

応用線形代数—第 1 1 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 5月31日(火) 13時15分まで

レポートボックス5-2 応用線形代数

1. $A = (a_{ij})$ を n 次対称行列, そしてその固有値を $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ とする.

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i^2 = \sum_{i,j=1}^n a_{ij}^2$$

が成り立つことを示せ.

2. Q を 2 次対称行列とし, α を実数とする. Q と α によって定まる 2 次形式の等高線

$$C_\alpha = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 \mid \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} = \alpha\}$$

はどのような図になるか. Q の固有値や α の符号による場合分けをして説明せよ.