

線形代数 II 第 7 回 練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: _____ 学籍番号: _____ 氏名: _____

注意: 答え合わせの際は, 色ペンを使うこと

1. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & -2 \\ 6 & 3 & -2 \end{bmatrix}$, 線形写像 $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ を $T(\boldsymbol{x}) = A\boldsymbol{x}$ で定義する. 以下の問いに答えよ.

(1) $\boldsymbol{u}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $\boldsymbol{u}_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$, $\boldsymbol{u}_3 = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ は \mathbb{R}^3 の基底になることを示せ.

(2) 基底 $\boldsymbol{u}_1, \boldsymbol{u}_2, \boldsymbol{u}_3$ に関する T の表現行列を求めよ.

裏へ続く

2. $\mathbf{a}_1, \dots, \mathbf{a}_n \in \mathbb{R}^n$ に対して, $\langle \mathbf{a}_1, \dots, \mathbf{a}_n \rangle$ が \mathbb{R}^n の部分空間であることを証明せよ.

感想・要望など