

2020年度 大阪医科大学 前期理系 第1問

問題 A_0, A_1, A_2 を一辺の長さ1の正三角形の頂点とし、 P_0 を辺 A_0A_1 上の点として $A_0P_0 = a_0$ ($0 < a_0 < 1$) とする。さらに、 k を自然数として、

$$A_n = \begin{cases} A_0 & n = 3k \text{ のとき} \\ A_1 & n = 3k + 1 \text{ のとき} \\ A_2 & n = 3k + 2 \text{ のとき} \end{cases}$$

と定める。辺 $A_{n-1}A_n$ 上の点 P_{n-1} が定まったとき、 P_{n-1} から辺 A_nA_{n+1} に下ろした垂線の足を P_n と決め、 $A_nP_n = a_n$ とする。

(1) a_n を a_{n-1} で表せ。

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ。

S_daii2020A_01.pbm