

樋口さぶろお <https://hig3.net>

龍谷大学工学部数理情報学科

線形代数 L07(2019-06-04)

最終更新: Time-stamp: "2019-05-16 Thu 10:36 JST hig"

今日の目標



L06-Q1

Quiz 解答: 実対称行列の直交行列による対角化

固有値 $\lambda_1 = 10$ に対応する規格化された固有ベクトルのひとつは

$$\boldsymbol{x}_1 = \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}.$$

固有値 $\lambda_2 = -5$ に対応する規格化された固有ベクトルのひとつは

$$\boldsymbol{x}_2 = \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}.$$

よって, 直交行列 $P = \begin{bmatrix} \frac{4}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{4}{5} \end{bmatrix}$ で,

$${}^t P A P = \Lambda$$

と対角化される. ただし, 対角行列 $\Lambda = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & -5 \end{bmatrix}$.