② Виконати LH-факторизацію матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 49 & 42 & 28 \\ 42 & 61 & 39 \\ 28 & 39 & 29 \end{pmatrix}$$

$U_{ij} = a_{ji}$

$l_{ji} = \dfrac{a_{ij}}{u_{11}} \quad j = \overline{1,3}$

$l_{ji} = \dfrac{1}{u_{ii}} \left(a_{ji} - \sum\limits_{k} (l_{jk} \cdot u_{ki}) \right), \quad k = \overline{1, k-1}, \; j = \overline{i,3}$

$u_{ij} = a_{ij} - \sum\limits_{k} (l_{ik} \cdot u_{kj}), \quad k = \overline{1, i-1}, \; j = \overline{i,3}$

$U_{22} = 61 - \left(\dfrac{6}{7} \cdot 42 \right) = 25$
$\qquad l_{22} = \dfrac{\left(61 - \left(\dfrac{6}{7} \cdot 42 \right) \right)}{25} = 1$

$U_{23} = 39 - \left(\dfrac{6}{7} \cdot 28 \right) = 15$
$\qquad l_{32} = \left(39 - \left(\dfrac{4}{7} \cdot 28 + \dfrac{3}{5} \cdot 15 \right) \right) = 4$

$\qquad\qquad\qquad\qquad l_{33} = \left(29 - \left(\dfrac{4}{7} \cdot 28 + \dfrac{3}{5} \cdot 15 \right) \right) = 1$

$$L = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 6/7 & 1 & 0 \\ 4/7 & 8/5 & 1 \end{pmatrix} \qquad U = \begin{pmatrix} 49 & 42 & 28 \\ 0 & 25 & 15 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A = L \cdot U = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 6/7 & 1 & 0 \\ 4/7 & 8/5 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 49 & 42 & 28 \\ 0 & 25 & 15 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

① засоби програмування MatLab

MatLab - високорівнева мова програм.
Основні засоби в MatLab:
1. ~~опер~~ оператори
2. цикли
3. умовні вирази
4. побудова графіків.

Оператори слугують для виконання мат.
операцій, порівнянь та присвоєнь.

Цикли дозволяю виконувати код кілька разів.
Умовні вирази (if, else) - викон. код у
залежності від умов.

Потужні функції має MatLab для побудови
графіків: plot та imshow. Півр.
графіки, діаграми та забраж.

MatLab корисний для математиків,
аналітиків ранних для візуалізації
та обчислень.