

2010年 環境科学部・工学部 第1問

1 実数 a, b, c, d を成分とする行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ の表す1次変換によって、点 $P(1, 0)$ は点 $Q(0, -2)$

に移され、 Q は点 $R(1, 1)$ に移されるとする。また、行列 $B = k \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ とおくとき、 B^2 の表す1次変換によって P は Q に移されるとする。ただし、 k は正の実数とし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

- (1) A を求めよ。
- (2) θ, k を求めよ。
- (3) AB^3 の表す1次変換による点 $(0, 1)$ の像を求めよ。