



## 旅するセールスマン (Salesman)

ある旅するセールスマンは、陸上での旅程を最適化することは計算困難な問題であることに思い至り、仕事をドナウ川という直線状の世界で行うようにした。彼は非常に高速な船を所有し、川に沿ってどこからどこへでも瞬時に移動できる。ただし、残念ながら、船は燃費が悪く、川を上る（水源方向へ向かう）とき、1メートルにつき  $U$  ドル、川を下る（水源から遠ざかる）とき、1メートルにつき  $D$  ドルの費用がかかる。

セールスマンは川沿いで開催される  $N$  個の展示即売会 (fair) に参加しようか考えているところだ。どの展示即売会も1日限りの開催であり、彼はそれぞれの展示即売会  $X$  について、開催日  $T_X$ （船を購入した日からの日数）と、開催場所  $L_X$ （メートルで測った水源からの距離）と、参加することで得られる売上げ  $M_X$  ドルを知っている。旅の始まりと終わりは水辺にある彼の家であり、位置は  $S$ （メートルで測った水源からの距離）である。

あなたの役目は、セールスマンが旅を終えたときの利益 (profit) を最大化するために、どの順でどの展示即売会に参加するか（全く参加しなくても良い）を決めることを助けることである。セールスマンの利益は、参加した展示即売会での売上げの和から川を上り下りするのに要した費用の総和を引いた額として定義される。

以下のことに注意せよ。展示即売会  $A$  の後に展示即売会  $B$  が開催される場合、この順に参加することしかできない（ $B$  の後に  $A$  に参加することはできない）。しかし、2つの展示即売会が同日に開催される場合、両方に好きな順で参加することが可能である。一日の間に参加できる展示即売会の数に制限はないが、当然、同じ展示即売会に2回参加し、重複して売上げを得ることはできない。すでに参加した展示即売会の前を何も売上げを得ずに通過することはできる。

## 課題 (TASK)

各展示即売会についての開催日、場所、参加した場合の売上げの情報とセールスマンの家の位置が与えられると、最終的な利益の最大値を求めるプログラムを作成せよ。

## 制限 (CONSTRAINTS)

- $1 \leq N \leq 500,000$  展示即売会の数
- $1 \leq D \leq U \leq 10$  川を1メートル上る ( $U$ ) または下る ( $D$ ) のにかかる費用
- $1 \leq S \leq 500,001$  セールスマンの家の位置
- $1 \leq T_k \leq 500,000$  展示即売会  $k$  の開催日
- $1 \leq L_k \leq 500,001$  展示即売会  $k$  の開催場所
- $1 \leq M_k \leq 4,000$  展示即売会  $k$  に参加した場合の売上げ



## 入力 (INPUT)

標準入力から以下の入力を読み込め.

- 1 行目には, 整数  $N, U, D, S$  がこの順番に空白を区切りとして書かれている.
- 続く  $N$  行には,  $N$  個の展示即売会の情報が順不同で記述される. これらの行のうちの  $k$  行目には  $k$  個目の展示即売会の開催日  $T_k$ , 開催場所  $L_k$ , 参加した場合の売上げ  $M_k$  をあらかず整数が空白を区切りとして書かれている.

## 注意 (NOTE)

入力に与えられる全ての位置は異なる. つまり, どの 2 つの展示即売会も同じ場所では開催されず, どの展示即売会もセールスマンの家では開催されない.

## 出力 (OUTPUT)

最終的な利益を表す整数 1 つからなる 1 行を出力せよ.

## 採点基準 (GRADING)

- 60 点分のテストグループにおいて, 同じ日に 2 つの展示即売会が開催されることはない.
- 40 点分のテストグループにおいて, 入力に含まれる全ての整数は 5000 を超えない.
- 15 点分のテストグループは, これら 2 つの条件の両方をみたす.
- 85 点分のテストグループは, これら 2 つの条件の少なくとも一方をみたす.

## 入出力例 (EXAMPLE)

入力例 (Sample Input)	出力例 (Sample Output)
4 5 3 100 2 80 100 20 125 130 10 75 150 5 120 110	50

展示即売会 1 および 3 (それぞれ位置 80, 75 で開催) に参加する旅程が最適である。できごととそれに伴う損益は以下の通り。

- 20 メートル川を上り, 100 ドルかかる。ここまでの利益 : -100
- 展示即売会 1 に参加して, 100 ドル得る。ここまでの利益 : 0
- 5 メートル川を上り, 25 ドルかかる。ここまでの利益 : -25
- 展示即売会 3 に参加して, 150 ドル得る。ここまでの利益 : 125
- 25 メートル川を下り, 75 ドルかかり, 帰宅する。最終的な利益 : 50