

東京大学（理科） 1971 年 第 5 問

n を正の整数とし、 $\left(\cos \frac{2\pi}{n}k, \sin \frac{2\pi}{n}k\right)$ を座標とする点を Q_n であらわす。このとき、 n 個の点 $Q_0, Q_1, \dots, Q_{n-1}$ によって円周 $x^2 + y^2 = 1$ は n 等分される。平面上の点 P の座標を (a, b) とし、

$$s_n = \frac{1}{n} \left(\overline{PQ_0}^2 + \overline{PQ_1}^2 + \dots + \overline{PQ_{n-1}}^2 \right)$$

とするとき、 $\lambda_P = \lim_{n \rightarrow \infty} s_n$ の値を a, b をもちいてあらわせ。また、 P がどこにあれば λ_P の値は最小となるか。