

問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。

1

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 7 & 7 & 7 \\ 2 & -1 & 1 & 4 & 6 & 5 \\ 2 & 1 & 1 & 6 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

とすると、連立一次方程式  $A\vec{x} = \vec{0}$  の解空間の次元とその基底を求めよ。

2  $t$  を定数とする。

(i) 次の行列を階段行列に変形せよ (途中経過も記せ)。

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & t^2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 & t \end{pmatrix}.$$

(ii) 連立一次方程式

$$\begin{aligned} x - y + z &= t^2, \\ 2x + y + z &= 2, \\ x + 2y &= t \end{aligned}$$

が解をもつように  $t$  を定め、その解がどのような図形を表すか調べよ。