



## ブルドーザー (Bulldozer)

JOI 王国は金の産地として有名である。JOI 王国では 1 年に 1 回ブルドーザーを使って金の採掘を行う。

JOI 王国は  $xy$  座標平面として表され、その上に  $N$  個の地点がある。  $i$  番目 ( $1 \leq i \leq N$ ) の地点は  $(X_i, Y_i)$  として表され、各地点には金または岩石のどちらか一方のみがある。

地点  $i$  に金がある場合、地点  $i$  で 1 回の採掘を行ったときに取れる金の価値は  $V_i$  である。また、地点  $i$  に岩石がある場合、地点  $i$  で 1 回の採掘を行ったときに取れる岩石の処理にかかるコストは  $C_i$  である。

ブルドーザーを使った採掘は次のように行う。  $xy$  座標平面上の 2 本の平行な直線を選び、それらの直線で挟まれた領域 (直線上を含む) にあるすべての金および岩石を 1 回ずつ採掘する。

採掘した領域において、取れた金の価値の総和から、取れた岩石の処理にかかるコストの総和を引いた値が、JOI 王国の利益となる。JOI 王国の利益を最大化したい。

### 課題

JOI 王国の利益の最大値を求め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 1 個の整数  $N$  が書かれている。これは金または岩石がある地点の個数を表す。
- 続く  $N$  行のうちの  $i$  行目 ( $1 \leq i \leq N$ ) には 3 個の整数  $X_i, Y_i, W_i$  が空白を区切りとして書かれている。
  - $W_i \geq 1$  のとき、 $i$  番目の地点  $(X_i, Y_i)$  には金があり、1 回の採掘を行ったときに取れる金の価値が  $V_i = W_i$  であることを表す。
  - $W_i \leq -1$  のとき、 $i$  番目の地点  $(X_i, Y_i)$  には岩石があり、1 回の採掘を行ったときに取れる岩石の処理にかかるコストが  $C_i = -W_i$  であることを表す。

$W_i \neq 0$  である。

### 出力

標準出力に、JOI 王国の利益の最大値を 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。

- $1 \leq N \leq 2000$ .
- $-1\,000\,000\,000 \leq X_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ ).
- $-1\,000\,000\,000 \leq Y_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ ).
- $1 \leq |W_i| \leq 1\,000\,000\,000$ .
- $(X_i, Y_i) \neq (X_j, Y_j)$  ( $1 \leq i < j \leq N$ ).

## 小課題

この課題では小課題は全部で5個ある。各小課題の配点および追加の制限は以下の通りである。

### 小課題 1 [5 点]

- $N \leq 100$ .
- $Y_i = 0$  ( $1 \leq i \leq N$ )。すなわち、すべての地点は  $x$  軸の上にある。

### 小課題 2 [20 点]

- $N \leq 100$ .
- どの異なる3つの地点も同一直線上にはない。
- $L, L'$  を異なる2つの地点を通る  $xy$  平面上の異なる直線とすると、 $L$  と  $L'$  は平行ではない。

### 小課題 3 [35 点]

- どの異なる3つの地点も同一直線上にはない。
- $L, L'$  を異なる2つの地点を通る  $xy$  平面上の異なる直線とすると、 $L$  と  $L'$  は平行ではない。

