

線形代数 II 第 10 回レポート課題 (提出期限 : 12 月 19 日 17:00*)

担当 : 大矢 浩徳 (OYA Hironori)

学籍番号:

氏名:

問題 1. 以下の行列がそれぞれ対角化可能かどうかを判定し, 対角化可能な場合にはその結果得られる対角行列を求めよ. さらに, 対角化可能な場合は対角化に用いられる正則行列も明示せよ.

$$(1) \begin{pmatrix} 3 & -8 & 6 \\ 0 & -1 & 3 \\ 4 & -8 & 2 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 5 & 2 & 4 \\ -4 & -1 & -4 \\ -4 & -2 & -3 \end{pmatrix} \quad (3) \begin{pmatrix} 4 & 4 & -3 \\ 3 & -1 & -9 \\ 5 & 3 & -7 \end{pmatrix} \quad (4) \begin{pmatrix} 7 & 1 & -6 & 6 \\ -6 & -4 & 0 & 0 \\ -2 & -6 & -3 & 6 \\ -6 & -8 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

(裏もあります)

* 提出場所 : 5 号館 2 階, 数理科学科レポート BOX

問題 2. $A = \begin{pmatrix} 5 & 5 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & -4 & -7 \\ 2 & 2 & 3 & 8 \end{pmatrix}$ とし, 線形写像 $f_A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \end{pmatrix} \mapsto A \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \end{pmatrix}$ を考える.

- (1) $\text{Ker } f_A$ の基底を 1 つ求めよ.
- (2) $\text{Im } f_A$ の基底を 1 つ求めよ.

問題 3. 今回の講義で重要だったあるいは気に入ったキーワード・定理を挙げよ. (白紙にはしないこと.)

(以下質問・感想欄. 質問・要望・感想等あればお願いします.)