

応用線形代数—第5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 4月26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. シュミットの正規直交化法を用いて, 次の $\mathbb{R}^4$ のベクトルを正規直交化せよ.

$$\begin{pmatrix} -2 \\ \sqrt{2} \\ 0 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \frac{3}{2} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

2. $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_k \in \mathbb{R}^n$ としたとき, $X_i = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n \mid \mathbf{x}^T \mathbf{a}_i = 0\}$ ($i = 1, 2, \dots, k$) と定義する.

$V = \bigcap_{i=1}^k X_i$ の次元を求めよ. また, なぜその値になるか説明せよ.