



2016年 社会イノベーション学部 第3問

3  $xy$  平面上を、動点  $P$  が原点  $O$  から  $x$  軸に沿って正の方向に点  $A_1$  まで直進し、次に左に直角に曲がって  $y$  軸と平行に点  $A_2$  まで進み、さらに左に直角に曲がって  $x$  軸と平行に点  $A_3$  まで進み、…と動いていく。ここで、

$$OA_1 = 1$$

$$A_{n-1}A_n = r^{n-1}, \quad n = 2, 3, 4, \dots,$$

ただし、 $r$  は  $0 < r < 1$  を満たす定数とする。点  $A_n$  の座標を  $(x_n, y_n)$  と表すとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $x_{2k-1}$  を  $k$  で表せ。(ただし、 $k$  は正の整数)
- (2)  $x_n$  を  $n$  で表せ。(ただし、 $n$  は正の整数)