

G: Give me a lot of triangle

原案: Shirotsume

解説: Shirotsume

問題概要

- 長さ1, 2, 3の棒がたくさんある
- 3辺の長さがそれぞれの棒の長さと同じような三角形が存在する3つの棒を組み合わせて三角形を作れる
- 最大でいくつの三角形が作れるか判定せよ.
- テストケースT個について解く

制約: $1 \leq T \leq 10000$, $0 \leq A_i \leq 10^8$

解法

- 作れる三角形の一覧
 - (1,1,1)
 - (1,2,2)
 - (1,3,3)
 - (2,2,2)
 - (2,2,3)
 - (2,3,3)
 - (3,3,3)
- 正三角形3種類, 二等辺三角形4種類

解法

- 最適解であって、二等辺三角形の各種類について作る個数が2個以下であるようなものが存在する
 - 二等辺三角形3つを組み替えれば、正三角形が3つ作れる
 - $(1, 1, 2) \times 3$ を, $(1, 1, 1) \times 2$ と $(2, 2, 2) \times 1$ に変えられる
- よって、二等辺三角形の個数を固定することで全探索ができる
- 二等辺三角形は4種類なので、例えば $3^4=81$ 通りの探索ができる
- 個数が負になる場合注意が必要

- また、あらかじめ正三角形をたくさん作って A_i を減らしてからメモ化再帰という方針でも良い
- 算数でも上手くやれば解けるが、正当なものを作るのは意外と難しい

おまけ

- 準備段階では、棒の長さが1から8でテストケースは1個という制約でした
 - 想定しないヒューリスティックが通るため、改題
- この場合の解法も良ければ考えてみてください。

統計情報

- Acceptances
 - 25 teams (凍結前全チームACおめでとうございます)
- First Acceptance
 - AMATSUKAZE_world (15 min)