

行列式

No.

Date

よくある問題

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \text{ とする } |A| \text{ を求めよ.}$$

($|A|$ は $\det A$ と書く)

前提知識

・ 基礎用語

手順

やり方覚えて計算するだけ.

解法

① 2×2 行列の場合

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ の行列式 } \left(\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \text{ と書く} \right) \Rightarrow 1 \times 4 - 2 \times 3 = \underline{\underline{-2}}$$

② 3×3 行列の場合

・ $A \in 2$ つ書く

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 & 7 & 8 & 9 \end{array}$$

このように
図を書く

$$\begin{array}{cccc} \oplus & & & \ominus \\ \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 & 7 & 8 & 9 \end{array} \end{array}$$

図に従って
計算

$$1 \times 5 \times 9 + 2 \times 6 \times 7 + 3 \times 4 \times 8 - (1 \times 6 \times 8 + 2 \times 4 \times 9 + 3 \times 5 \times 7) = 0$$

③ 4×4 以上の場合

- ・ 1列選ぶ (0が多い列が良い)
- ・ 余因子行列を使って計算する