

4 3 次の行列式

演習 4.1 次の行列式を求めよ.

$$\begin{array}{cccc}
 (1) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} & (2) \begin{vmatrix} 5 & -2 & 1 \\ -3 & 4 & 7 \\ 5 & -1 & 1 \end{vmatrix} & (3) \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 6 \\ 4 & 1 & 5 \end{vmatrix} & (4) \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{vmatrix} \\
 (5) \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 0 \\ -2 & 0 & 2 \end{vmatrix} & (6) \begin{vmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} & (7) \begin{vmatrix} 1 & 5 & -6 \\ 2 & 7 & -8 \\ 1 & 5 & 2 \end{vmatrix} & (8) \begin{vmatrix} -2 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 3 & 7 & -8 \end{vmatrix}
 \end{array}$$

演習 4.2 $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = 2$ とするとき, 行列式の多重線形性・歪対称性を用いて
 次の行列式の値を求めよ.

$$\begin{array}{ccc}
 (1) \begin{vmatrix} -a_{11} & 2a_{12} & 3a_{13} \\ -a_{21} & 2a_{22} & 3a_{23} \\ -a_{31} & 2a_{32} & 3a_{33} \end{vmatrix} & (2) \begin{vmatrix} a_{13} & a_{12} & a_{11} \\ a_{23} & a_{22} & a_{21} \\ a_{33} & a_{32} & a_{31} \end{vmatrix} & (3) \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} - 2a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} - 2a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} - 2a_{32} \end{vmatrix}
 \end{array}$$