



2012年 理系 第3問

3 座標平面上に2点  $P_0(0, 0)$ ,  $P_1(1, 0)$  がある.  $n = 1, 2, 3, \dots$  に対して, 点  $P_{n+1}$  を以下のように順に定める.

線分  $P_{n-1}P_n$  を点  $P_n$  を中心として時計まわりに  $60^\circ$  回転させて得られる線分の上に,  $P_nP_{n+1} = \frac{1}{2}P_{n-1}P_n$  となるように点  $P_{n+1}$  を定める.

このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $P_3$  の座標を求めよ.
- (2) 自然数  $k$  に対して,  $P_{3k}$ ,  $P_{3k+1}$ ,  $P_{3k+2}$  の座標をそれぞれ求めよ.