

# R. Маховик сюжета

Ограничение времени	0.2 секунды
Ограничение памяти	16Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

*# include "отказ\_от\_авторских\_прав.h"*

Поможем Джоан Роулинг развить сюжетную дыру, связанную с маховиками времени. После битвы с тем-кого-нельзя-называть магия вышла на качественно новый уровень. Теперь маховики времени способны не только переносить назад во времени, но и в принципе перемещаться в любую заданную точку мира в любой заданный момент времени. В связи с тем, что это могло бы вызвать хаос, Министерство Магии решило наложить некоторые ограничения на них.

А именно, есть  $N$  магических станций, в которых возможно использование маховиков, при этом любая телепортация может совершаться только в один из этих пунктов. При этом для телепортаций есть определенное расписание. Можно сравнить это с магловскими авиаперелетами, только время работает на руку волшебникам.

Легенда закончена, теперь сама задача. В момент времени 0 вы находитесь в магической станции  $A$ . Вам дано расписание рейсов. Требуется оказаться в магической станции  $B$  как можно раньше (то есть в наименьший возможный момент времени).

При этом разрешается делать сложные маршруты, использующие несколько магических станций. Если вы прибываете на некоторую станцию в момент времени  $T$ , то вы можете телепортироваться из него любым рейсом, который отправляется из этой станции в момент времени  $T$  или позднее (но не раньше).

## Формат ввода

В первой строке вводится число  $N$  — количество магических станций ( $1 \leq N \leq 1000$ ). Вторая строка содержит два числа  $A$  и  $B$  — номера начальной и конечной станций. В третьей строке задается  $K$  — количество всевозможных телепортаций ( $0 \leq K \leq 1000$ ).

Следующие  $K$  строк содержат описания телепортаций, по одной на строке. Каждое описание представляет собой четверку целых чисел. Первое число каждой четверки задает номер станции отправления, второе — время отправления, третье — станция назначения, четвертое — время прибытия. Номера станций — натуральные числа из диапазона от 1 до  $N$ .


Станции назначения и отправления могут совпадать (да-да, петли в пространстве и времени). Время измеряется в некоторых магических единицах и задается целым числом, по модулю не превышающим  $10^9$ . Поскольку телепортации совершаются с использованием маховиков времени, то время прибытия может быть как больше времени отправления, так и меньше, или равным ему.

Гарантируется, что входные данные таковы, что добраться из станции  $A$  до станции  $B$  всегда можно.


## Формат вывода

Выведите минимальное время, когда вы сможете оказаться в пункте  $B$ .

### Пример 1


Ввод 

```
2
1 1
2
1 1 2 10
1 10 1 9
```


Вывод 

```
0
```

### Пример 2

Ввод 

```
1
1 1
3
1 3 1 -5
1 -5 1 -3
1 -4 1 -10
```


Вывод 

```
-10
```

### Пример 3

Ввод 

```
5
1 2
6
1 0 3 10
4 2 2 -10
4 14 2 -7
3 10 2 10
2 0 4 2
3 10 4 12
```

Вывод 

```
-10
```