

ピンボール (Pinball)

アリスはピンボールというテレビゲームが好きである。ピンボールとは以下のようなゲームである。

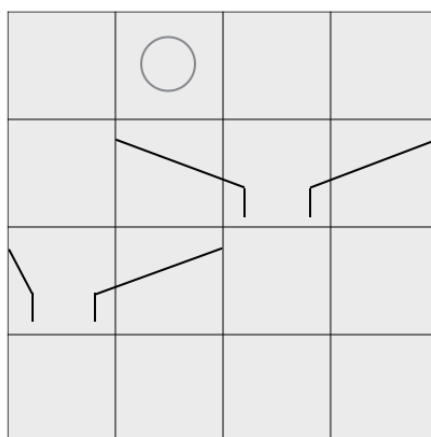
盤と呼ばれる $(M + 2)$ 行 N 列のマスの目がある。盤の 1 行目を 最上部、 $(M + 2)$ 行目を 最下部 と呼ぶことにする。また、盤の i 行 j 列目を (i, j) で表すことにする。

盤の最上部のどこかの列にボールが現れ、最下部に向かって盤の行と垂直に落ちていく。すなわち、最上部の $(1, i)$ ($1 \leq i \leq N$) にボールが現れ、 (j, i) ($2 \leq j \leq M + 1$) を通り、最下部の $(M + 2, i)$ に到達する。最下部に到達したボールをうまく打ち返すことでアリスの得点となる。

アリスは、このままでは最下部のあらゆる列にボールが到達する可能性があるため、打ち返すのが困難だと気がついた。そこでアリスは、以下のような装置のうちいくつかをうまく配置することで、最下部でボールが到達する可能性があるマスを 1 つにしようと考えた。

使用できる装置が M 個あり、装置には 1 から M までの番号が付いている。どの装置も盤の行と平行であり、装置 i ($1 \leq i \leq M$) はマス $(i + 1, A_i)$ から $(i + 1, B_i)$ までの $(B_i - A_i + 1)$ マスを占める ($1 \leq A_i \leq B_i \leq N$)。この装置のどこかにボールが到達すると、ボールは $(i + 1, C_i)$ ($A_i \leq C_i \leq B_i$) に移動する。移動したボールは再び、盤の C_i 列目を盤の行と垂直に落ち始める。同じ装置がひとつのボールに 2 回以上作用することはない。

ただし、装置 i ($1 \leq i \leq M$) を設置するためにはゲーム内で D_i 円の費用が必要である。 M 個の装置のうち設置するものをうまく選ぶことで、最下部でボールが到達する可能性があるマスの数を 1 つにし、かつ費用の合計をできるだけ小さくしたい。



図：ピンボールの例。 $M = 2$ 、 $N = 4$ である。ボールはいま最上部の $(1, 2)$ に現れている。この後ボールは $(2, 2)$ に落ちたのち、装置 1 により $(2, 3)$ に移動し、最終的に最下部の $(4, 2)$ に到達する。

課題

盤の大きさと装置の情報が与えられる。最下部でボールが到達する可能性があるマスの数が 1 つになるように装置を設置した場合の、装置の費用の合計の最小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行目には整数 M, N が空白を区切りとして書かれている。これは、盤が $(M+2)$ 行 N 列であり、装置が M 個存在することを表す。
- 続く M 行のうち i 行目 ($1 \leq i \leq M$) には4つの整数 A_i, B_i, C_i, D_i が空白を区切りとして書かれている。これは、装置 i が $(i+1, A_i)$ から $(i+1, B_i)$ までの $(B_i - A_i + 1)$ マスを占め、これらのマスに到達したボールが $(i+1, C_i)$ に移動することと、装置 i を設置するための費用が D_i 円であることを表す。

出力

最下部でボールが到達する可能性があるマスのが1つになるように装置を設置した場合の、装置の費用の合計の最小値を、円単位で標準出力に1行で出力せよ。そのように装置を設置することが不可能な場合、-1を出力せよ。

制限

すべての入力データは以下の条件を満たす。

- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $2 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$.
- $1 \leq A_i \leq C_i \leq B_i \leq N$ ($1 \leq i \leq M$).
- $1 \leq D_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq M$).

小課題

小課題 1 [11 点]

以下の条件を満たす。

- $M \leq 10$.
- $N \leq 1\,000$.

小課題 2 [18 点]

以下の条件を満たす。

- $M \leq 200$.



小課題 3 [22 点]

以下の条件を満たす.

- $M \leq 1000$.

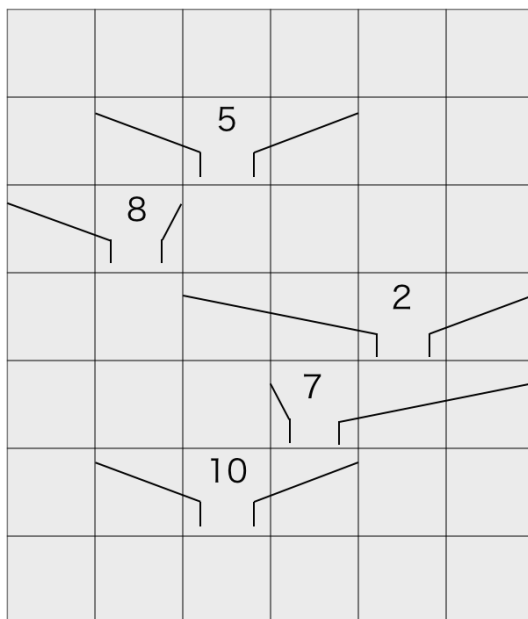
小課題 4 [49 点]

追加の制限はない.

入出力例

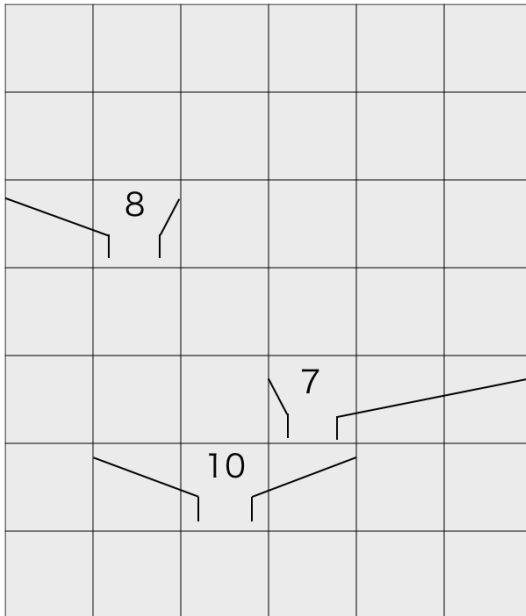
入力例 1	出力例 1
5 6	25
2 4 3 5	
1 2 2 8	
3 6 5 2	
4 6 4 7	
2 4 3 10	

この入力例において、盤と装置の状態は下図のようになる。装置の上の数字はその装置を設置するのに必要な費用（単位は円）を表す。





5つの装置のうち、装置2・4・5を設置すると下図のようになる。



このとき、最上部のどの列にボールが現れても最下部の(7,3)にボールが到達する。このときの装置の費用の合計は25円となる。費用の合計が25円未満で最下部でボールが到達する可能性があるマス数が1つになるように装置を設置することはできないため、25を出力する。

入力例2	出力例2
3 5	-1
2 4 3 10	
1 3 1 20	
2 5 4 30	

この入力例では、最下部でボールが到達する可能性があるマス数が1つになるように装置を設置することはできない。