### 小課題 4 [20 点]

- どの異なる3つの地点も同一直線上にはない。

### 小課題 5 [20 点]

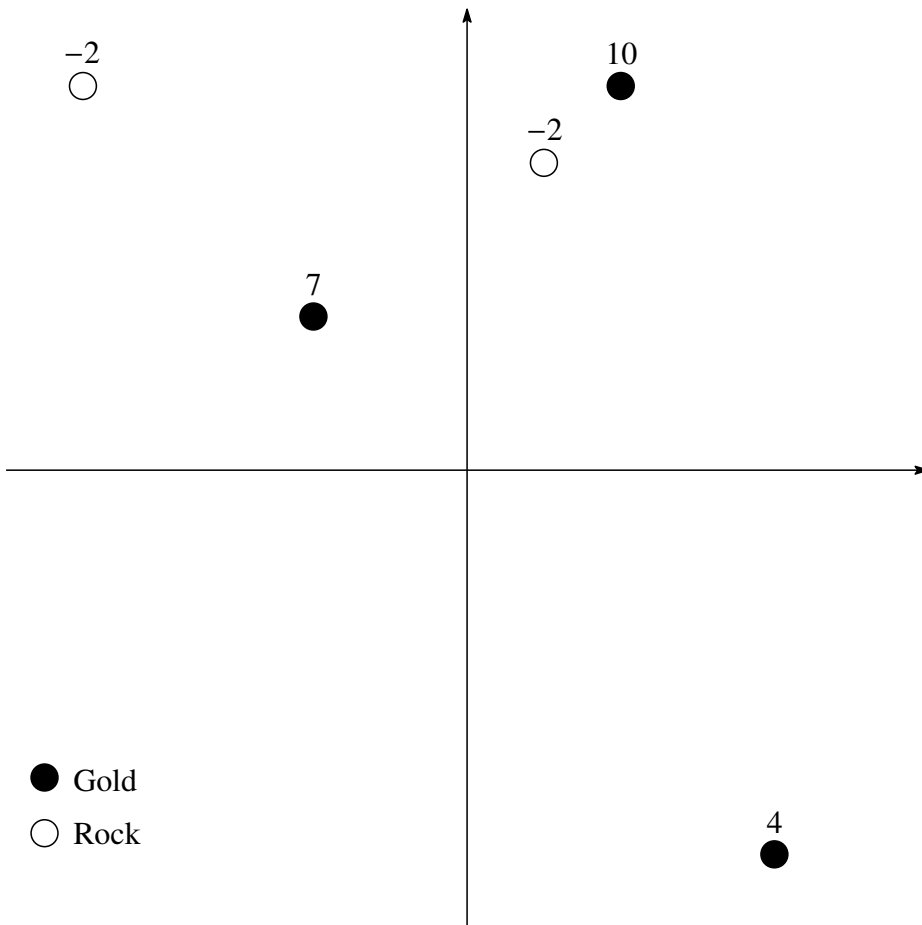
追加の制限はない。



### 入出力例

入力例 1	出力例 1
5 -5 5 -2 2 5 10 1 4 -2 4 -5 4 -2 2 7	19

入力例 1 では、JOI 王国には以下のように金 (Gold) と岩石 (Rock) が存在している。



この入力例では、2, 3, 4, 5 番目の地点にある金または岩石を採掘することができる。このとき、JOI 王国の利益は 19 で、これが JOI 王国の利益の最大値である。



入力例 2	出力例 2
6 0 0 6 1 0 -2 2 0 8 0 1 -2 1 1 5 2 1 -2	15

入力例 2 では、1, 2, 3 番目の地点が同一直線上にある。また、4, 5, 6 番目の地点も同一直線上にある。

入力例 3	出力例 3
5 0 0 2 4 0 2 3 2 -1 1 2 2 1 1 -1	5

入力例 3 では、どの異なる 3 つの地点も同一直線上にはない。地点 1 と地点 2 を通る直線を  $L$ 、地点 3 と地点 4 を通る直線を  $L'$  とすると、 $L$  と  $L'$  は平行である。

入力例 4	出力例 4
2 0 0 -1 1 0 -1	0

1 つの金も岩石も含まない領域を選択することも許される。入力例 4 は、利益の最大値が 0 となる例である。



入力例 5	出力例 5
15	107
10 3 30	
5 10 -17	
4 -5 14	
0 -3 -9	
-2 3 17	
6 9 -19	
-9 -6 -14	
-2 -3 10	
-3 -3 30	
8 1 -28	
9 -9 -5	
7 -5 -24	
-8 -10 5	
-7 2 20	
10 -3 -13	