

- 1) Dado os sistemas lineares

$$I) \begin{cases} 3x - 4y = 13 \\ 6x - 8y = 26 \end{cases}$$

$$II) \begin{cases} 2x + 5y = 6 \\ 8x + 20y = 18 \end{cases}$$

- a) Discuta a solução dos sistemas lineares sem resolvê-los.  
b) Qual é a solução dos sistemas lineares?
- 2) Resolva os sistemas lineares abaixo pelo método que quiser. Podemos afirmar que eles são equivalentes?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases} \quad \text{e} \quad \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - 5y = -7 \end{cases}$$

- 3) Resolva os sistemas lineares abaixo pelo método que quiser. Podemos afirmar que eles são equivalentes?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases} \quad \text{e} \quad \begin{cases} 5x - 2y = 11 \\ 6x + y = 20 \end{cases}$$

- 4) Resolva o sistema linear pelos dois métodos estudados.

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

- 5) Resolva apenas os sistemas cuja a classificação da solução é SPD

a)  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 5y = -2 \end{cases}$

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

- 6) Resolva os sistemas lineares a seguir e classifique-os:

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

b)  $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - 3y = -13 \end{cases}$

- 7) Coloque as equações de reta dos sistemas lineares abaixo em um plano cartesiano e discuta sua solução. Após, resolva o sistema pelo método da adição ou substituição para comparar sua resposta.

a)  $\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ 2x - 3y = -1 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x + 5y = 10 \\ 2x + 10y = 21 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$

Resolva e classifique os sistemas:

8) a)  $\begin{cases} 3x + 2y + 3z = 0 \\ x + y + z = 1 \\ -2x - 3y + 3z = -5 \end{cases}$  b)  $\begin{cases} -2x + y - 3z = 0 \\ x - y - 5z = 2 \\ 3x - 2y - 2z = -3 \end{cases}$  c)  $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x - 3y + 4z = 2 \\ 3x - y + 3z = 3 \end{cases}$  d)  $\begin{cases} 3x - y = 5 - 2z \\ 2x + 3y - 4z = 2 \\ y - z = x \end{cases}$



RESPOSTAS

- 1)
- a) O determinante dos sistemas lineares é nulo, ou seja,  $\det = 0$ , podendo ser classificados como SPI ou SI, a dúvida somente pode ser retirada através da resolução pelo método da adição ou substituição.
- b) O sistema linear (I) é um sistema possível e indeterminado. Possui um número infinito de soluções. E o sistema linear (II) é um sistema impossível. Não admite soluções.
- 2) Sim, pela definição de sistemas equivalentes eles admitem a mesma solução  $x = 1$  e  $y = 2$ .
- 3) Sim, são equivalentes, pois ambos admitem o par ordenado  $(3, 2)$  como solução.
- 4) O par ordenado  $(x,y)=(8,4)$  é a solução do sistema.
- 5) (a)  $S = \{(3,-1)\}$   
(b)  $S = \emptyset$
- 6) a)  $\{(1,2)\}$       b)  $\{(3,2)\}$       c)  $\{(2,5)\}$
- 7) O sistema linear do item (a) é classificado como SPD verifica-se no gráfico que as retas são concorrentes e o ponto de intersecção, que é solução do sistema, é  $S = \{(1, 1)\}$   
O sistema linear do item (b) é classificado como SI. Como pode se verificar no gráfico, as retas são paralelas ( $m_1 = m_2 = -1/5$ ). Logo, não existe solução.  $S = \{ \}$   
O sistema linear do item (c) é classificado como SPI. Como pode se verificar no gráfico, as retas são coincidentes. Logo, existem infinitas soluções.  $S = \{ (x, y) \in \mathbb{R} / (4 - 2y, y) \text{ para } \forall y \in \mathbb{R} \}$
- 8) a) Possível determinado      b) Impossível      c) Possível indeterminado      d) Possível determinado