



2013年 工学部・生命環境（生命工）第5問

5 任意の2次の正方行列 $M = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$ に対し、 $D(M) = ps + 3qr$ 、 $T(M) = p + s$ とする。また、

$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 、 $B = \begin{pmatrix} d & b \\ c & a \end{pmatrix}$ とし、 $D(AB) = D(A)D(B)$ が成り立つものとする。

(1) $bc = 0$ が成り立つか、または A の逆行列が存在しないことを示せ。

(2) 自然数 n に対し、 $T(A^n)$ を求めよ。