

5 与えられた三角形  $OP_0P_1$  において,  $OP_0 = a$ ,  $\angle OP_0P_1 = \alpha$ ,  $\angle P_0OP_1 = \theta$  とし, つぎつぎに相似三角形

$$\triangle OP_0P_1 \quad \triangle OP_1P_2 \quad \cdots \cdots \quad \triangle OP_nP_{n+1} \quad \cdots \cdots$$

を作っていく.

(イ)  $n$  を限りなく大きくするとき,  $P_n$  が定点  $O$  に限りなく近づくための必要十分条件を  $\theta, \alpha$  で表わせ.

「(イ) が成り立つとして, (ロ), (ハ) に答えよ」

(ロ)  $S = \triangle OP_0P_1 + \triangle OP_1P_2 + \cdots \cdots + \triangle OP_nP_{n+1} + \cdots \cdots$  の値は,  $\triangle OP_0P_1$  の何倍であるか, それを  $\theta$  と  $\alpha$  で表わせ. ここに,  $\triangle OP_nP_{n+1}$  は面積を表わす.

(ハ)  $L = P_0P_1 + P_1P_2 + \cdots \cdots + P_nP_{n+1} + \cdots \cdots$  の値を求めよ. また  $a, \alpha$  を固定したまま,  $\theta$  を限りなく  $0$  に近づけたとき,  $L$  はどんな値に近づくか.