

数学 6 課題プリント (出題: 2011/07/06, 提出: 2011/07/13)

計算過程を書いておくこと!

1 以下の置換の偶奇について, 偶・奇のいずれか適切な漢字を () 内に書け. さらに, それぞれの置換の符号を答えよ.

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

答. () 置換, 符号

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

答. () 置換, 符号

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

答. () 置換, 符号

$$(4) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 6 & 5 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

答. () 置換, 符号

2 以下の行列式の値を求めよ.

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

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

3 3次正方行列 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 & 7 & 1 \\ 0 & 5 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ について, 以下の問題に答えよ.

(1) $|AB|$ を求めよ.

(2) $|A||B|$ を求めよ.

4 次の方程式を解け (ヒント: 左辺の行列式を因数分解せよ).

(1)
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 1 & 3 \\ x^2 & 1 & 9 \end{vmatrix} = 0$$

(2)
$$\begin{vmatrix} -x & 1 & 3 \\ 1 & -x & -1 \\ 1 & -1 & 2-x \end{vmatrix} = 0$$