

2021 年度 大阪市立大学 前期理系 第 2 問

問題 n を 3 以上の自然数とする。単位円に内接する正 n 角形の面積を A_n 、この正 n 角形の各辺の中点を順に結んでできる正 n 角形の面積を B_n で表すとき、次の問いに答えよ。

- (1) A_n を n を用いて表せ。
- (2) B_n を n を用いて表せ。
- (3) 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} B_n$ を求めよ。
- (4) $n \geq 32$ のとき、不等式 $\frac{B_n}{A_n} > \frac{99}{100}$ が成り立つことを示せ。

P_osakacity2021A_02.pbm