

数学概論I 前期末試験問題

1994年9月27日

問題1. 次の連立一次方程式を、Gaussの消去法で解きなさい。

$$(1) \quad \begin{cases} 7x + 9y + 6z = 5 \\ 9x + 13y + 10z = -1 \\ 5x + 7y + 4z = 3 \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} + 2y + 2z = 6 \\ 2x - y + 5z = -1 \\ x + 3z = 1 \end{cases}$$

問題2. 次の行列の逆行列を、Gauss-Jordan法で求めなさい。

$$(3) \quad A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 & 3 \\ 5 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

問題3. 次のベクトル達は線形独立ですか？線形従属ですか？理由をつけて答えなさい。

$$(4) \quad \mathbf{a}_1 = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ -7 \end{bmatrix}, \mathbf{a}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \\ -8 \end{bmatrix}, \mathbf{a}_3 = \begin{bmatrix} -8 \\ 5 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

$$(5) \quad \mathbf{b}_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \mathbf{b}_2 = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \mathbf{b}_3 = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \mathbf{b}_4 = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}.$$