問題 $\boxed{1}$ は解答用紙の表に、問題 $\boxed{2}$ は裏に解答すること。

$\boxed{1}$ s, t, u, v を未知数とする連立一次方程式

$$\begin{pmatrix} 0 & 4 & 1 & -7 \\ 2 & 0 & 1 & 9 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s \\ t \\ u \\ v \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

を掃き出し法で解き、解のパラメータ表示および解空間の次元を求めよ。

$\boxed{2}$

３次正方行列

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

について、次の問に答えよ。

(i) A の固有値と固有ベクトルを求めよ。

(ii) A の対角化を実行せよ。