

5  $\triangle A_1 B_1 C_1$  の内接円が辺  $B_1 C_1$  ,  $C_1 A_1$  ,  $A_1 B_1$  と接する点をそれぞれ  $A_2$  ,  $B_2$  ,  $C_2$  とする。以下  $n = 2, 3, 4, \dots$  として順に ,  $\triangle A_n B_n C_n$  の内接円が辺  $B_n C_n$  ,  $C_n A_n$  ,  $A_n B_n$  と接する点をそれぞれ  $A_{n+1}$  ,  $B_{n+1}$  ,  $C_{n+1}$  とする。 $\triangle A_n B_n C_n$  の内角  $A_n$  ,  $B_n$  ,  $C_n$  の大きさをそれぞれ  $\alpha_n$  ,  $\beta_n$  ,  $\gamma_n$  とし , その内接円の半径を  $r_n$  とする。

(1) 角  $A_1$  の大きさを  $\alpha_1$  として ,  $\alpha_n$  を  $\alpha_1$  で表わせ。

(2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_n C_n}{r_n}$  を求めよ。