases}$

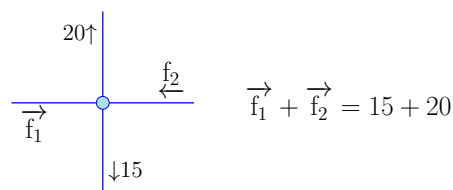
5. (UNICAMP-SP) Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 2x + y + z + w = 1 \\ x + 2y + z + w = 2 \\ x + y + 2z + w = 3 \\ x + y + z + 2w = 4 \end{cases}$$

6. Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 2x + y + z + w = 1 \\ x + 2y + z + w = 2 \\ x + y + 2z + w = 3 \\ x + y + z + 2w = 4 \end{cases}$$

7. (Análise de redes) Uma rede é constituída por um número finito de nós, em que fluem os fluxos, entrando e/ou saindo. E em cada nó, o fluxo de entrada é igual ao de saída. Exemplo:



Com estas considerações, determine os possíveis fluxos da rede de encanamento de água mostrado na figura a seguir, onde o fluxo é medido em litros por minuto.

