

## 8 行列の対角化

演習 8.1 次の行列  $A$  について, (複素数の範囲で) 対角化可能かどうかを判定し, 対角化可能な場合には  $P^{-1}AP$  が対角行列になるような正則行列  $P$  を求めて  $A$  を対角化せよ.

$$(1) A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \quad (2) A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \quad (3) A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} \quad (5) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \quad (6) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(7) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \quad (8) A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (9) A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -2 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(10) A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & -5 & 3 \end{pmatrix} \quad (11) A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$