

日付	学科	学年	番号	名前
/				

### 第3章 2 「行列式の性質」 第1回

例題 次の行列式の値を求めよ。

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

$$(2) \begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \\ 7 & 7 & 3 & 8 \\ 2 & 5 & 4 & 2 \end{vmatrix}$$

解 (1)  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & 3 & -2 & 4 \\ 2 & -1 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{2 \text{行} - 1 \text{行} \times 1 \\ 3 \text{行} - 1 \text{行} \times 2}} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 & 3 \\ 0 & 1 & -7 & 1 \\ 0 & -5 & -9 & -9 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{2 \text{行} + 1 \text{行} \times 5 \\ 3 \text{行} - 1 \text{行} \times 1}} \begin{vmatrix} 1 & -7 & 1 \\ 0 & -44 & -4 \\ 0 & 8 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{\text{教科書} \\ 91 \text{ ページ} \\ \text{例題 3}}} \begin{vmatrix} -44 & -4 \\ 8 & 1 \end{vmatrix} = -44 \times 1 - (-4) \times 8 = -12$

(2)  $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \\ 7 & 7 & 3 & 8 \\ 2 & 5 & 4 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{1 \text{列と} 3 \text{列} \\ \text{を交換}}} - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 3 \\ 3 & 7 & 7 & 8 \\ 4 & 5 & 2 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{3 \text{列} - 1 \text{列} \times 2 \\ 4 \text{列} - 1 \text{列} \times 2}} - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 7 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & -6 & -6 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{\text{教科書} \\ 96 \text{ ページ} \\ \text{例 4 の上}}} - \begin{vmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 7 & 1 & 2 \\ 5 & -6 & -6 \end{vmatrix}$

$\xrightarrow{\substack{2 \text{列} + 1 \text{列} \times 1 \\ 3 \text{列} + 1 \text{列} \times 1}} - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 7 & 8 & 9 \\ 5 & -1 & -1 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{\text{教科書} \\ 96 \text{ ページ} \\ \text{例 4 の上}}} - \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} = -\{8 \times (-1) - 9 \times (-1)\} = -1$

1. 次の行列式の値を求めよ。

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

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