

問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。

1 次の行列の中の a, b に学籍番号の末尾の数字 2 桁を入れて以下の問に答えよ。(例: 02S1098Y の場合は、 $a = 9, b = 8$ 。)

3 行 4 列の行列

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a+1 & -1 & b-9 \\ 2 & 2a+2 & 1 & 12-b \\ 1 & a+1 & 2 & 21-2b \end{pmatrix}$$

に対して、

- (i) 連立一次方程式 $A\vec{x} = 0$ をガウスの掃き出し法(消去法)により、解け。
- (ii) 解空間 $V = \{A\vec{x} = 0\}$ の基底を 1 組求めよ。
- (iii) 解空間の次元とはどういうものであるか説明し、(ii) で与えた V の次元を求めよ。

2

- (i) 逆行列とはどのようなものであるか説明せよ。
- (ii) $n \times n$ 行列 A が逆行列を持つための条件を A の行列式の値 $|A|$ を用いて表せ。(証明は書かなくてよい。)
- (iii) 行列

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ t & 1 & 0 \\ 1 & t & 1 \end{pmatrix}$$

が逆行列をもたないとき、 t の値を求めよ。