



2012年 理学部・工学部 第3問

3 数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = [\sqrt{n-1}] \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。ただし、 $[x]$ は x を超えない最大の整数を表す。また、自然数 n に対して

$$S(n) = \sum_{k=1}^{n^2} a_k$$

とおく。

- (1) a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 の値を求めよ。
- (2) $a_n = 5$ となる n はいくつあるか。
- (3) $S(n)$ を求めよ。
- (4) 極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S(n)}{n^3}$ を求めよ。