

L: Sum of Floor(N/i)

原案: n_o_n_o_n

問題概要

- 整数 N が与えられるので $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \text{floor}(N/ij)$ を計算せよ

解法

- $d(n)$: n の正の約数の個数, $D(n)$: $\sum_{i=1, n} d(n)$, f : floor

$$\sum_{i,j} f(N/ij)$$

$$= \sum_k d(k) f(N/k)$$

$$= \sum_k d(k) \sum_{i=1, f(N/k)} 1$$

$$= \sum_{ik \leq N} d(k)$$

$$= \sum_k D(f(N/k))$$

- k と $N^{\{1/3\}}$ の大小で分割し,
 - 小さいところは 毎回 sqrt かけて求める
 - 大きいところは D を前計算しておき, $f(N/k)$ の値ごとにまとめる
- 計算量は $O(N^{\{2/3\}})$

解法② (potato167 さんによる提案)

- 実は求める値は $abc \leq N$ を満たす正整数の組 (a,b,c) の個数に等しい
- $a \leq b \leq c$ の条件下では ABC で既出
 - https://atcoder.jp/contests/abc227/tasks/abc227_c

統計情報

- AC teams / Trying teams
 - 12/?
- First Acceptance
 - DaiMonge(0:11)