

# Zadanie: MUZ

## Muzeum [A]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algorytmiczne 2014, runda 5. Dostępna pamięć: 128 MB.

16.05.2014

Znany włamywacz Bajtymon chce obrabować Narodowe Muzeum Bajtocji. Szczególnie zależy mu na klejnotach rodziny królewskiej, które wystawione zostały w najbardziej okazałej sali muzeum. W sali tej znajduje się  $n$  eksponatów, których pilnuje  $m$  strażników. Kustosz muzeum chciał zapewnić, by strażnicy nie przeszkadzali zbyt często zwiedzającym w podziwianiu eksponatów, dlatego nakazał im przez cały czas stać na wyznaczonych dla nich pozycjach i patrzeć w jednym kierunku.

Bajtymon zdobył plan sali, na którym zaznaczono rozmieszczenie eksponatów i strażników. Od znajomego jubilera uzyskał wycenę wszystkich wystawionych klejnotów. Dowiedział się też, ile kosztowałoby dyskretne przekonanie każdego strażnika, by w momencie dokonywania włamania przymknął on oko na poczynania Bajtymona.

Bajtymon zastanawia się teraz, jak bardzo może się wzbogacić. Chce zatem tak wybrać strażników, których przekupi, aby sumaryczna wartość klejnotów, które nie są w zasięgu wzroku żadnego z nieprzekupionych strażników, pomniejszona o koszt przekupienia wybranych strażników, była jak największa.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 200\,000$ ), oznaczające liczbę eksponatów i liczbę strażników. Aby opisać ich rozmieszczenie, przyjmijmy, że na planie muzeum zadany jest prostokątny układ współrzędnych. W drugim wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $w$  i  $h$  ( $1 \leq w, h \leq 10^9$ ), opisujące pole widzenia strażników. Każdy ze strażników patrzy w kierunku malejących współrzędnych  $y$ , a tangens połowy jego kąta widzenia wynosi  $w/h$ . Dla uproszczenia zakładamy, że strażnicy i eksponaty mają zaniedbywalną wielkość. Strażnik obserwuje wszystkie eksponaty, które znajdują się w jego polu widzenia (także na brzegu), nawet jeśli są zasłonięte przez inne eksponaty lub strażników.

Kolejne  $n$  wierszy opisuje położenie eksponatów;  $i$ -ty z tych wierszy zawiera trzy liczby całkowite  $x_i, y_i, v_i$  ( $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9, 1 \leq v_i \leq 10^9$ ), oznaczające, że  $i$ -ty eksponat ma wartość  $v_i$  bajtkojnów oraz znajduje się w punkcie  $(x_i, y_i)$ . W kolejnych  $m$  wierszach opisano w analogiczny sposób położenie strażników (z tym że  $v_i$  oznacza kwotę w bajtkojnach, jaką musi zapłacić Bajtymon, aby przekupić  $i$ -tego strażnika). W każdym punkcie może znajdować się co najwyżej jeden strażnik lub eksponat.

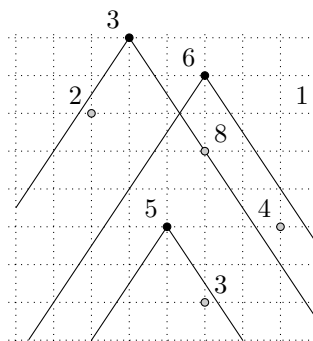
## Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście jeden wiersz zawierający jedną liczbę całkowitą oznaczającą maksymalny zysk w bajtkojnach, jaki może osiągnąć Bajtymon.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 3
2 3
2 6 2
5 1 3
5 5 8
7 3 4
8 6 1
3 8 3
4 3 5
5 7 6
```



poprawnym wynikiem jest:

```
6
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Kąt widzenia każdego ze strażników wynosi nieco powyżej  $67^\circ$ . Bajtymon powinien przekupić dwóch strażników, płacąc  $3 + 6$  bajtkojnów, i zabrać eksponaty o wartości  $2 + 8 + 4 + 1$  bajtkojnów.