

2018年 医学部 第14問

14 1辺の長さが a の正三角形 $P_1Q_1R_1$ について考える. $\triangle P_1Q_1R_1$ の内接円を C_1 とし, $\triangle P_1Q_1R_1$ と円 C_1 の接点を P_2, Q_2, R_2 とする. $\triangle P_2Q_2R_2$ の内接円を C_2 と表記する. この操作を繰り返すことで $\triangle P_nQ_nR_n$ (n は自然数) を作り, $\triangle P_nQ_nR_n$ の内接円を C_n とする. 円 C_n の面積を S_n とするとき, $\frac{36}{\pi a^2} \sum_{n=1}^{\infty} S_n$ の値を求めよ.