

① معادلات داده شده به صورت زیر است:

$$0.3x + 9y - z + 3w - 2m = 17$$

$$7x + z - 4w - m = 3$$

$$6x + 2z + 2y + m + 8w = 1$$

$$-1.2z + 17y + w - x = 15$$

$$y + 2w + z - x = -7$$

نام الی

ابتدای معادلات فوق به شکل $A\vec{x} = \vec{b}$

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 9 & -1 & 3 & -2 \\ 7 & 0 & 1 & -4 & -1 \\ 6 & 2 & 2 & 8 & 1 \\ -1 & 17 & -1.2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \\ w \\ m \end{matrix}$$

A

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ w \\ m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 \\ 3 \\ 1 \\ 15 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$\vec{x} \quad \vec{b}$

گام دوم: تشکیل ماتریس گسیل $[A : \vec{b}]$

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 0.3 & 9 & -1 & 3 & -2 & 17 \\ 7 & 0 & 1 & -4 & -1 & 3 \\ 6 & 2 & 2 & 8 & 1 & 1 \\ -1 & 17 & -1.2 & 1 & 0 & 15 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 0 & -7 \end{array} \right] \rightarrow$$

ماتریس گسیل

گام سوم: همزن کردن ارایه های $(1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1)$ بر اساس ارایه $(1,1)$:

سطر دوم \times سطر اول $= -\frac{70}{3} \times$ سطر دوم جدید

$$\rightarrow \left[\begin{array}{ccccc|c} 0.3 & 9 & -1 & 3 & -2 & 17 \\ 0 & -270 & 24.33 & -74 & 25.66 & -333.67 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{array} \right]$$

همین روند را برای سطر ها دارا ارایه ها انجام می دهیم تا به نهایت ماتریس A به یک ماتریس بالامثلی تبدیل شود.

ردا سترين دونه ماتريس گلي به صورت زير فواهد دور:

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 9 & -1 & 3 & -2 & 17 \\ 0 & -210 & 24.33 & -74 & 45.67 & -393.67 \\ 0 & 0 & 1.37 & 10.72 & 2.29 & -5.32 \\ 0 & 0 & 0 & -12.68 & 2.03 & -12.91 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -3.43 & 5.32 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -3.43m = 5.32 \Rightarrow m = -1.5545 \\ -12.68w + 2.03(m) = -12.91 \Rightarrow w = 0.7686 \\ \Rightarrow z = -7.2750 \\ \Rightarrow y = 0.4227 \\ \Rightarrow x = 1.6850 \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 1.6850 \\ 0.4227 \\ -7.2750 \\ 0.7686 \\ -1.5545 \end{bmatrix} = \text{ماتريس جواب}$$