

Nome: Gustavo da Silva de Souza CTii 3418.

Tarefa Básica 1

01 (MACK) O Sistema $\begin{cases} Ax + 4y = 1 \\ x + 2y = b \end{cases}$ $D = \begin{vmatrix} a & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}^4 = 2a - 4 = 0$

$$\begin{array}{l} 2x + 4y = 1 \\ x + 2y = b \end{array} \sim \left(\begin{array}{cc|c} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & b \end{array} \right) \xrightarrow[-2] \quad \boxed{a=2}$$
$$\sim \left(\begin{array}{cc|c} 0 & 0 & -1b \end{array} \right) \Rightarrow 0 = -1b \quad \boxed{a=2}$$

Indeterminada

R: Letra (B) Se $a=2$, pode ser Indeterminada.

02 (MACK) Com Relação ao Sistema $D_A = \begin{vmatrix} 1 & 0,5 \\ 0,5 & 1 \end{vmatrix}^{0,25} = 1 - 0,25 = 0,75$

$$\begin{cases} X + Ky = 1 \\ Kx + y = 1 - K \end{cases} \quad D = \begin{vmatrix} 1 & K \\ K & 1 \end{vmatrix}^{2K} = 1 - 2K = 0 \quad \boxed{\det A = 0,75}$$
$$D_x = \begin{vmatrix} 1 & 0,5 \\ 1 - 0,5 & 1 \end{vmatrix}^{0,25} = 1 - 0,25 = \frac{0,75}{0,75} \quad K = \frac{-1}{-2} \quad \begin{cases} 1 + 0,5 \cdot 0 = 1 \\ 0,5 \cdot 1 + 0 = 1 - 0,5 \end{cases} \quad \checkmark$$
$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0,5 & 1 - 0,5 \end{vmatrix}^{0,5} = 0,5 - 0,5 = \frac{0}{0,75} = \boxed{Y=0}$$

$\boxed{X=1}$

- I - É Indeterminado para um único valor de K . (FALSO).
- II - Sempre admite Soluções, qualquer que seja K . (FALSO).
- III - Tem Solução Única, para um único valor de K . (FALSO).

R: (D) Nenhuma está Correta //

03 (VUNESP) Dado o Sistema de Equações Lineares.

$$S = \begin{cases} X + 2y + CZ = 1 \\ Y + Z = 2 \\ 3x + 2y + 2Z = 1 \end{cases} \quad N \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & C & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right)$$

$3C+2+0=3C+2$

a) Det A =

$$\left| \begin{array}{ccc|cc} 1 & 2 & C & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 3 & 2 \end{array} \right| = 8 - (3C+2) = \boxed{6-3C} //$$

b) $\left| \begin{array}{ccc|cc} 1 & 2 & C & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & -1 & -1 \end{array} \right| \xrightarrow[N]{2+0+0=8} \left| \begin{array}{ccc|cc} -1 & -1 & -1C & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1C & 4 & 2 \end{array} \right| \xrightarrow[2]{N} \left| \begin{array}{ccc|cc} 0 & -2 & -1C & -4 & -4 \end{array} \right|$

$$-2 - 1C = -4$$

$$-1C = -4 + 2 \cdot (-1)$$

$$1C = 2$$

$$C = \frac{2}{1}$$

$$\boxed{C=2} // \boxed{R: C \in \mathbb{R} - \{2\}}$$

04 (FATEC) O Sistema Linear de Três equações nas variáveis

$x, y, z \in \mathbb{Z}$.

$$\begin{cases} x - y = K \\ 12x - Ky + Z = 1 \\ 36x + KZ = 2 \end{cases} \quad \left| \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 0 & K \\ 12 & -K & 1 & 1 \\ 36 & 0 & K & 2 \end{array} \right| \xrightarrow[N]{-3} \left| \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 0 & K \\ 0 & 3K-3K & -1 & -1 \\ 0 & 0 & K & 2 \end{array} \right|$$

$$3K - 1 - 3K = 1 + K$$

$$0 = K$$

$$R: K \neq 0 \quad \left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 3K & -3K & -1+K \end{array} \right| \quad \text{Indeterminado :D} //$$

