



Atividade: Classificando Sistemas Lineares

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Resolver um sistema linear por escalonamento.

OE2 Classificar um sistema linear em relação à cardinalidade de seu conjunto solução.

Observações e recomendações

Exercício para resolução de sistemas já escalonados e sua classificação como sistema possível determinado (SPD), sistema possível indeterminado (SPI) ou sistema impossível (SI).

Atividade

Os sistemas lineares abaixo estão escalonados. Classifique-os em relação ao número de soluções (S.P.D., S.P.I. ou S.I.).

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

$$\text{b) } \begin{cases} -x - 2y + z = 2 \\ 2y - z = 5 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x + z - z + w = 5 \\ 5y - 3z + 2w = -8 \\ -3z - w = -3 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} x + y + 3z - 4w = 9 \\ y - 4z + w = 5 \\ -z + 4w = 2 \\ 2w = -1 \end{cases}$$

Solução:

$$\text{a) } (x, y, z) = \left(\frac{29}{2}, -10, -3\right), \text{ SPD.}$$

$$\text{b) } (x, y, z) = \left(-7; \frac{z+5}{2}, z\right); z \in \mathbb{R}, \text{ SPI.}$$

$$\text{c) } (x, y, z, w) = \left(\frac{97-11w}{15}, \frac{-3w-9}{5}, \frac{-w-1}{3}, w\right); w \in \mathbb{R}, \text{ SPI.}$$

$$\text{d) } (x, y, z, w) = \left(\frac{75}{8}, \frac{21}{8}, \frac{-1}{2}, \frac{3}{8}\right), \text{ SPD.}$$