

The Great Cyrus

Условие:

Великий Сайрус находится в великой войне со своими врагами.

В его стране есть n городов и m двусторонних дорог. Города пронумерованы от 1 до n . Столица страны - город s , а враги Сайруса находятся в городе t . Между s и t нет прямой дороги.

Сайрус хочет мобилизовать некоторые города кроме s и t . Враги не могут пройти через мобилизованные города и Сайрус хочет, чтоб враги не смогли попасть в столицу, передвигаясь только по дорогам через немобилизованные города.

Для каждого города i кроме s и t Сайрус знает стоимость мобилизации - a_i золотых монет и b_i серебряных.

В этой стране золото гораздо ценнее серебра, поэтому первостепенная цель - минимизировать суммарное количество золотых монет, которое нужно потратить. Среди всех возможных планов мобилизации с минимальным количеством использованных золотых монет Сайрус хочет выбрать такой, что количество потраченных серебряных монет минимально.

Сайрус назначил вас министром и ваша задача - найти оптимальное решение и сказать ему, сколько золотых и серебряных монет ему нужно.

Заметьте, что между s и t может не быть пути вообще, в таком случае Сайрус не тратит никаких монет.

Входные данные:

Первая строка содержит два целых числа n и m ($3 \leq n \leq 500, 1 \leq m \leq n(n-1)/2 - 1$).

Вторая строка содержит два целых числа s и t ($1 \leq s, t \leq n, s \neq t$).

Следующие $n - 2$ строки содержат по два целых числа a_i и b_i для каждого города кроме s и t в порядке возрастания индексов городов. целые числа ($1 \leq a_i, b_i \leq 1000$).

Следующие m строк содержат дороги. Каждая строка содержит два целых числа v и u - города, которые соединены дорогой.

($1 \leq v, u \leq n$, $u \neq v$, в стране есть по крайней мере одна дорога и нет дороги между s и t).

Выходные данные:

Выведите два числа - количество золотых и количество серебряных монет в оптимальном решении.

Примеры:

Ввод

```
4 3
1 4
10 30
10 40
1 2
3 2
4 3
```

Вывод

```
10 30
```