

線形代数学 I/基礎 テスト演習 (練習問題 11)

講義担当者: 中村 知繁

問 1

次の連立 1 次方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} -x + 5y + 5z = 3 \\ 4x - 7y + 6z = 1 \end{cases}$$

問 2

連立 1 次方程式が、無数に多くの解を持つための定数 c の条件を求めなさい

$$\begin{cases} x + 2y + cz = 0 \\ -2x - 3y - z = 0 \\ cx + 4y + 3z = 0 \end{cases}$$

問 3

次の行列 A が逆行列を持つなら、逆行列を求めなさい。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

問 4

行列 $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix}$ (a は実数とする)。このとき、

- (1) A^3 を計算してください。
- (2) A^n を計算しなさい。

問 5

行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ が $A^2 - 97A + 2010E = O$ を満たすとき、 $a + d$, $ad - bc$ の値の組をすべて求めよ。ただし、 $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ とする。