

1 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ について以下の問いに答えよ.

- (1) A の行列式 $|A|$ の値を求めよ.
- (2) A の余因子 Δ_{ij} ($1 \leq i, j \leq 3$) を全て求めよ.
- (3) A の逆行列を求めよ.

2 次の行列 A に対し, 逆行列 A^{-1} を求めよ. ただし, もし A^{-1} が存在しなければ, 「逆行列は存在しない」と答えよ.

$$(1) A = \begin{pmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \quad (2) A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (3) A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & -3 & 7 \\ 2 & 3 & -5 \end{pmatrix}$$

⁰解答: 1 (1) 20 (2) $(\Delta_{ij}) = \begin{pmatrix} -23 & 17 & 13 \\ 11 & -9 & -1 \\ 2 & 2 & -2 \end{pmatrix}$ (3) $\frac{1}{20} \begin{pmatrix} -23 & 11 & 2 \\ 17 & -9 & 2 \\ 13 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

2 (1) $-\frac{1}{15} \begin{pmatrix} 5 & 1 & 2 \\ -5 & -4 & 7 \\ -5 & -7 & 1 \end{pmatrix}$ (2) $\frac{1}{4} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -5 & 3 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ (3) 逆行列は存在しない

⁰※この講義に関する情報はホームページを参照. <http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2023/la1.html>