

Nome Pedro Reginaldo Jone Silva

Substituta de sistemas lineares, Operações de Propriedades lineares e Operações, 5º Período do Curso de Engenharia de Sistemas - Matutino

① (10) Resolva o sistema linear

a) Pelo método da adição

$$\begin{cases} X - 3Y = 4 \\ 3X - 4Y = 10 \end{cases}$$

b) Utilizando a Regra de Cramer

$$\begin{cases} X - 3Y + Z = 2 \\ 3X - 4Y + Z = 0 \\ 2Y - Z = 1 \end{cases}$$

Respostas e Resoluções dos exercícios propostos.

$$\begin{array}{rcl} \textcircled{1} & X - 3Y = 4 & (-3) \cdot (X - 3Y = 4) \\ & 3X - 4Y = 10 & -3X + 9Y = -12 \\ & 4X - 7Y = 14 & \text{não dá} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & -3X + 9Y = -12 & \\ \hline & 3X - 4Y = 10 & \\ & 0X + 5Y = -22 & \\ & 5Y = -22 & \\ & Y = -\frac{22}{5} & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & 3X - 4(-\frac{22}{5}) = 10 & \\ & 3X - \frac{88}{5} = 10 & \\ & 3X = 10 + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{50}{5} + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{138}{5} & \\ & X = \frac{138}{15} & \\ & X = \frac{46}{5} & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & 3X - 4(-\frac{22}{5}) = 10 & \\ & 3X - \frac{88}{5} = 10 & \\ & 3X = 10 + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{50}{5} + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{138}{5} & \\ & X = \frac{138}{15} & \\ & X = \frac{46}{5} & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & 3X - 4(-\frac{22}{5}) = 10 & \\ & 3X - \frac{88}{5} = 10 & \\ & 3X = 10 + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{50}{5} + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{138}{5} & \\ & X = \frac{138}{15} & \\ & X = \frac{46}{5} & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & 3X - 4(-\frac{22}{5}) = 10 & \\ & 3X - \frac{88}{5} = 10 & \\ & 3X = 10 + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{50}{5} + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{138}{5} & \\ & X = \frac{138}{15} & \\ & X = \frac{46}{5} & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3X - 4Y = 10 & \\ & 3X - 4(-\frac{22}{5}) = 10 & \\ & 3X - \frac{88}{5} = 10 & \\ & 3X = 10 + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{50}{5} + \frac{88}{5} & \\ & 3X = \frac{138}{5} & \\ & X = \frac{138}{15} & \\ & X = \frac{46}{5} & \end{array}$$

continua no lado

②

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

$$D = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 3 & -4 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & -4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$D = 0 - 2 - 9 + 4 + 0 + 6$$

$$D = -11 + 10$$

$$D = -1$$

$$Dx = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -4 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & -4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$Dx = 4 - 4 + 0 + 8 - 3 + 0$$

$$Dx = 0 + 8$$

$$Dx = 8$$

$$Dy = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$Dy = 0 - 1 + 6 + 0 + 0 + 3$$

$$Dy = -1 + 9$$

$$Dy = 8$$

$$Dz = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & -4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$Dz = 0 + 0 + 9 - 4 + 0 + 12$$

$$Dz = 5 + 12$$

$$Dz = 17$$

Como nos dio valor de
x debe de colocar 0 y 0
en las matrices de resto
continua de resto que esta

$$\frac{Dx}{D} = \frac{8}{-1} = -8$$

$$\frac{Dy}{D} = \frac{8}{-1} = -8$$

$$\frac{Dz}{D} = \frac{17}{-1} = -17$$

$$\{-5, -8, -17\}$$