



2013年 医学部 第4問

4 2次の正方行列について、以下の問いに答えよ。ただし、 $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ とする。

(1) 行列  $S = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & d \end{pmatrix}$ ,  $T = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix}$  が、 $TS = E$  を満たすならば、 $ST = E$  となることを示せ。

(2) 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  (ただし、 $a \neq 0$ ) に対して、行列  $B$  は  $BA = E$  を満たすとする。さらに、 $P = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -\frac{c}{a} & 1 \end{pmatrix}$ ,  $Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{c}{a} & 1 \end{pmatrix}$  を考えて、 $M = PA$ ,  $N = BQ$  とおく。

(i)  $NM = E$  を示せ。

(ii)  $MN = E$  を示し、 $AB = E$  となることを示せ。