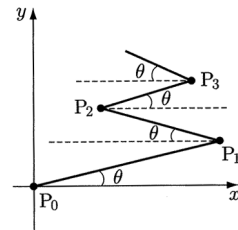




2013年 理学部・医学部 第2問

2 座標平面において、点  $P_0$  を原点として、点  $P_1, P_2, P_3, \dots$  を下図のようにとっていく（点線は  $x$  軸と平行）。ただし、 $P_{n-1}P_n = \frac{1}{2^{n-1}}$  ( $n \geq 1$ )、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする。このとき、次の問いに答えよ。



- (1)  $P_0P_1 + P_1P_2 + \dots + P_{n-1}P_n + \dots$  を求めよ。
- (2)  $P_n$  の座標を  $n$  と  $\theta$  を用いて表せ。
- (3)  $n$  を限りなく大きくするとき、点  $P_n$  はどのような点に近づくか、その点の座標を求めよ。