

## 熱学・統計力学要論(田中担当クラス) 宿題 10

提出期限: 8/1 の授業時に集める.

学籍番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

スターリングの公式,  $\log n! = n \log n - n + o(n)$  ( $n \gg 1$ ) を導出しよう.

1. 次の不等式が成り立つことを示せ.

$$\int_{k-1}^k \log x dx \leq \log k \leq \int_k^{k+1} \log x dx, \quad k \geq 1$$

2. この不等式の  $k = 1$  から  $k = n$  までの和を考え, 積分を実行することで, スターリングの公式を導け.

解答(裏面も使ってよい. 必要があれば用紙を追加して綴じること.)