

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、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 α_1 として、 α_n を α_1 で表わせ。

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