

線形代数学 I(2)(近藤) 期末試験

問 1. 次の行列の逆行列を求めよ .

$$(1) \begin{bmatrix} 1 & 1 & -a+1 \\ 2 & 3 & 2a \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (20 \text{ 点})$$

$$(2) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (20 \text{ 点})$$

問 2. 次の行列式の値を求めよ .

$$(1) \begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 & -2 \\ 1 & 3 & 2 & -1 \\ -1 & 5 & 1 & 1 \\ 2 & 7 & -6 & 3 \end{vmatrix} \quad (20 \text{ 点})$$

$$(2) \begin{vmatrix} 1 & -1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} \quad (20 \text{ 点})$$

問 3. 連立方程式

$$\begin{cases} ax - by + az = 0 \\ 2ax + by + az = 1 \\ bx - 2ay + bz = 0 \end{cases}$$

が一意的な解をもつための定数 a, b の条件を定め, そのときの解を求めよ . (20 点)