



Quiz 4a

Numerical Analysis Fall 2024

Name: _____

NetID:

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Do not begin until instructed.

Problem 1 (5pts).

Compute: $\left(\begin{bmatrix} 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & 1 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & 1 & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & 2 & 1 & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & -3 & \cdot & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & -4 & 1 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 1 & \cdot & 1 & \cdot & \cdot \\ \cdot & 3 & \cdot & \cdot & 1 & \cdot \\ \cdot & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 1 \end{bmatrix} \right)^{-1}$

The dots are zeros.

answer =

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Problem 2 (10pts). Find a lower-triangular **L** and upper triangular **U** so that

$$\mathbf{A} = \mathbf{LU}, \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

$$\mathbf{L} = \begin{bmatrix} & & \\ \text{---} & & \\ \text{---} & & \end{bmatrix}, \quad \mathbf{U} = \begin{bmatrix} & & \\ \text{---} & & \\ \text{---} & & \end{bmatrix}$$