



チーム戦 (Team Contest)

JOI 大学には N 匹のビーバーが在籍しており、その全員が競技プログラミングに取り組んでいる。各ビーバーには考察力・実装力・運という 3 種類の能力を表す数値が定められており、それらの値が大きいほど能力が高いことを示す。 i 匹目 ($1 \leq i \leq N$) のビーバーの考察力は X_i 、実装力は Y_i 、運は Z_i である。

今年、JOI 大学のビーバーたちはチーム対抗のプログラミングコンテストに出場することになった。このコンテストでは、3 匹でチームを組んで競技プログラミングの問題に取り組む。ここで、JOI 大学のコーチであるビ太郎は、チームワークを意識して、以下の条件を満たすように N 匹の中から 3 匹を選んでチームを組むことにした。

条件 どのチームメンバーにも長所がある。すなわち、どのチームメンバーも、他の 2 匹より値が真に大きいような能力を持っている。

ビ太郎は、この条件を満たすなかで可能な限り総合力が高いチームを組みたいと思っている。ここで、チームの総合力は、3 匹のチームメンバーの考察力の最大値、実装力の最大値、運の最大値の 3 つの値の合計として計算される。

各ビーバーの能力の情報が与えられたとき、条件を満たすチームを作ることが可能か判定し、もし可能ならばチームの総合力として考えられる最大の値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力される値はすべて整数である。

```
N
X1 Y1 Z1
X2 Y2 Z2
⋮
XN YN ZN
```

出力

標準出力に、チームの総合力として考えられる最大の値を 1 行で出力せよ。ただし、問題文中の条件を満たすようにチームを組むことが不可能な場合は、 -1 を出力せよ。



制約

- $3 \leq N \leq 150\,000$.
- $1 \leq X_i \leq 100\,000\,000 (= 10^8)$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq Y_i \leq 100\,000\,000 (= 10^8)$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq Z_i \leq 100\,000\,000 (= 10^8)$ ($1 \leq i \leq N$).

小課題

1. (8 点) $N \leq 300$.
2. (29 点) $N \leq 4\,000$.
3. (9 点) $X_i \leq 5$, $Y_i \leq 5$, $Z_i \leq 5$ ($1 \leq i \leq N$).
4. (9 点) $X_i \leq 20$, $Y_i \leq 20$, $Z_i \leq 20$ ($1 \leq i \leq N$).
5. (9 点) $X_i \leq 300$, $Y_i \leq 300$, $Z_i \leq 300$ ($1 \leq i \leq N$).
6. (9 点) $X_i \leq 4\,000$, $Y_i \leq 4\,000$, $Z_i \leq 4\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
7. (27 点) 追加の制約はない.

入出力例

入力例 1	出力例 1
5 3 1 4 2 3 1 1 5 5 4 4 2 5 2 3	13

1,4,5 匹目のビーバーでチームを組むと、以下のように問題文中の条件を満たす。

- 1 匹目のビーバーは他の 2 匹よりも運の値が大きい。
- 4 匹目のビーバーは他の 2 匹よりも実装力の値が大きい。
- 5 匹目のビーバーは他の 2 匹よりも考察力の値が大きい。

このとき、チームメンバーの考察力・実装力・運の最大値はそれぞれ 5,4,4 であるため、チームの総合力は 13 である。総合力を 14 以上にするチームの組み方は存在しないので、13 を出力する。



The 2nd Japanese Olympiad in Informatics for Girls (JOIG 2021/2022)

Spring Training Camp/Qualifying Trial

March 20–23, 2022 (Komaba, Tokyo)

Contest 1 – Team Contest

なお、例えば 1,3,5 匹目のビーバーでチームを組むと、チームの総合力は 15 となるものの、1 匹目のビーバーには他のメンバーよりも値が真に大きい能力がないため、問題文中の条件を満たさないことに注意せよ。

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。

入力例 2	出力例 2
8 1 1 1 1 1 5 1 5 1 5 1 1 1 5 5 5 1 5 5 5 1 5 5 5	15

2,3,4 匹目のビーバーでチームを組むと、問題文中の条件を満たし、チームの総合力は 15 となる。総合力を 16 以上にするチームの組み方は存在しないので、15 を出力する。

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。

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

問題文中の条件を満たすようにチームを組むことはできない。よって -1 を出力する。

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。