

1. 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.

2. 行列

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -3 & 3 & 1 & 0 \\ -8 & -2 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -3 & 0 & -4 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

の逆行列 A^{-1} を求めよ.

1. 行列

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

の逆行列 A^{-1} を求めよ.

2. 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.