

--	--	--	--	--	--	--	--

注意 (1) 解を導きだす経過をできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な場合は減点する。

(2) 字が粗暴な解答は減点の対象とする。

(3) 途中退席は認めない。試験時間終了まで十分見直しをすること。

(4) 答えは 11 月 9 日に返却する。答えを受け取らずに放置している者は減点の対象とする。

点

**1** 次の各問に答えなさい（説明は不要、解を答えるだけでよい）。（各 10 点）

(1) 複素数  $1 + \sqrt{3}i$  と絶対値が等しい複素数を次の (ア) ~ (エ) の中からすべて選びなさい。

(ア)  $2 + 2i$       (イ)  $-\sqrt{3} + i$       (ウ)  $3 - i$       (エ)  $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$

(1)

(2) 次の (ア) ~ (エ) の中から交代行列をすべて選びなさい。

(ア)  $\begin{pmatrix} 0 & 2 & -2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$       (イ)  $\begin{pmatrix} 0 & 2 & -2 \\ -2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

(ウ)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$       (エ)  $\begin{pmatrix} 0 & -2 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(2)

(3) 逆行列を持つ行列を次の (ア) ~ (ウ) の中から選び、その逆行列を求めなさい。

(ア)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$       (イ)  $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$       (ウ)  $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$

(3)

記号

逆行列

2

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -1 & 0 \\ 4 & 1 & -1 \end{pmatrix} \text{ について以下を求めなさい. (各 10 点)}$$

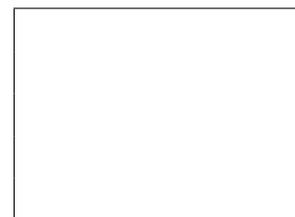
(1)  $AB$

$AB =$



(2)  ${}^tB {}^tA$

${}^tB {}^tA =$



--	--	--	--	--	--	--	--

3 ベクトル  $\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 2-k \\ k \\ -1 \end{pmatrix}$  に対し, 次の間に答えなさい. (各 10 点)

(1)  $\mathbf{a}$  と  $\mathbf{b}$  の長さが等しくなるための  $k$  の条件を求めなさい.

(1)

(2)  $\mathbf{a}$  と  $\mathbf{b}$  が直交するための  $k$  の条件を求めなさい.

(2)

4 次の連立方程式の解を求めなさい。(各 15 点)

$$(1) \begin{cases} 2x + 3y - z = 8 \\ x + 4y - 2z = 8 \\ -x + 2z = -4 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + 2y - 5z = 4 \\ x + 3y - 7z = 5 \\ -2x + y = -3 \end{cases}$$