

## 树的链接 (treelink)

### 【题目描述】

D 国有  $n$  个城市，有若干条道路，每条道路能连接两个城市，并且有一定的长度。可是……初始时，并没有任何道路存在。接下来，有  $q$  个操作需要你依次完成：

- $x\ y$  表示：询问城市  $x$  与  $y$  之间的最短路径长度；如果不存在任何路径，则你应当回答-1。
- $x\ y\ w$  表示：在城市  $x$  与  $y$  之间修建了一条长度为  $w$  的道路。保证在此之前在城市  $x$  与  $y$  之间不存在任何路径（即：假如在此之前给出一个  $x\ y$  的操作，保证其答案应当为-1）。

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入的第一行包含两个正整数  $n, q$ 。

接下来  $q$  行，每行输入两个或者三个正整数，形如  $x\ y$  或  $x\ y\ w$ ，表示一个操作。

每行中，相邻的两个数之间用一个空格隔开。

### 【输出格式】

输出到标准输出。

对于每个形如  $x\ y$  的操作，你需要输出一行，包含一个整数，为你对于这次询问的答案。

### 【样例 1 输入】

```
4 7
1 3
1 3 100
2 3 200
1 3
1 2
2 3
1 4
```

### 【样例 1 输出】

```
-1
100
```

300

200

-1

### 【数据规模】

对于测试点 1,2, 保证  $n, q \leq 200$ 。

对于测试点 1,2,3,4, 保证  $n, q \leq 2000$ 。

对于测试点 1,2,3,4,5,6, 保证  $n, q \leq 100,000$ 。

编号为奇数的测试点满足：所有形如  $x\ y\ w$  的询问都出现在所有形如  $x\ y$  的询问之后。

对于所有数据，保证  $1 \leq n, q \leq 500,000$ 。所有的  $w$  均为不超过 1000 的正整数。