

線形代数演習 I 小テスト

担当：若木 宏文

平成 29 年 6 月 7 日実施

学籍番号

氏名

問題 掃き出し法を用いて $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ.

ただし, どのような基本変形を用いたか, 説明を入れること.

線形代数演習 I

担当：若木 宏文

平成 29 年 6 月 7 日配布

52. 次の行列の行列式を計算せよ.

$$(1) \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} -1 & -3 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \\ -3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} -2 & -1 & -2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 \\ -1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

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

$$(6) \begin{pmatrix} 3 & 3 & -3 \\ -3 & -1 & -3 \\ 0 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

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

$$(8) \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & 3 & -2 \\ -3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ -1 & -2 & -2 \\ -3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

53. 次の置換 σ, τ に対して, $\sigma\tau, \sigma^{-1}$ を求めよ.

$$(1) \sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}, \quad \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 1 & 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(2) \sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

54. 次の置換を互換の積で表わせ.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 1 & 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$