

5 $\triangle A_1B_1C_1$ の内接円が辺 B_1C_1 , C_1A_1 , A_1B_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、順に、 $\triangle A_nB_nC_n$ の内接円が辺 B_nC_n , C_nA_n , A_nB_n と接する点をそれぞれ A_{n+1} , B_{n+1} , C_{n+1} とする。 $\triangle A_nB_nC_n$ の内角 A_n , B_n , C_n の大きさをそれぞれ α_n , β_n , γ_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 α_1 として、 α_n を α_1 で表わせ。

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