

半径 1 の円に内接する正 $2n$ 角形の形をした囲いがある。一匹の山羊が囲いの周の半分の長さのひもで囲いの 1 つのかどにつながれている。この山羊が囲いの外で動き得る範囲の面積を S_{2n} とする。

(1) S_{2n} を求めよ。

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{2n}$ を求めよ。

(津田塾大)