Esther dos Santos Martins - CTII350

D) Discussão de sistema lineares

① $\begin{cases} ax + 4y = 1 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$ b-) Se $a = 2$, pode ser interminado

$\frac{1 \cdot ab}{(4-2a)}$ $\quad n = 0 \quad 1 - ab = 0 \quad b = \frac{1}{2}$

$4 - 2a = 2a = \frac{4}{2} = 2$

② $\begin{cases} x + Ky = 1 \\ Kx + y = 1 + K \end{cases}$ D = nenhuma está correta

$\frac{1 - 2K}{1 - K^2} \quad 2K = \frac{1}{2} \quad 1 - K^2 = 0 \quad K = \sqrt{1} = \pm 1$

I - É indeterminado para um único valor de K - F

$\frac{1 - 2K}{1 - K^2} \quad 1 - 2K \neq 0 \quad K = \frac{1}{2}$

II - Sempre admite solução, qualquer que seja K. - F

$1 - K^2 \neq 0$

$K \neq \sqrt{1} \rightarrow K \neq \pm 1$ 2 valores de K

Tem solução única, para um único valor de K - F

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

$A = \left| \begin{matrix} 1 & 2 & c \\ 0 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{matrix} \right| \begin{matrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{matrix} \rightarrow 2 + 6 + 0 =$

$8 - 3c - 2$

$\det A = 6 - 3c$

(6) $\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & c & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & -1 \end{array}\right)$ $6-3c \cdot z = -4$

$z = \underline{-4}$

$6-3c \neq 0$

$3c \neq 6 \quad c \neq \frac{6}{3} = 2$

$c \in \mathbb{R} - \{2\}$

(4) $\begin{cases} x - y = k \\ 12x - ky + z = 1 \\ 36 + kz = 2 \end{cases}$ (E) $k \neq 6$

$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 0 & k \\ 12 & k & 1 & 1 \\ 36 & 0 & k & 2 \end{array}\right) \rightarrow -12 + k^2 + 36y$

$(-k) \cdot (1 - 12k) + 2 - 36k$

$12k^2 - 37k + 2$

$k^2 - 12k + 36 \neq 0 \rightarrow$ Bhaskara

$(12)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 36$

$144 - 4 \cdot 1 \cdot 36 = 0$

k_1 e $k_{11} \neq \underline{\underline{6}}$

(5) $\begin{cases} x - y + z = 6 \\ 2x + y - z = -3 \\ x + 2y - z = -5 \end{cases}$

$D = 1 - 2 + 2 = 1 \\ -1 + 1 + 4 = 4 \Big\rangle 3$

$Dx = -5 - 12 - 3 = -20 \\ -6 - 5 - 6 = -17 \Big\rangle 3$

$Dy = -3 + 5 - 12 = -10 \\ +3 - 6 - 10 = -13 \Big\rangle -3$

$\frac{3}{3} \cdot \left(\frac{-3}{3}\right) \cdot \frac{12}{3} = \underline{\underline{-4}}$

$Dz = 6 - 6 + 10 = 10 \\ +5 + 3 + 24 = 22 \Big\rangle 12$

B

⑥ $\begin{cases} x+y+z=k \\ kx+y+z=1 \\ x+y-z=k \end{cases}$ D - Tem mais de uma Solução para um único valor de K

$1-k^2=0$

$k^2=1 = k=\sqrt{1}=\pm 1$

$1-k=0$

$k=1$

⑦ $\begin{cases} x+y+z=1 \\ mx-2y+4z=5 \\ m^2x+4y+16z=25 \end{cases}$ B=2

$\frac{Dz}{D_T}$

$Dz=-50+5m^2+4m+2m^2-20-25m$

$7m^2-21m=70$

$m^2-3m-10=0$

$(-3)^2-4\cdot1\cdot(-10)$

$9+40=\sqrt{49}=7$ $m_I=5$

$m_{II}=-2$

$5+(-2)=\underline{3}$

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

$D = 1 + 9 + 0 = 10$ > 0

$0 + 12 - 2 = 10$

↓

Infinitas soluções

$\frac{0}{0} = d$ //

(3) $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ kx + 3y + 4z = 0 \\ x + ky + 3z = 0 \end{cases}$

$D = 3 + 4k + 3k = 3 + 7k$

$9 + 4 + k^2 = 13 + k^2$

$D = 13 + k^2 - (3 + 7k) = 0$

$k^2 - 7k + 10 = 0$

$(-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10$

$49 - 40 = 9$ $\quad$ $k_{II} = 2 + 5 = 7$ //

d //

(4) $\begin{cases} x + kz = 0 \\ kx + y = 0 \\ x + ky = 0 \end{cases}$

$D = k + 0 + 0 = k$ $\quad$ $k^3 - k \neq 0$

$0 + 0 + k^3$ $\quad$ $k^3 \neq k$

↳ $0, 1, -1$

A //

$k \neq 0, k \neq 1, k \neq -1$

(5) $\begin{cases} -x + 2y - 3 = 0 \\ 3x - y + 3 = 0 \\ 2x - 4y + 6 = 0 \end{cases}$ $\quad$ B

$x = 2y - 3$

$3 \cdot (2y - 3) - y = -3$ $\quad$ $\frac{2 \cdot 6}{5} - 3$ $\quad$ $\frac{12}{5} - 3$

↓

$-5y = -6 = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$

↓

$\frac{5x}{\cancel{5}} = \frac{12 - 15}{\cancel{5}}$

$5x = -3$

$x = -\frac{3}{5}$