

2015年第8問

8 数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = \frac{(-1)^n}{n(n+2)} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。次の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{b_n\}$ を $b_n = a_{2n}$ で定めるとき、 $\sum_{k=1}^n b_k$ を求めよ。
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 $2n$ 項までの和 S_{2n} を求めよ。
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{2n}$ を求めよ。
- (4) $S = \lim_{n \rightarrow \infty} S_{2n}$ とおくとき、 $|S_{2n} - S| < 0.001$ を満たす最小の自然数 n を求めよ。