

2016年工学部第4問

4 k は正の整数とする. 定積分 $I_k = \int_k^{k+1} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) $S_n = \sum_{k=1}^n I_k$ とする. S_1, S_2, S_3 を求めよ.
- (2) 不等式 $\frac{1}{\sqrt{k+1}} < I_k < \frac{1}{\sqrt{k}}$ が成り立つことを示せ.
- (3) $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}}$ の整数部分を求めよ.