



2014年理系第3問

3 a, b, c を実数とする. 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ a & -3 \end{pmatrix}$, $P = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & -6 \end{pmatrix}$ は $P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 3 & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$ を満たすとする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) a, b, c の値を求めよ.
- (2) A は逆行列をもつことを示し, A の逆行列 A^{-1} を求めよ.
- (3) 自然数 n に対して, A^n を求めよ.
- (4) 自然数 n に対して, $(A + 6A^{-1})^n$ を求めよ.