

1) Discussão de sistema lineares

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

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

$$4-2a = 2a = 4 = 2$$

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

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

$$K = \sqrt{1} = \pm 1$$

I - É indeterminado para um único valor de $K = \pm 1$

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

$$K = 1$$

II - Sempre admite solução, qualquer que seja K . - $\frac{1-K^2}{1-K^2} \neq 0$

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

Tem solução única, para um único valor de $K = \pm 1$

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

$$A = \begin{array}{ccc|cc} 1 & 2 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 3 & 2 \end{array}$$

$$8 - 3c - 2$$

$$\det A = 6 - 3c$$

$$(b) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{aligned} 6 - 3 \cdot 2 \cdot z &= -4 \\ z &= -4 \end{aligned}$$

$$6 - 3 \cdot 2 \neq 0$$

$$3 \cdot 2 \neq 6 \quad 0 \neq 6 = 2$$

$$C \in R = \{2\}$$

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

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & k \\ 12 & k & 1 & 1 \\ 36 & 0 & k & 2 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{aligned} &-12 + k^2 + 36y \\ &(-k) \cdot (1 - 12k) + 2 - 36k \end{aligned}$$

$$12k^2 - 37k + 2$$

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

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

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

$$13 \mid k \mid \neq 6$$

$$(5) \begin{cases} x - y + z = 6 \\ 2x + y - z = -3 \\ x + 2y - z = -5 \end{cases} \quad \begin{aligned} D &= 1 - 2 + 2 = 1 > 3 \\ &-1 + 1 + 4 = 4 \\ Dx &= -5 - 12 - 3 = -20 > 3 \\ &-6 - 5 - 6 = -17 \end{aligned}$$

$$Dy = -3 + 5 - 12 = -10 > -3$$

$$-3 - 6 - 10 = -19$$

$$Dz = 6 - 6 + 10 = 10 > 12$$

$$-5 + 3 + 24 = 22$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} \cdot 12 = -4$$

B

$$\textcircled{2} \begin{cases} 3x + 4y - z = 0 \\ 2x - y + 3z = 0 \\ x + y = 0 \end{cases} \quad \begin{matrix} D = 1 + 9 + 0 = 10 > 0 \\ 0 + 1 + 2 - 2 = 10 \end{matrix} \quad \downarrow$$

Infinitas soluções

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

$$\textcircled{3} \begin{cases} x + y + z = 0 \\ kx + 3y + 4z = 0 \\ x + ky + 3z = 0 \end{cases} \quad \begin{matrix} D = 3 + 4k + 3k = 3 + 7k \\ 9 + 4 + k^2 = 13 + k^2 \\ D = 13 + k^2 - (3 + 7k) = 0 \\ k^2 - 7k + 10 = 0 \end{matrix}$$

$$(-7) \pm 4 \cdot 1 \cdot 10$$

$$49 - 40 = 9 \quad k_{1/2} = 2 \pm 5 = 7$$

d

$$(-3) \pm 4 \cdot 1 \cdot (-10)$$

$$9 + 40 = \sqrt{49} = 7 \quad m_1 = 5$$

$$m_{1/2} = -2$$

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

④ $\begin{cases} x + kz = 0 \\ kx + y = 0 \\ x + ky = 0 \end{cases} \quad \begin{aligned} D &= k + 0 + 0 = k \\ 0 + 0 + k^3 & \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \left. \begin{aligned} & k^3 - k \neq 0 \\ & k^3 \neq k \end{aligned} \right\} \end{aligned}$

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

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

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

$$\downarrow$$

$$-5y = -6 - 6 = -12 \quad \frac{-12}{-5} = \frac{12}{5}$$

$$y = \frac{12}{5}$$

$$x = 2y - 3 = 2 \cdot \frac{12}{5} - 3 = \frac{24}{5} - \frac{15}{5} = \frac{9}{5}$$

$$x = \frac{9}{5} \quad y = \frac{12}{5}$$