

線形代数学 II やってみよう問題 NO.11

出席番号、名前： _____

問題 11.1. (1) $A \in M_3(\mathbb{C})$ が

$$A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad A \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}, \quad A \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 1 \end{pmatrix} = 4 \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 1 \end{pmatrix}$$

をみたすとする。このとき、 A を対角化しなさい。ただし $\det \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 1 \end{pmatrix} = 24$

であることを用いて良い。

(2) $B \in M_3(\mathbb{C})$ が

$$B \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad B \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad B \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 1 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 1 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + 9 \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

をみたすとする。このとき、 B を三角化しなさい。

問題 11.0.1. 一行感想を述べてください。

答:

一行感想以外の答えは下の線より下にかくこと。多い場合は裏にまわっても良い。