

線形代数学 I/基礎 テスト演習（練習問題 12）

講義担当者: 中村 知繁

問題 1

次の行列 A の行列式 $\det(A)$ を計算しなさい。

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

問題 2

次の行列 B の行列式 $\det(B)$ を、サラスの方法を用いて計算しなさい。

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & 0 \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

問題 3

A, B を 3 次正方行列とし、 $\det(A) = 4$, $\det(B) = -2$ であるとする。このとき、次の行列式の値を求めなさい。

$$\det(2A^T B^{-1})$$

問題 4

次の行列 D が逆行列を持たない（非可逆である）ような、実数 k の値を求めなさい。

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \\ k & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

問題 5

次の行列 A に対して、行基本変形を適用して単位行列 I に変形し、その過程を利用して行列式 $\det(A)$ の値を求めなさい。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

問題 6

次の 4 次正方行列 C の行列式 $\det(C)$ を、行基本変形を利用して単位行列に変形することにより求めなさい。

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

問題 7

次の行列 B に対して、行基本変形を適用して単位行列 I に変形し、その過程を利用して行列式 $\det(B)$ の値を求めなさい。

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