

注意: 解答は計算結果だけでなく, 計算の過程もわかりやすく書くこと.

1 行列  $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -1 & 10 \\ -4 & 1 & 2 & -5 \\ 5 & 0 & -3 & 11 \end{pmatrix}$  について, 次の問に答えなさい. (各1点)

(1)  $A$  の (2,3) 成分を答えなさい.

(2)  $A$  の (3,1) 成分を答えなさい.

(3)  $A$  の行列の型を答えなさい.

2 次の中から対角行列をすべて選び, その記号を答えなさい. (3点)

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

3 次の計算をしなさい. (5点)

$$-2 \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 1 & -5 & 2 \\ 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

4 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  に対し, 次の行列  $B$  の中から積  $AB$  が計算可能なものをすべて選

び, その記号と積  $AB$  の計算結果を答えなさい. (6点)

(ア)  $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  (イ)  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  (ウ)  $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 11 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

5 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  に対し, 次の行列  $B$  の中から  $AB = O$  となるものをすべて選び, その記号を答えなさい. (8点)

(ア)  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  (イ)  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  (ウ)  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  (エ)  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

6 行列  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$  の逆行列を求めなさい. (5点)