

4 n を 2 以上の整数とし, 周囲の長さが 2 の正 $2n$ 角形 K と, K の一つの頂点 P を考える.

- (1) K と同じ平面上にある長さが $\frac{1}{n}$ 以下のひもで, K の内部を通らずに点 P と結べる点の全体がなす図形の面積を求めよ.
- (2) K と同じ平面上にある長さが 1 以下のひもで, K の内部を通らずに点 P と結べる点の全体がなす図形の面積を S_n とする. 極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ を求めよ.