

演習問題 2023年11月16日(木)

下の問題を解け. なお解答は配布した解答用紙に解答すること.

問題 1. 行列 A を次で定めるとき, 以下の問いに答えよ.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -3 & 8 \\ 3 & -1 & 2 & -5 \\ 18 & 0 & 2 & 12 \end{pmatrix}$$

1. A は何行何列の行列か?
2. A の $(3, 2)$ 成分を答えよ.
3. A の第 2 行を答えよ.
4. A の第 3 列を答えよ.

問題 2. 次の行列の計算をせよ.

1. $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}^3 + 3 \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

問題 3. 次の問いに答えよ.

1. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ の行列式を求めよ.
2. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ
3. $\begin{pmatrix} 100 & 99 \\ 99 & 100 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ

問題 4. 次の連立方程式を解け.

$$\begin{cases} 100x + 99y = 2 \\ 99x + 100y = 3 \end{cases}$$

問題 5.

1. $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ とする. A を対角化せよ. また A^n を n を用いて表せ.
2. $B = \begin{pmatrix} 13 & -30 \\ 5 & -12 \end{pmatrix}$ とする. B を対角化せよ. また B^n を n を用いて表せ.

解答用紙

学籍番号:

名前
