

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 10 \\ 2x - 3y - 3z = 22 \\ 4x - 2y + 3z = -2 \end{cases}$$

$$\bar{A} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 10 \\ 2 & -3 & -3 & 22 \\ 4 & -2 & 3 & -2 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 3/2 & 1/2 & 5 \\ 0 & -6 & -4 & 12 \\ 0 & -8 & 1 & -24 \end{pmatrix}$$

↓

$$\begin{aligned} \text{rank}(\bar{A}) &= \text{rank}(A) = n = 3 \\ \Rightarrow \text{HPT có nghiệm duy nhất} \end{aligned} \quad \begin{pmatrix} 1 & 3/2 & 1/2 & 5 \\ 0 & -6 & -4 & 12 \\ 0 & 0 & 19/3 & -38 \end{pmatrix}$$

Tìm vế HPT.

$$\begin{cases} x + 3/2 y + 1/2 z = 5 \\ -6y - 4z = 12 \\ 19/3 z = -38 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \\ z = -6 \end{cases}$$

$$\text{e/} \quad \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y + 2z = 0 \\ x + z = 0 \end{cases} : \bar{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{rank}(A) = \text{rank}(\bar{A}) < n \Rightarrow \text{pt có vô số nghiệm, 1 tham số pt.}$$

Tìm vế hpt.

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ -3y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases} \quad \Rightarrow (x, y, z) = t(-1, 0, 1)$$