05. (MACK) O Sistema

$$\begin{cases} X - Y + Z = 6 \\ 2X + Y - Z = -3 \\ X + 2Y - Z = -5 \end{cases}$$
$$D = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} = 1 - 2 + 2 = 1$$
$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 \cdot 1 + 2 \cdot (-1) \cdot 1 + 1 \cdot 2 \cdot (-1) - (1 \cdot 1 \cdot (-1) + 2 \cdot 2 \cdot 1 + 1 \cdot (-1) \cdot 2)$$
$$= 1 - 2 - 2 - (-1) - 4 - 2 = 1 - 2 - 2 + 1 - 4 - 2 = -1 - 2 - 4 = -7$$
$$-5 - 12 - 3 = -20$$
$$-1 + 1 + 4 = 4$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 6 & -1 & 1 \\ -3 & 1 & -1 \\ -5 & 2 & -1 \end{vmatrix} = 6 \cdot 1 \cdot 1 + (-3) \cdot (-1) \cdot 1 + (-5) \cdot 2 \cdot (-1) - (6 \cdot 1 \cdot (-1) + (-3) \cdot 2 \cdot 1 + (-5) \cdot (-1) \cdot 2)$$
$$= 6 - 3 + 10 = 13$$
$$-3 + 5 - 10 = -10$$
$$-6 - 5 - 6 = -17$$
$$\boxed{x = 1}$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 6 & 1 \\ 2 & -3 & -1 \\ 1 & -5 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 6 \cdot 1 + 2 \cdot (-3) \cdot (-1) + 1 \cdot (-5) \cdot 1 - (1 \cdot 6 \cdot (-1) + 2 \cdot (-5) \cdot 1 + 1 \cdot (-3) \cdot (-1))$$
$$= 6 - 6 + 10 = 10$$
$$-3 + 5 - 10 = -13$$
$$\boxed{y = -1}$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 6 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & -5 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) \cdot 6 + 2 \cdot 1 \cdot (-3) + 1 \cdot 2 \cdot (-5) - (1 \cdot (-1) \cdot (-3) + 2 \cdot 2 \cdot 6 + 1 \cdot 1 \cdot (-5))$$
$$= -6 - 6 + 10 = 4$$
$$-5 + 3 + 24 = 22$$
$$\boxed{z = 4}$$

$$x, y, z = ?$$
$$1, -1, 4 = \boxed{-4}$$

R: (B) -4.

06. (MACK) O Sistema $x+y-K = -K+2$

$$\begin{cases} x+y+z = K \\ Kx+y+z = 1 \\ x+y-z = K \end{cases} \quad \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ K & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} K+K+2=0 \\ 2K+2=0 \\ -2K=K \end{array}$$

$$K=2$$

R: (D) Tom mais de uma solução para um único valor de K .

07. (MACK) A Soma dos Valores de m , para que o

Sistema $\begin{cases} x+y+z = 1 \\ mx-2y+4z = 5 \\ m^2x+4y+16z = 25 \end{cases}$

$$\left| \begin{array}{ccc|cc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ m & -2 & 4 & m & -2 \\ m^2 & 4 & 16 & m^2 & 4 \end{array} \right.$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-32)^2 - 4 \cdot 6 \cdot (-48)$$

$$\Delta = 144 + 1152$$

$$\Delta = 1296 \Rightarrow \sqrt{1296} = 36 //$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x' = \frac{12+36}{2 \cdot 6} = \frac{48}{12} = 4 // \Rightarrow \text{Duas Soluções}$$

$$x'' = \frac{12-36}{2 \cdot 6} = \frac{-24}{12} = -2 //$$

R: (B) Não Admita uma solução única é 2. //

Tarefa Básica 2

01. (MACK) Para que a equação matricial

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = K \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, K \in \mathbb{R},$$

Tenha pelo menos uma solução, um possível valor de K é:

$$\begin{vmatrix} 1x & 7y \\ 7x & 1y \end{vmatrix} = K \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} 8x \\ 8y \end{bmatrix} \Rightarrow K = 8$$

R: Letra (E) 8. //

02. (UEL) O Sistema de equações $1+9+0=10$

$$\begin{cases} 3x + 4y - z = 0 \\ 2x - y + 3z = 0 \\ x + y = 0 \end{cases} \quad D = \begin{vmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 10 - 10 = 0 //$$

$0 + 12 - 2 = 10$

$\det A = 0 //$

$D_x = \frac{0}{0} = 0 // \Leftarrow$ Infinitas Soluções.

$D_y = \frac{0}{0} = 0 // \Leftarrow$ Infinitas Soluções.

$D_z = \frac{0}{0} = 0 // \Leftarrow$ Infinitas Soluções.

R: (D) Admite Infinitas Soluções. //