



Lista de exercícios – Revisão T4

1)

O par $(-1, 2)$ significa que $x = -1$ e $y = 2$. Para ser solução de um sistema, esses valores devem satisfazer **todas** as equações do sistema.

a) Sistema:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ -x + y = 1 \end{cases}$$

Verificando a 1ª equação:

$$2x + 5y = 3$$

$$2(-1) + 5(2) = 3$$

$$-2 + 10 = 3$$

$$8 = 3 \quad (\text{Falso})$$

Como a 1ª equação não é satisfeita, o par $(-1, 2)$ **não é solução** do sistema a).

b) Sistema:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 5x + y = -3 \end{cases}$$

Verificando a 1ª equação:

$$x + y = 1$$

$$(-1) + (2) = 1$$

$$1 = 1 \quad (\text{Verdadeiro})$$

Verificando a 2ª equação:

$$5x + y = -3$$

$$5(-1) + (2) = -3$$

$$-5 + 2 = -3$$

$$-3 = -3 \quad (\text{Verdadeiro})$$

Como ambas as equações são satisfeitas, o par $(-1, 2)$ é **solução** do sistema b).

2)

a) Sistema:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 21 & (I) \\ x + 2y = 7 & (II) \end{cases}$$

Método da Substituição:

1. Isole x na equação (II) :

$$x + 2y = 7 \implies x = 7 - 2y \quad (III)$$

2. Substitua (III) em (I) :

$$2x - 3y = 21$$

$$2(7 - 2y) - 3y = 21$$

$$14 - 4y - 3y = 21$$

$$-7y = 21 - 14$$

$$-7y = 7$$

$$y = \frac{7}{-7}$$

$$y = -1$$

3. Substitua o valor de y na equação (III) para encontrar x :

$$x = 7 - 2y$$

$$x = 7 - 2(-1)$$

$$x = 7 + 2$$

$$x = 9$$

Solução do sistema a) é o par $(9, -1)$.

b) Sistema:

$$\begin{cases} 3x + 4y = 1 & (I) \\ 2x - 5y = 16 & (II) \end{cases}$$

Método da Adição:

Vamos multiplicar a equação (I) por 2 e a equação (II) por -3 para eliminar x (os coeficientes de x serão 6 e -6):

$$2 \times (I) \implies 2(3x + 4y) = 2(1) \implies 6x + 8y = 2 \quad (III)$$

$$-3 \times (II) \implies -3(2x - 5y) = -3(16) \implies -6x + 15y = -48 \quad (IV)$$

1. Some as equações (III) e (IV):

$$\begin{array}{r} 6x + 8y = 2 \\ +(-6x + 15y = -48) \\ \hline 0x + 23y = -46 \end{array}$$

$$23y = -46$$

$$y = \frac{-46}{23}$$

$$y = -2$$

2. Substitua o valor de y na equação (I):

$$3x + 4y = 1$$

$$3x + 4(-2) = 1$$

$$3x - 8 = 1$$

$$3x = 1 + 8$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Solução do sistema b) é o par $(3, -2)$.

3)

- T : o preço de uma trufa (em R\$).
- P : o preço de um picolé (em R\$).

Podemos montar um sistema de equações baseado nas informações fornecidas:

1º Dia: 3 trufas e 3 picolés custaram R\$ 21,00.

$$3T + 3P = 21 \quad (I)$$

2º Dia: 1 trufa e 2 picolés custaram R\$ 13,00.

$$1T + 2P = 13 \quad (II)$$

O objetivo é encontrar o valor de P (o preço do picolé).

Método da Substituição:

1. Isole T na equação (II):

$$T = 13 - 2P \quad (III)$$

2. Substitua (III) na equação (I):

$$3T + 3P = 21$$

$$3(13 - 2P) + 3P = 21$$

$$39 - 6P + 3P = 21$$

$$-3P = 21 - 39$$

$$-3P = -18$$

$$P = \frac{-18}{-3}$$

$$P = 6$$

O picolé custa R\$ 6,00.

4)

- G : o número de galinhas.
- C : o número de coelhos.

Podemos montar um sistema de equações baseado em cabeças e patas:

- **Cabeças:** Galinhas e coelhos têm 1 cabeça cada.

$$G + C = 7 \quad (I)$$

- **Patas:** Galinhas têm 2 patas e coelhos têm 4 patas.

$$2G + 4C = 22 \quad (II)$$

Método da Adição:

1. Multiplique a equação (I) por -2 para eliminar G :

$$-2(G + C) = -2(7)$$

$$-2G - 2C = -14 \quad (III)$$

2. Some as equações (II) e (III):

$$\begin{array}{r} 2G + 4C = 22 \\ +(-2G - 2C = -14) \\ \hline 0G + 2C = 8 \end{array}$$

$$2C = 8$$

$$C = \frac{8}{2}$$

$$C = 4$$

3. Substitua o valor de C na equação (I) para encontrar G :

$$G + C = 7$$

$$G + 4 = 7$$

$$G = 7 - 4$$

$$G = 3$$

Há **3 galinhas** e **4 coelhos** no quintal.

5)

- C : o comprimento do terreno (em metros).
- L : a largura do terreno (em metros).

Temos duas informações:

1. **Perímetro (P):** O perímetro de um retângulo é $P = 2C + 2L$.

$$2C + 2L = 350 \quad (I)$$

2. **Relação Largura-Comprimento:** A largura tem 75 metros a menos que o comprimento.

$$L = C - 75 \quad (II)$$

Método da Substituição:

1. Substitua a equação (II) na equação (I):

$$2C + 2L = 350$$

$$2C + 2(C - 75) = 350$$

$$2C + 2C - 150 = 350$$

$$4C = 350 + 150$$

$$4C = 500$$

$$C = \frac{500}{4}$$

$$C = 125$$

2. Substitua o valor de C na equação (II) para encontrar L :

$$L = C - 75$$

$$L = 125 - 75$$

$$L = 50$$

As dimensões do terreno são:

- Comprimento: **125 metros.**
- Largura: **50 metros.**