

応用線形代数—第3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19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. $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_n \in \mathbb{R}^m$ とし, $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_r$ は線形独立, また, 任意の $i \geq r+1$ に対して, $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_r, \mathbf{a}_i$ は線形従属であると仮定する. この時, 線形方程式系 $\sum_{j=1}^n \mathbf{a}_j x_j = \mathbf{b}$ が解をもつための必要十分条件は, 線形方程式系 $\sum_{j=1}^r \mathbf{a}_j x_j = \mathbf{b}$ が解をもつことであることを証明せよ.
2. 次の行列の行列式を求めよ.

$$\begin{pmatrix} 1 & x & 1 & y \\ x & 1 & y & 1 \\ 1 & y & 1 & x \\ y & 1 & x & 1 \end{pmatrix}$$