

LISTA DE EXERCÍCIOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA

SISTEMAS LINEARES - 2015/2

1) No sistema linear abaixo, a maior das 3 incógnitas vale:

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 4 \\ x + 2y - 4z = 12 \\ 3x - y + 2z = 1 \end{cases}$$

- a) 3 b) -1 c) 4 d) 2 e) -3

Resp.: d

2) Se x, y, z é a solução do sistema linear $\begin{cases} 2x + y + z = 15 \\ x - y + 3z = 2 \\ 2y + z = 3 \end{cases}$, analise as seguintes afirmativas:

- I. O produto xyz é um número real positivo.
II. O resultado de $x^2 + y^2 + z^2$ é um número par.
III. O resultado de $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ é um número menor que -1 .
IV. A soma $x + y + z$ é um número primo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas duas afirmativas são verdadeiras.
b) Apenas uma afirmativa é verdadeira.
c) Todas as afirmativas são falsas.
d) Apenas três afirmativas são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

Resp.: b

3) Considere o sistema linear: $\begin{cases} x + 2y + z = 9 \\ 2x + y - z = 3 \\ 3x - y - 2z = -4 \end{cases}$. Então $x + y + z$ é igual a:

- a) 3 b) 0 c) -6 d) 6

Resp.: d

LISTA DE EXERCÍCIOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA

SISTEMAS LINEARES - 2015/2

4) Resolvendo o sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x - 3y + z = -1 \\ x + 2y - z = 2 \end{cases} \quad \text{encontramos } y \text{ igual a:}$$

- a) 1. b) 3. c) 5. d) 2. e) 4.

Resp.: d

5) Resolva e classifique os sistemas abaixo:

a) $\begin{cases} x + 2y + 4z = 0 \\ 2x + 3y - z = 0 \\ x - 14z = 0 \end{cases}$ **Resp.: SPI – S = {(14k, -9k, k)}**

b) $\begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ 3x - 3y + z = 8 \\ 2y + z = 0 \end{cases}$ **Resp.: SPD – S = {(1, -1, 2)}**

c) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \\ 3x + 3y = 8 \end{cases}$ **Resp.: SI – S = Vazio**

d) $\begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ 5x - y + 2z = -1 \\ 4x - 2y + 4z = -2 \end{cases}$ **Resp.: SPI – S = {(0, 2K+1, K)}**

e) $\begin{cases} 2x + 4y + 2z = 1 \\ x + y - z = 3 \\ 4x + 6y = 1 \end{cases}$ **Resp.: SI – S = Vazio**

f) $\begin{cases} x + 5y + 2z = 10 \\ 2x + y - 3z = -3 \\ 3x + 6y + 5z = 19 \end{cases}$ **Resp.: SPD – S = {(1, 1, 2)}**

g) $\begin{cases} 2x + y + z = 7 \\ 4x + y - 3z = 5 \\ 2x + 3y + 2z = 7 \end{cases}$ **Resp.: SPD – S = {(3, -1, 2)}**

LISTA DE EXERCÍCIOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA

SISTEMAS LINEARES - 2015/2

6) Classifique, quanto ao número de soluções, os seguintes sistemas homogêneos.

a.
$$\begin{cases} 3x_1 - 4x_2 = 0 \\ -6x_1 + 8x_2 = 0 \end{cases}$$

Resp.: indeterminado.

b.
$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x + 2y + 4z = 0 \\ x + y + 3z = 0 \end{cases}$$

Resp.: indeterminado

c.
$$\begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ x - y - 3z = 0 \\ x + 4y = 0 \end{cases}$$

Resp.: determinado

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

Resp.: indeterminado

e.
$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3y + z = 0 \end{cases}$$

Resp.: indeterminado