No.

DATE

P.5 1 簡単なので省略

P.5 2

(4)

$$A = \begin{bmatrix} \delta_{1,4-1} & \delta_{1,4-2} & \delta_{1,4-3} \\ \delta_{2,4-1} & \delta_{2,4-2} & \delta_{2,4-3} \\ \delta_{3,4-1} & \delta_{3,4-2} & \delta_{3,4-3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_{1,3} & \delta_{1,2} & \delta_{1,1} \\ \delta_{2,3} & \delta_{2,2} & \delta_{2,1} \\ \delta_{3,3} & \delta_{3,2} & \delta_{3,1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} //$$

(1)〜(3) も同様なので省略

P.5 3

(2) P.4 例19 及び P.5 2(3) より

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} = [\delta_{i+1,j}] + [\delta_{i,j+1}]$$

故に (i,j) 成分は $\delta_{i+1,j} + \delta_{i,j+1}$.

(1) は簡単なので省略

P.5 4

(2)

$$\begin{bmatrix} d & a-1 \\ b+2 & 1 \end{bmatrix} = {}^t\begin{bmatrix} 2 & a \\ 2b & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2b \\ a & c \end{bmatrix}$$

$\therefore$ $d=2$, $a-1=2b$, $b+2=a$, $c=1$ $\therefore$ $\begin{cases} a=3 & b=1 \\ c=1 & d=2 \end{cases}$ //

(1) も同様 省略する

No.
DATE

P.5 5

(2) A：対称 $\Leftrightarrow$ ${}^t\begin{bmatrix} 2 & b-2 & 1 \\ a & 3 & c \\ b-2 & a+1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & a & b-2 \\ b-2 & 3 & a+1 \\ 1 & c & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & b-2 & 1 \\ a & 3 & c \\ b-2 & a+1 & 5 \end{bmatrix}$

$\Leftrightarrow$ $a = b-2$, $b-2 = 1$ $a+1 = c$

$\Leftrightarrow$ $a = 1$ $b = 3$ $c = 2$ //

(1) も同様. 省略.

P.5 6 ${}^tA$ の (i,j) 成分は a_{ji} だから

A：交代 $\Leftrightarrow$ ${}^tA = -A$ $\Leftrightarrow$ $a_{ji} = -a_{ij}$ $(\forall(i,j))$

特に $i=j$ のとき $a_{ii} = -a_{ii}$ $\therefore a_{ii} = 0$. これは A の対角成分が全て 0 になる事を意味する. ▨

P.5 7

(2) ${}^t\begin{bmatrix} 0 & a+1 & -1 \\ b & 3-b & d \\ 1 & c-1 & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & b & 1 \\ a+1 & 3-b & c-1 \\ -1 & d & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -a-1 & 1 \\ -b & -3+b & -d \\ -1 & -c+1 & -c \end{bmatrix}$

より $b = -a-1$, $3-b = 0$, $c-1 = -d$, $c = 0$. 従って $a = -4$ $b = 3$ $c = 0$ $d = 1$ //

(1) も同様なので省略.

P.5 8 $A = {}^tA = -A$ より $2A = O$. $\therefore A = O$. ▨