線形代数 (再履修) 中間試験 学籍番号

		l		
	ł	l		
	1	l		

点/40点

1 次の各間に答えなさい (詳細な説明は不要. 間に答えるのみでよい). (各4点)

(1) ベクトル $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ と直交するベクトルを次の $(P) \sim (II)$ の中からすべて選びなさい。

$$(\mathcal{P}) \quad \left(\begin{array}{c} 1\\1\\2 \end{array}\right)$$

$$(\mathcal{A}) \quad \left(\begin{array}{c} 2\\1\\-1\end{array}\right)$$

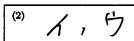
(ア)
$$\begin{pmatrix} 1\\1\\2 \end{pmatrix}$$
 (イ) $\begin{pmatrix} 2\\1\\-1 \end{pmatrix}$ (ウ) $\begin{pmatrix} -1\\1\\1 \end{pmatrix}$ (エ) $\begin{pmatrix} -1\\-1\\-1 \end{pmatrix}$

$$(\mathbf{I}) \quad \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

1, I

(2) 複素数z=2-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。ただし、i は虚数単位とする。

(イ)
$$\sqrt{5}$$
 (ウ) $\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{11}}{2}i$ (エ) 3



(3) 対称行列を次の (ア) ~ (エ) の中からすべて選びなさい。

$$(\mathcal{P}) \quad \left(\begin{array}{ccc} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{array}\right)$$

$$(\mathcal{P}) \quad \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} \qquad \qquad (\mathcal{A}) \quad \begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{cccc} (\dot{7}) & \left(\begin{array}{cccc} 5 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 7 \end{array} \right) \end{array}$$

(
$$\dot{9}$$
) $\begin{pmatrix} 5 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 7 \end{pmatrix}$ (\pm) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$

(4) 連立方程式

$$\begin{cases} x + 3y - 2z = 2 \\ 2x + 7y - 4z = 3 \\ 3x + 7y - 6z = 8 \end{cases}$$

の解は $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \vec{v} + k \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ と表されるとする (k は任意の実数、解の自由度は 1)、このとき、ベクトル \vec{v} として適当なも

$$(\mathcal{P}) \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(\mathcal{A}) \quad \left(\begin{array}{c} -5\\1\\0\end{array}\right)$$

(ウ)
$$\begin{pmatrix} 3\\-1\\-1 \end{pmatrix}$$

(ア)
$$\begin{pmatrix} 1\\1\\1 \end{pmatrix}$$
 (イ) $\begin{pmatrix} -5\\1\\0 \end{pmatrix}$ (ウ) $\begin{pmatrix} 3\\-1\\-1 \end{pmatrix}$ (エ) $\begin{pmatrix} 1\\-1\\-2 \end{pmatrix}$

2 2 次正方行列 $A=\begin{pmatrix}1&-2\\3&2\end{pmatrix}$ の逆行列 A^{-1} を求めなさい. (4 点)

$$A^{-1} = \frac{1}{|x|^2 - (-2) \times 3} \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{8} \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ -\frac{3}{8} & \frac{1}{8} \end{pmatrix}$$

三、珍含、非自明解(多)。(分)、文色》。