

# 強者の戦略

数学科の川崎です。2次試験まであとわずかということで、今回は分野融合問題を出題します。色々なテーマが入った問題です。じっくりと考えてみてください。

## 第1問 (IIC)

(1) 自然数  $n$  に対して

$$\log(n+1) \leq \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \leq \log n + 1$$

が成り立つことを示せ。

(2) 自然数  $n$  に対し、 $n$  の正の約数の個数を  $a_n$  とする。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n \log n} \sum_{k=1}^n a_k$$

を求めよ。