

応用線形代数—第12回レポート

東京工業大学 情報理工学院 数理・計算科学系
福田光浩

2016年度 第1クォーター

提出〆切 6月3日(金) 16時40分まで

レポートボックス5-2 応用線形代数

1. $Q = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & -\frac{3\sqrt{3}}{4} \\ -\frac{3\sqrt{3}}{4} & -\frac{5}{4} \end{pmatrix}$, $\alpha = 1$ に対して $C_\alpha := \{x \in \mathbb{R}^2 \mid x^T Q x = \alpha\}$ とする. さらに $T = \{x \in \mathbb{R}^2 \mid x_1 - x_2 = 0\}$ とする. $z \in C_\alpha$ の T への直交射影が $y = (\frac{1-\sqrt{3}}{2}, \frac{1-\sqrt{3}}{2})^T$ であるとき, $z \in \mathbb{R}^2$ を求めよ (ヒント: そのような $z \in C_\alpha$ は2つあるが, そのうち一つでも求めれば答えとしては十分である).
2. 次の複素正方行列の Gersgorin の円を全て求めよ. ただし, 固有値を求める必要はない.

$$\begin{pmatrix} 5i & 1+i & 0 \\ 0 & 3 & 1-i \\ -5 & 2i & -i \end{pmatrix}$$