

1. 4 次の正方行列 A に以下の操作を行った .

- 2 行目から 1 行目の (-3) 倍を引く
- 3 行目から 1 行目の 5 倍を引く
- 4 行目から 1 行目の (-2) 倍を引く
- 3 行目から 2 行目の 2 倍を引く
- 4 行目から 2 行目の 4 倍を引く
- 4 行目から 3 行目の (-1) 倍を引く

その結果として上三角行列

$$U = \begin{bmatrix} -2 & 2 & -1 & 1 \\ & 1 & 3 & 1 \\ & & 2 & -1 \\ & & & 2 \end{bmatrix}$$

を得た . 行列 A の LU 分解を求めよ .

2. 行列

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 0 \\ -1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}$$

に対して , 射影行列

$$A(A^T A)^{-1} A^T$$

を求めよ .

1. 行列

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}$$

に対して，射影行列

$$A(A^T A)^{-1} A^T$$

を求めよ．

2. 4 次の正方行列 A に以下の操作を行った．

- 2 行目から 1 行目の 2 倍を引く
- 3 行目から 1 行目の (-3) 倍を引く
- 4 行目から 1 行目の (-1) 倍を引く
- 3 行目から 2 行目の (-2) 倍を引く
- 4 行目から 2 行目の 2 倍を引く
- 4 行目から 3 行目の 1 倍を引く

その結果として上三角行列

$$U = \begin{bmatrix} -2 & 2 & -1 & 1 \\ & 1 & 3 & 1 \\ & & 2 & -1 \\ & & & 2 \end{bmatrix}$$

を得た．行列 A の LU 分解を求めよ．