

Testat 3

Vinzenz Götz

25 17 32 23

1]

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 4 \end{pmatrix} = LU$$

Obere Dreiecksmatrix erhalten:

$$\left. \begin{array}{l} (\text{II}) - 2(\text{I}) \\ (\text{III}) - 3(\text{I}) \\ (\text{III}) - 3(\text{II}) \end{array} \right\} \Rightarrow L_{21} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, L_{31} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$L_{32} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$L_{32} L_{31} L_{21} A =: U \Rightarrow A = LU$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{L}} = L_{21}^{-1} L_{31}^{-1} L_{32}^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix} = \underline{\underline{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}}}$$

2]

Die gesamte Aufgabe 2 wurde in Matlab bearbeitet und gelöst.