

1) 次の各々の行列式をもとめよ.

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

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

学生証番号 : \_\_\_\_\_ 氏名 : \_\_\_\_\_

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

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.

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

- a) 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.
- b) 【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.