

2004年度 線形代数学Ⅰ期 末試験

(注意) 答えのみを問うているのではない。理解していることを全て示して欲しい。

I 次の行列式の値を計算せよ (30点)

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 3 & 2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

II 次の行列の逆行列を求めよ (30点)

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

III 次の方程式が一意的な解をもつための条件とそのときの解を定めよ (30点)

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

IV 平面 $4x - 2y + 3z + 1 = 0$ と直線 $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{-2}$ との交点の座標を求めよ (10点)