

線形代数 I 演習 No. 9

2020 年 7 月 9 日

9 行列式 (続き)

問題

9-1. 置換 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ を互換の積に表し, 符号を求めよ.

9-2. 次の行列式を計算せよ.

$$(1) \begin{vmatrix} 0 & 3 & 3 & -6 \\ 0 & 2 & 2 & -2 \\ 2 & -1 & 2 & -4 \\ 0 & 6 & 4 & 4 \end{vmatrix} \quad (2) \begin{vmatrix} 1 & -2 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 1 & -2 \\ -1 & 2 & -2 & 0 \\ -6 & 0 & 3 & -9 \end{vmatrix}$$

9-3. n を正の奇数, A を n 次交代行列とする. このとき, $\det A = 0$ であることを示せ.

レポート問題 (期限: 7 月 14 日 (火) 23:59)

9-a. 置換 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ を互換の積に表し, 符号を求めよ.

9-b. 次の行列式を計算せよ.

$$(1) \begin{vmatrix} 0 & -9 & 3 & -4 \\ 0 & -3 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & -2 \\ 7 & 6 & 5 & 4 \end{vmatrix} \quad (2) \begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -2 & 0 & -3 \\ 2 & 1 & -1 & -6 \\ 5 & 5 & 5 & 0 \end{vmatrix}$$

9-c. A をエルミート行列とする. このとき, $\det A$ は実数であることを示せ.