



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.