

1) 次の各々の行列式をもとめよ.

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

c)
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$$

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

2) クラメールの公式をつかって
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ ax + by + cz = d \\ a^2x + b^2y + c^2z = d^2 \end{cases}$$
 を解け.

3] a を定数としたとき, 行列

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & a \\ -1 & a & -1 \\ a & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

の行列式 $\det A$ を求め, A が逆行列を持たないような a を決定せよ. さらに, そのような a の値のそれぞれについて A の階数を求めよ.

4] 【ケインズによる国民所得モデル】(再考) 消費 C , 所得 Y , 投資 I , 金利 R の間には次の関係式が成り立つ. ただし, a, b, c, d, e, f, g および貨幣の需要は M_d はすべて正定数であり, $0 < b < 1$ である.

$$\begin{cases} C - bY & = a \\ -C + Y - I & = 0 \\ I + dR & = c \\ -fY + gR & = e - M_d \end{cases}$$

- この連立 1 次方程式を行列を用いて表し, 左辺に現れる行列の行列式を求めよ.
- 【任意】この連立 1 次方程式をクラメールの公式を用いて解いてみよ.