

線形代数及び演習 II・自習シート

問1 次の行列は対角化可能である. 固有値と固有ベクトルを求めて対角化せよ. 対角化のための正則行列 P も求めること.

(1)

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

(2)

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

ただし, 行列式については脚注参照¹⁾.

提出する場合は, 解答例を参考にして自分で採点しておくこと. 提出しなくても試験で 60 点以上取れば合格です.

1)

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{21} \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{31} \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{22} & a_{23} \end{vmatrix} \\ = a_{11}a_{22}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32} - a_{21}a_{12}a_{33} + a_{21}a_{13}a_{32} + a_{31}a_{12}a_{23} - a_{31}a_{13}a_{22}$$

3 次の場合にはサラスの方法を用いてもよい