



2 人の星座 (Constellation 2)

JOI ちゃんと IOI ちゃんは親友同士である。ある日、JOI ちゃんと IOI ちゃんは山の上にある展望台で天体観測をすることにした。

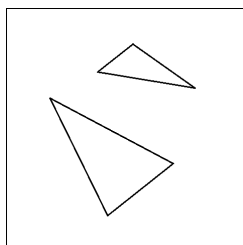
展望台では、 N 個の星を観測することができる。それぞれの星には 1 から N まで番号が付いていて、それぞれの星は、赤色、青色、黄色のいずれかの色をしている。

この展望台で観測された星は座標平面上の点で表される。この座標平面において、星 i ($1 \leq i \leq N$) に対応する点は $P_i(X_i, Y_i)$ である。座標平面上の点 $P_1, \dots, P_N$ は、どの 2 点も異なる。また、点 $P_1, \dots, P_N$ は、どの 3 点も同一直線上にない。

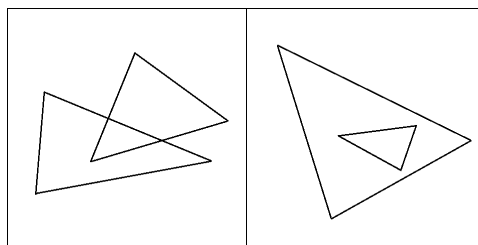
JOI ちゃんと IOI ちゃんは、**JOIOI 座**という星座を作ることにした。まず 2 人は、赤色、青色、黄色の 3 つの星を結んだ三角形を使うことを考えた。このような三角形のことを**良い三角形**と呼ぶ。

2 人は、以下の条件を満たす 2 つの良い三角形の組（順序を問わない）を **JOIOI 座の候補**とすることにした。

- 2 つの良い三角形（三角形の周および内部）には共有点がない。すなわち、2 つの良い三角形同士が重なったり、一方が他方に含まれることはない。



条件を満たす例



条件を満たさない例

JOI ちゃんと IOI ちゃんは、**JOIOI 座**の候補として考えられるものがいくつあるか数えることにした。ただし、**JOIOI 座**の候補を構成する 6 個の星が一致していても、良い三角形の結び方が異なる場合は、それらを別の候補として数えるものとする。

課題

展望台で観測された星の情報が与えられたとき、**JOIOI 座**の候補の総数を出力するプログラムを作成せよ。



入力

標準入力から以下のデータを読み込め.

- 1 行目には整数 N が書かれている. これは展望台で観測された星の個数が N であることを表す.
- 続く N 行のうちの i 行目 ($1 \leq i \leq N$) には, 3 つの整数 X_i, Y_i, C_i が空白を区切りとして書かれている. これは, 星 i の座標が $P_i(X_i, Y_i)$ であることを表し, C_i は星 i の色を表している. 星 i の色は, C_i が 0 なら赤色であり, 1 なら青色であり, 2 なら黄色である.

出力

標準出力に, JOIOI 座の候補の総数を表す整数を 1 行で出力せよ.

制限

すべての入力データは以下の条件を満たす.

- $6 \leq N \leq 3\,000$.
- $-100\,000 \leq X_i \leq 100\,000$.
- $-100\,000 \leq Y_i \leq 100\,000$.
- $0 \leq C_i \leq 2$.
- どの色の星も 1 個以上存在する.
- $P_i \neq P_j$ ($1 \leq i < j \leq N$)
- P_i, P_j, P_k は同一直線上にない ($1 \leq i < j < k \leq N$).



小課題

小課題 1 [15 点]

- $N \leq 30$ を満たす.

小課題 2 [40 点]

- $N \leq 300$ を満たす.

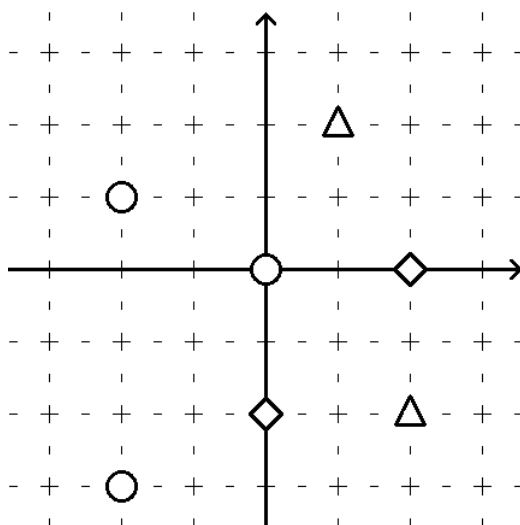
小課題 3 [45 点]

追加の制限はない.

