

1] 次の行列式の値を求めよ.

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

2] 次の行列式を因数分解せよ.

$$(1) \begin{vmatrix} a & b & c & d \\ -a & b & c & d \\ -a & -b & c & d \\ -a & -b & -c & d \end{vmatrix} \quad (2) \begin{vmatrix} a & b & b & b \\ a & b & a & a \\ a & a & b & a \\ a & a & a & b \end{vmatrix} \quad (3) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$$

3] x に関する次の方程式を解け.

$$(1) \begin{vmatrix} x+2 & 2x-1 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 0 \quad (2) \begin{vmatrix} x+1 & 1 & -1 \\ 1 & x & 2 \\ -1 & 2 & x \end{vmatrix} = 0 \quad (3) \begin{vmatrix} x-2 & 1 & -1 \\ 1 & x-2 & 1 \\ -1 & 1 & x-2 \end{vmatrix} = 0$$

⁰解答: 1] (1) 0 (2) -330 (3) -52 (4) 80 2] (1) $8abcd$ (2) $2a(a-b)^3$ (3) $(a-b)(b-c)(c-a)$ 3] (1) $x = 1, 3$ (2) $x = -2, x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$ (3) $x = 1$ (重解), $x = 4$
⁰※この講義に関する情報はホームページを参照. <http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2017/lasp.html>