

C : 今日はコンテスト

原案	Dispersion
問題文	Dispersion
データセット	potato167
解答	Daylight, harurun, hec, hos, hotman kotatsugame, mtsd, pachicobue, riantkb Shirotsume, tatyam, winter_2521
解説	potato167

問題概要

- N の正の約数を a_1, a_2, \dots, a_m とする。
- $S = K / a_1 + K / a_2 + \dots + K / a_m$ は整数ですか？

言い換え

- 分数を扱うのは難しいので、全体に N をかける
- $NS = K(a_1 + a_2 + \cdots + a_m)$
- 右辺が N の倍数か判定したら良い

実装

- N の約数の総和は、約数を列挙すればわかる。
- 1 から N まで試す $\rightarrow \Theta(T N)$ これは TLE 想定
- 1 から $\text{sqrt}(N)$ まで試す $\rightarrow \Theta(T \text{sqrt}(N))$ AC
- 前計算する $\rightarrow \Theta(T + N \log(N))$ AC

実装

- 1 から $\text{sqrt}(N)$ まで試す
- $k * k \leq N$ を満たす正の整数 k に対して N が k で割り切れるなら、約数の集合に、 k と N / k を追加する

実装

- 前計算する
- $k = 1, 2, \dots, \max(N)$ に対して、以下を行う
- $k, 2k, 3k, \dots$ の約数の集合に k を追加する
- 調和級数を考えると、 $M = \max(N)$ 以下の約数の個数の総和は $M (\text{ceil}(\log_2(M + 1)))$ 以下とわかる

注意点

- 平方数の約数を列挙した際、 $\text{sqrt}(N)$ が入っていなかったり、2 回入っていたりしないか
- (約数の総和) * K は 32 bit 整数でオーバーフローするので、そのような型で扱っていないか

統計

- 全体 FA – Rubikun 0:05
- 現役 FA – homework 0:06
- AC 数 / Trying – 148 / 159