

Resum:

2

$$\begin{cases} x = 1 - \frac{1}{3} \lambda \\ y = \lambda \\ z = -\frac{3}{4} - \frac{7}{12} \lambda \end{cases} \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

$$a = -\frac{15}{2}$$

$$A' = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & -4 & 4 \\ 3 & -\frac{15}{2} & 0 & 3 \\ 1 & 5 & -60 & +\frac{75}{2} \end{array} \right) \quad c_1, c_2$$

$$\ast \text{Rang } A \geq 2, \text{ per } \begin{vmatrix} F_1 & -2 \\ F_2 & -\frac{15}{2} \end{vmatrix} = -\frac{15}{2} + 6 = -\frac{3}{2} \neq 0$$

$$\text{Per } |A| = 0 \rightarrow \text{rang } A < 3 \rightarrow \text{rang } A = 2$$

$$\ast \text{Rang } A' \geq \text{rang } A = 2 \rightarrow \text{rang } A' \geq 2 \quad c_1, c_2$$

$$\text{Menors de } A' \text{ d'ordre } 3 \text{ s'obtenen en } \begin{vmatrix} F_1 & -2 \\ F_2 & -\frac{15}{2} \\ F_3 & +\frac{75}{2} \end{vmatrix}$$

$$\rightarrow |A| = 0$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} 1 & -2 & -4 & 4 \\ 3 & -\frac{15}{2} & 0 & 3 \\ 1 & 5 & -60 & +\frac{75}{2} \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{F_2 \rightarrow F_2 - 3F_1 \\ F_3 \rightarrow F_3 - F_1}} \begin{vmatrix} 1 & -2 & -4 & 4 \\ 0 & -\frac{3}{2} & -9 & -9 \\ 0 & 7 & -64 & +\frac{67}{2} \end{vmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} -\frac{3}{2} & -9 \\ 7 & +\frac{67}{2} \end{vmatrix} =$$

$$= -\frac{201}{4} + 63 = -\frac{201}{4} + \frac{252}{4} = \frac{-51}{4} \neq 0 \rightarrow \text{rang } A' = 3$$

(no pot ser 4 perquè no té 4 files)

(la vers $\text{rang } A = 2 \neq 3 = \text{rang } A' \rightarrow$ Sistema incompatible (no té solució))

$$a \neq 1; a \neq -\frac{15}{2}$$

$$A' = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & -4 & 4 \\ 3 & a & 0 & 3 \\ 1 & 5 & 8a & -5a \end{array} \right) \quad |A| \neq 0 \rightarrow \text{rang } A = 3$$

$\text{rang } A' \geq \text{rang } A = 3 \rightarrow \text{rang } A' = 3$ (no pot ser 4 perquè no té 4 files)

Com que $\text{rang } A = \text{rang } A' =$ núm. inògnites \rightarrow Sist. compatible determinat