

**Lista de Exercícios: Sistemas de Equações Lineares (parteII)**

**48** Resolva, usando a Regra de Cramer:

a)  $\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$

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

**49** Resolva, usando a Regra de Cramer:

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

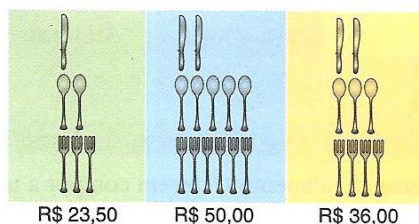
b)  $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x - 4y + 6z = 1 \\ x + y + z = 3 \end{cases}$

**50** Resolva, através da Regra de Cramer, os sistemas:

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

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

**54** (UP-ES) Examinando os anúncios abaixo, conclua o preço de cada faca, garfo e colher.



**55** Resolva o sistema, pela Regra de Cramer:

$$\begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = -1 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0 \\ \frac{3}{x} - \frac{2}{y} + \frac{1}{z} = 4 \end{cases}$$

*Sugestão:* Faça  $\frac{1}{x} = x'$ ,  $\frac{1}{y} = y'$  e  $\frac{1}{z} = z'$ .

**60** (Covest-PE) Um nutricionista pretende misturar três tipos de alimentos (A, B e C) de forma que a mistura resultante contenha 3 600 unidades de vitaminas, 2 500 unidades de minerais e 2 700 unidades de gorduras. As unidades por gramas de vitaminas, minerais e gorduras dos alimentos constam da tabela abaixo:

	Vitaminas	Minerais	Gordura
A	40	100	120
B	80	50	30
C	120	50	60

Quantos gramas do alimento C devem compor a mistura?

- 62** (UF-MG) Determine todos os valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  que satisfazem o sistema:

$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y \cdot 3^z = 1 \\ \frac{2^x}{2^y \cdot 2^z} = 4 \\ 4^{-x} \cdot 16^y \cdot 4^z = \frac{1}{4} \end{cases}$$

- 63** Discuta, em função de  $m$ , os seguintes sistemas:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \begin{cases} x - y = 3 \\ mx - 2y = 5 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} x + 4y = 5 \\ 3x + my = 15 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} x - y = 0 \\ mx + 2y = 0 \end{cases} \end{array}$$

- 64** Discuta, em função de  $m$ , os seguintes sistemas:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \begin{cases} x + 2y = 3 \\ (m-1)x + (m+1)y = 2 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} mx + 8y = 10 \\ 2x + my = 5 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 4x + my = 10 \end{cases} \end{array}$$

- 69** (UF-SC) Determine o valor de  $a$  para que o sistema  $\begin{cases} x + 3y + 4z = 1 \\ x + y + az = 2 \\ x + y + 2z = 3 \end{cases}$  seja impossível.

- 70** (UC-GO) Determine  $a$  e  $b$  para que o sistema  $\begin{cases} x + 2y + 2z = a \\ 3x + 6y - 4z = 4 \\ 2x + by - 6z = 1 \end{cases}$  seja indeterminado.

- 71** Determine  $m$  para que o sistema  $\begin{cases} -2x + my + z = 3 \\ x + y = -1 \\ y - 2z = 0 \end{cases}$  admita uma única solução.

- 72** O sistema  $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ mx + 2y - 3z = 0 \\ 4x + y = 0 \end{cases}$  admite uma infinidade de soluções. Determine  $m$ .

- 73** Sabe-se que o sistema  $\begin{cases} px + qy = 0 \\ (p-1)x + (q+1)y = 0 \end{cases}$  só admite a solução nula. Determine uma relação entre  $p$  e  $q$ .

- 78** Discuta, em função de  $a$  e  $b$ , o sistema  $\begin{cases} (a+1)x + 2y = 1 \\ ax + 4y = b \end{cases}$ .

- 79** (Covest-PE) Para qual valor de  $a$  o sistema  $\begin{cases} 4x + ay = -1 + a \\ (6-a)x + 2y = 3 - a \end{cases}$  possui infinitas soluções racionais  $(x, y)$ ?

- 80** Discuta em função de  $a$  e  $b$ :  $\begin{cases} -x + y - z = 4 \\ 4x + ay + z = -19 \\ x - y + 3z = b \end{cases}$

Respostas:

48 a)  $S = \{(4, 2)\}$       b)  $S = \left\{ \left( \frac{5}{8}, \frac{7}{16} \right) \right\}$

49 a)  $S = \{(1, 3, 2)\}$   
b)  $S = \left\{ \left( \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 1 \right) \right\}$

50 a)  $S = \{(3, 1, 2)\}$       b)  $S = \{(0, 0, 0)\}$

54 Faca: R\$ 5,50; colher: R\$ 3,00 e  
garfo: R\$ 4,00.

55  $S = \left\{ \left( -3, -\frac{9}{14}, \frac{9}{17} \right) \right\}$

60 20 g

62  $x = 1, y = 1$  e  $z = -2$

63 a)  $\begin{cases} m \neq 2 \rightarrow \text{SPD} \\ m = 2 \rightarrow \text{SI} \end{cases}$

b)  $\begin{cases} m \neq 12 \rightarrow \text{SPD} \\ m = 12 \rightarrow \text{SPI} \end{cases}$

c)  $\begin{cases} m \neq -2 \rightarrow \text{SPD} \\ m = -2 \rightarrow \text{SPI} \end{cases}$

64 a)  $\begin{cases} m \neq 3 \rightarrow \text{SPD} \\ m = 3 \rightarrow \text{SI} \end{cases}$

b)  $\begin{cases} m \neq -4 \text{ e } m \neq 4 \rightarrow \text{SPD} \\ m = 4 \rightarrow \text{SPI} \\ m = -4 \rightarrow \text{SI} \end{cases}$

c)  $\begin{cases} m \neq -2 \rightarrow \text{SPD} \\ m = -2 \rightarrow \text{SPI} \end{cases}$

69  $a = 2$

70  $a = 3$  e  $b = 4$

71  $m \neq -\frac{5}{2}$

72  $m = -1$

73  $p + q \neq 0$

78  $\begin{cases} a \neq -2 \rightarrow \text{SPD} \\ (a = -2 \text{ e } b = 2) \rightarrow \text{SPI} \\ (a = -2 \text{ e } b \neq 2) \rightarrow \text{SI} \end{cases}$

79  $a = 2$

80  $\begin{cases} a \neq -4 \rightarrow \text{SPD} \\ (a = -4 \text{ e } b = -2) \rightarrow \text{SPI} \\ (a = -4 \text{ e } b \neq -2) \rightarrow \text{SI} \end{cases}$