

演習プリント 線形代数学II

担当 石川 剛郎 (いしかわ・ごうお)

No. 5 平成20年(西暦2008年)

1. 線形変換 $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$,

$$T(\boldsymbol{x}) = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & -3 & 1 \\ 2 & 5 & 2 \end{bmatrix} \boldsymbol{x}$$

の、基 $\boldsymbol{a}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$, $\boldsymbol{a}_2 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\boldsymbol{a}_3 = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

に関する表現行列 B を求めよ。

(ヒント: $P = (\boldsymbol{a}_1, \boldsymbol{a}_2, \boldsymbol{a}_3)$ とおくと、

$$B = P^{-1} \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & -3 & 1 \\ 2 & 5 & 2 \end{bmatrix} P.)$$