

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.