応用線形代数—第７回レポート

東京工業大学　大学院　情報理工学研究科　数理・計算科学専攻
理学部　情報科学科
福田光浩

２０１４年度前期

提出〆切　６月１６日（月）　１５時まで

レポートボックス３ー３　応用線形代数

1. ある観測を行い，４組の３次元データが得られたとする：$(x_1, y_1, z_1) = (3, 0, 5)$, $(x_2, y_2, z_2) = (0, 1, 2)$, $(x_3, y_3, z_3) = (2, 0, 4)$, $(x_4, y_4, z_4) = (0, -1, 3)$．このデータは線形な関係にあるのではないかと思い，直線のあてはめを試みる（最小二乗法）．つまり，$\alpha x_i + \beta y_i + \gamma = z_i$ $(1 \leq i \leq 4)$ であると仮定すると，上記にあてはまるもっとも良い $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}$ を推定せよ．

2. S と T を $\mathbb{R}^n$ のベクトル部分空間とする．このとき，

$$(S + T)^{\perp} = S^{\perp} \cap T^{\perp}$$

であることを示せ．