

## ESCALONAMENTO DE SISTEMAS LINEARES

### 1. SISTEMAS LINEARES ESCALONADOS

Vejamos alguns exemplos de sistemas escalonados:

$$\begin{cases} 4x + y + 3z = 5 \\ 5y - 2z = 4 \\ 3z = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 100 \\ y - z = 0 \end{cases}$$

### 2. SISTEMAS LINEARES EQUIVALENTES

Dois sistemas lineares são equivalentes quando toda solução de um é solução do outro e vice-versa.

#### EXEMPLO 1:

Os sistemas  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$  e  $\begin{cases} x - y = 4 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$  são equivalentes.

### 3. RECURSOS PARA ESCALONAR UM SISTEMA LINEAR

Vejam algumas operações que *não alteram* o conjunto solução de um sistema linear:

- 1<sup>a</sup>) Multiplicar por  $k, k \in \mathbb{R}^*$ , ambos os lados de uma equação;
- 2<sup>a</sup>) Substituir uma equação do sistema pela soma dela com alguma outra equação;
- 3<sup>a</sup>) Trocar a posição das equações do sistema.

### 4. ESCALONANDO UM SISTEMA LINEAR

Nos exemplos abaixo, faremos o escalonamento dos sistemas e encontraremos a solução:

#### EXEMPLO 2:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 7 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + 3y + z = 14 \end{cases}$$

#### EXEMPLO 3:

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 2 \\ 3x - 3y + 2z = 12 \\ 2y + z = 1 \end{cases}$$