



2013年 理工学部 第3問

3 2次正方行列  $A_0, B$  を

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

とおく. 2次正方行列  $A_1, A_2, \dots$  を  $A_{n+1} = BA_n + A_0$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) で定める.

- (1)  $A = BA + A_0$  を満たす2次正方行列  $A$  を求めよ.
- (2)  $B^2, B^3$  を求めよ.
- (3)  $A_{15}$  の表す1次変換を  $f$  とし, 点  $P(-2t + 3, t)$  を  $f$  で移した点を  $Q$  とする.  $t$  が実数全体を動くとき,  $Q$  の軌跡の方程式を求めよ.