



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。