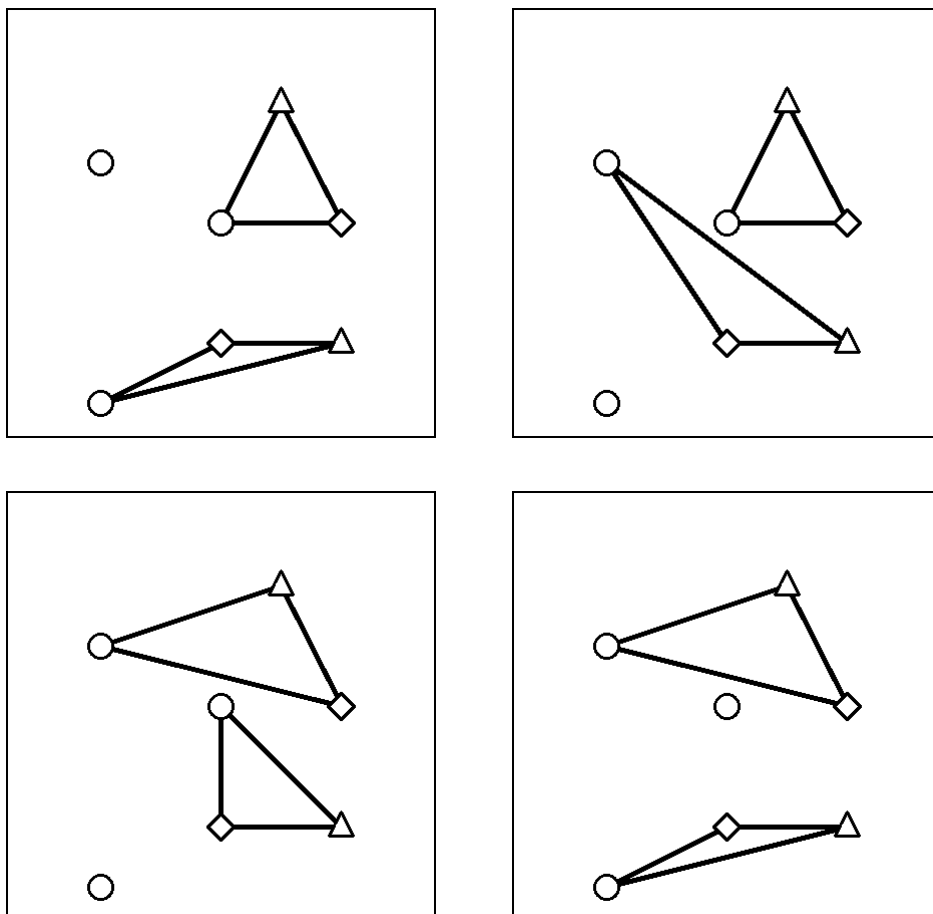
入出力例

入力例 1	出力例 1
7 0 0 0 2 0 1 1 2 2 -2 1 0 -2 -3 0 0 -2 1 2 -2 2	4

この入力例では、星の配置は下図のようになる．この図において、赤色の星は丸，青色の星は菱形，黄色の星は三角形で表す．



この入力例では，JOIOI 座の候補は以下に示す 4 つである．



条件を満たす 4 つの例



入力例 2	出力例 2
8 16 0 0 17 0 0 0 7 2 0 -7 2 -1 -1 1 -1 1 2 -6 4 1 -6 -4 1	12

入力例 3	出力例 3
21 1 20 0 4 20 0 0 22 0 5 22 0 6 25 0 8 25 0 4 26 0 11 11 1 7 12 1 14 13 1 8 15 1 15 16 1 11 17 1 18 0 2 13 2 2 16 2 2 19 4 2 18 6 2 21 8 2 24 8 2 19 10 2	7748