

問 1. 次の行列式の値を求めよ.

$$(1) \begin{vmatrix} 53 & 67 & 79 \\ 59 & 71 & 83 \\ 61 & 73 & 89 \end{vmatrix}$$

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

(1)

$$\begin{vmatrix} 53 & 67 & 79 \\ 59 & 71 & 83 \\ 61 & 73 & 89 \end{vmatrix} = 53 \cdot 71 \cdot 89 + 67 \cdot 83 \cdot 61 + 79 \cdot 59 \cdot 73$$

$$- (79 \cdot 71 \cdot 61 + 67 \cdot 59 \cdot 89 + 53 \cdot 83 \cdot 73)$$

$$= 334907 + 339221 + 340253$$

$$- (342149 + 351867 + 321127)$$

$$= \underline{\underline{-712}}$$

(2)

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

$$= -1 \begin{vmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 0 & -4 & 5 \\ 0 & 6 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} = -4 \cdot 1 - 5 \cdot 6$$

$$= -4 - 30$$

$$= \underline{\underline{-34}}$$