



ピラミッド用地 (Pyramid Base)

あなたは、新たなピラミッドを建造するために、予算内で最大の用地を見つけ出すよう頼まれている。この問題の解決のために、利用可能な土地を、格子 (grid) 状に横に M 個と縦に N 個の正方形の区分 (cell) に分割し、すでに各区分ごとの測量を完了している。ピラミッドの用地はこの格子に平行な正方形でなければならない。

測量の結果、 P 個の障害物 (obstacle) を発見した。障害物は互いに重なり合うことがある。それぞれの障害物は、それぞれの辺が格子に平行な長方形である。ピラミッドを建造するために、用地となる全ての区分から障害物を除去しなければならない。障害物 i を除去するために C_i の費用 (cost) がかかる。各障害物は完全に除去することしかできず、障害物の一部分のみ除去することはできない。また、ある障害物を除去することが、その障害物に重なり合っている別の障害物へ影響を与えることはないことに注意せよ。

課題 (TASK)

測量の範囲 M , N と、 P 個の障害物と、それぞれの障害物を除去する費用と、予算 (budget) B が与えられたときに、ピラミッドの用地として、障害物を除去する合計の費用が B を超えない最大の用地を見つけ出すプログラムを書け。

制限と採点基準 (CONSTRAINTS AND GRADING)

プログラムの評価に用いるテストグループは、3 種類に分けられる。全てのテストケースには以下の制限が当てはまる。

- $1 \leq M, N \leq 1\,000\,000$: 格子の範囲。
- $1 \leq C_i \leq 7\,000$: 障害物 i を除去するためにかかる費用。
- $1 \leq X_{i1} \leq X_{i2} \leq M$: 障害物 i のもっとも左ともっとも右の区分の X 座標。
- $1 \leq Y_{i1} \leq Y_{i2} \leq N$: 障害物 i のもっとも下ともっとも上の区分の Y 座標。

最初の合計 35 点分のテストグループは以下の制限が当てはまる。

- $B = 0$: 予算 (あなたは障害物を除去することができない)。
- $1 \leq P \leq 1\,000$: 格子上に存在する障害物の合計数。

2 つ目の合計 35 点分のテストグループは以下の制限が当てはまる。

- $0 < B \leq 2\,000\,000\,000$: 予算。
- $1 \leq P \leq 30\,000$: 格子上に存在する障害物の合計数。



3 つ目の合計 30 点分のテストグループは以下の制限が当てはまる.

- $B = 0$: 予算 (あなたは障害物を除去することができない).
- $1 \leq P \leq 400\,000$: 格子の上に存在する障害物の合計数.

入力 (INPUT)

標準入力から, 以下の形式の入力を読み込め.

- 1 行目には, 2 つの整数 M, N が空白区切りで書かれている.
- 2 行目には, 予算を表す整数 B が書かれている.
- 3 行目には, 測量で発見された障害物の数を表す整数 P が書かれている.
- 以降の P 行はおおの, 1 つの障害物の情報を表す. これらのうちの i 行目には, 障害物 i の情報を表す 5 つの整数 $X_{i1}, Y_{i1}, X_{i2}, Y_{i2}, C_i$ が空白区切りで書かれている. それらは, それぞれの障害物の左下の座標と右上の座標と除去する費用を表している. 格子の左下の座標は $(1, 1)$ であり, 右上の座標は (M, N) である.

出力 (OUTPUT)

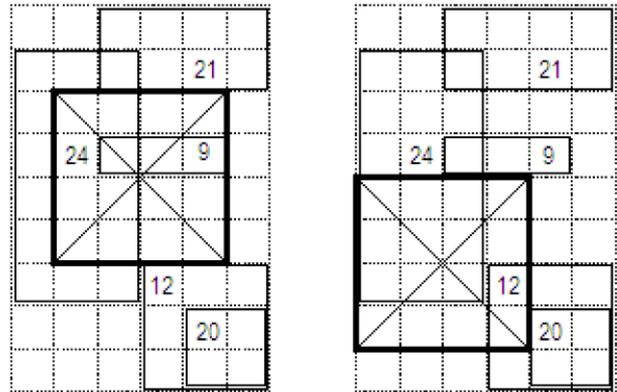
標準出力へ, ピラミッドの用地として可能な最大の辺の長さを表す整数 1 つからなる 1 行を出力せよ. もし, ピラミッドを建造することが不可能なときは, 0 を出力せよ.

提出時に与えられる詳細な情報 (DETAILED FEEDBACK)

この課題に対する提出に対して, コンテストの間に, 公式テストデータの一部を用いて評価し, その結果の概要をあなたに示す.

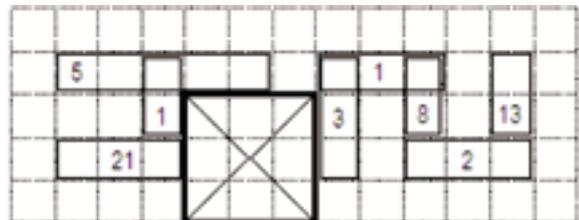
例 (EXAMPLE)

入力例 1 (Sample Input 1)	出力例 1 (Sample Output 1)
6 9 42 5 4 1 6 3 12 3 6 5 6 9 1 3 3 8 24 3 8 6 9 21 5 1 6 2 20	4



この図は、1辺の長さが4のピラミッドの用地として可能な場所を2つ示している。

入力例 2 (Sample Input 2)	出力例 2 (Sample Output 2)
13 5 0 8 8 4 10 4 1 4 3 4 4 1 10 2 12 2 2 8 2 8 4 3 2 4 6 4 5 10 3 10 4 8 12 3 12 4 13 2 2 4 2 21	3



この図は、1辺の長さが3のピラミッドの用地として可能な唯一の場所を示している。