

①

## 数II 2018 レポート (7回目)

問1.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

$$T_A: \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \longmapsto A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

線型変換  $T_A$  の基底  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$   
 に関する表現行列  $B$  を求めよ。

$$B = \begin{pmatrix} \boxed{(1)} & \boxed{(2)} & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & \boxed{(3)} & \boxed{(4)} \end{pmatrix}$$

2

$$\boxed{(1)} = 1$$

$$\boxed{(2)} = 1$$

$$\boxed{(3)} = 0$$

$$\boxed{(4)} = 2$$

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \lambda = 2,$$

$$B = P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$