

8 エルミート行列/実対称行列のユニタリ行列/直交行列による対角化

演習 8.1 次のエルミート行列/実対称行列をユニタリ行列/直交行列によって対角化せよ.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 0 & \sqrt{-1} & 1 \\ -\sqrt{-1} & 0 & \sqrt{-1} \\ 1 & -\sqrt{-1} & 0 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 3 & 2 & 4 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 2 & -\sqrt{-1} & 1 \\ \sqrt{-1} & 2 & -\sqrt{-1} \\ 1 & \sqrt{-1} & 2 \end{pmatrix}$$