

補充問題 (2011/06/24)

29 以下の置換の符号を求め、偶置換か奇置換か答えよ。

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

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

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

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

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

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

30 以下の行列式を計算せよ。

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

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

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

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

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

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

(7) $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$

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

31 以下の平面図形の面積を求めよ。

(1) 2本の平面ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ を隣り合う辺に持つ平行四辺形。

(2) 3点 $A(1, 1)$, $B(2, -1)$, $C(-3, -2)$ を頂点とする三角形。

32 以下の空間図形の体積を求めよ。

(1) 3本の空間ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ を隣り合う辺に持つ平行六面体。

(2) $O(0, 0, 0)$, $A(1, 0, 1)$, $B(2, 4, -3)$, $C(-1, 0, 1)$ を4頂点とする四面体。