

Day3 Problem C: Find the Point

問題作成：荒木
解法作成：安達・荒木
解説：安達

問題概要

- 直線が何本か与えられる
- 全ての直線と等距離にある点を求めてください
 - 一つに定まるならその座標
 - 二通り以上考えられるならMany
 - 一つも存在しないなら~~Impossible~~ None
 - ご迷惑をおかけしました

想定解法

- 直線が二本以下の場合はMany
- 三本の直線があれば、候補となる点が有限個になる
 - 三本が平行な場合 0
 - 一点で交わる場合 1
 - 二本が平行な場合 2
 - それ以外 4
 - 内心 + 傍心
- 候補点について、残りの直線との距離をチェック

候補点の算出

- 他のやり方もありますが一例を
 - 内心・傍心の公式など
- 入力の最初の三直線を L_0 , L_1 , L_2 とする
- L_0 と L_1 が平行なら、候補点はその中間の直線上
- L_0 と L_1 が交わるなら、角の二等分線上
 - 角の二等分線は二本あります！
- L_0 と L_2 についても同様
- 直線の集合同士の交点を求める

候補点の絞り込み

- 見つかった候補点それぞれについて、残りの直線との距離が一致することを確認する
- または、 L_0 と L_x ($x > 2$)の角の二等分線(平行な場合は中間の直線)の上にあることを確認
 - L_0 との距離が一致していればよいので、任意の L_i, L_j の組について確かめる必要はない

コーナーケースに注意

- 直線が二本以下のときはMany
- 直線が三本の場合、通常ならManyだが、一点で交われば解は一つ、平行ならばNone
- 直線が四本の場合、通常なら解が定まるかNoneだが、四直線が線対称の位置にある場合候補点が二つあることがある

結果

- Total submit: xxx
- Total accepted: xxx
- First accepted: _(ry (132min.)