

2012年工学部第2問

2 動点  $P$  が  $xy$  平面上を図のように  $A_0(0, 0)$  から、まず  $x$  軸に沿って  $A_1(2^{10}, 0)$  まで進み、次に左に直角に曲がって  $A_2(2^{10}, 2^9)$  まで進み、さらに左に直角に曲がって  $A_3(2^{10} - 2^8, 2^9)$  まで進む。以下同様に線分の長さが

$$\overline{A_n A_{n+1}} = \frac{1}{2} \overline{A_{n-1} A_n} \quad (n \geq 1)$$

を満たしながら左に直角に曲がりつつ進むとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $\overline{A_n A_{n+1}} < 1$  を満たす最小の  $n$  を求めよ。
- (2) 点  $A_6$  の座標を求めよ。
- (3) 点  $A_{2k}$  ( $k \geq 1$ ) の座標を  $k$  の式で表せ。

