

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

## 3466: 动态仙人掌 III

Time Limit: 80 Sec Memory Limit: 256 MB

Submit: 30 Solved: 14

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

### Description

有一天，VFleaKing到森林里游玩，回来之后跟pyx1997说，我发现好多棵会动的树耶！  
pyx1997说，这有什么好稀奇的，我用手指头就能维护每棵树的形态。  
于是又过了几天VFleaKing到沙漠里游玩，回来之后跟pyx1997说，我发现好多棵会动的仙人掌耶！  
pyx1997说，这有什么好稀奇的，我用脚丫子就能维护每棵仙人掌的形态。  
于是VFleaKing很郁闷，他向你求助，请帮帮他吧。

如果一个无向连通图的任意一条边最多属于一个简单环，我们就称之为仙人掌。  
如果一个无向图的每个连通块都是个仙人掌，且不存在自环，我们就称之为沙漠。

为了证明你确实能够维护仙人掌，我们给你 $n$ 个结点，从1到 $n$ 标号。初始时没有任何边。每次进行如下操作之一：

1. link  $v$   $u$   $w_A$   $w_B$

在结点 $v$ ,  $u$ 间连一条权值A为 $w_A$ 、权值B为 $w_B$ 的边。  $1 \leq v, u \leq n$ 且 $w_A, w_B$ 为正整数。

如果连边完成后图仍为沙漠，则输出"ok"（不含引号）。

否则操作非法，撤销此次操作并输出"failed"（不含引号）。

2. cut  $v$   $u$   $w_A$   $w_B$  在结点 $v$ ,  $u$ 间删掉权值A为 $w_A$ 、权值B为 $w_B$ 的边。  $1 \leq v, u \leq n$ 且 $w_A, w_B$ 为正整数。

如果存在这样的边则输出"ok"（不含引号）（如果有多条权值A为 $w_A$ 、权值B为 $w_B$ 的边删去任意一条）。

否则操作非法，不进行操作并输出"failed"（不含引号）。

3. distance?  $v$   $u$  查询结点 $v$ 到结点 $u$ 的按权值A计算的最短路信息。  $1 \leq v, u \leq n$ 。

输出两个用空格隔开的整数 $L_m, W_m$ 。

$L_m$ 代表按权值A计算的最短路的长度， $W_m$ 代表最短路上的边的权值B的最小值。

如果 $v = u$ 则 $L_m = 0$ ,  $W_m = 2147483647$ 。

如果没有路可到达则 $L_m = -1$ ,  $W_m = -1$ 。

如果最短路不唯一则 $W_m = -1$ 。

4. add v u d 把结点v到结点u的按权值A计算的最短路上的每一条边的权值B都加上d。  $1 \leq v, u \leq n, v \neq u$ 且d为正整数。

如果有路可到达且最短路唯一，则输出"ok"（不含引号）

否则操作非法，不进行操作并输出"failed"（不含引号）。

## Input

第一行两个用空格隔开的正整数n, m表示一共有n个结点，m个操作。

接下来m行，每行代表一个操作。

## Output

对于每个操作，输出相应的结果。

## Sample Input

```
6 56
```

```
link 1 2 1 3
```

```
link 1 2 2 5
```

```
distance? 1 2
```

```
cut 1 2 1 3
```

```
link 1 2 2 5
```

distance? 1 2

cut 1 2 2 5

link 1 2 2 4

add 1 2 1

cut 1 2 2 4

cut 1 2 2 5

link 3 3 2 2

cut 4 4 2 2

link 1 2 2 4

link 1 3 3 5

link 2 3 4 3

distance? 1 2

distance? 1 3

distance? 2 4

add 1 2 3

link 2 4 3 2

link 3 5 3 4

link 4 5 1 5

distance? 4 5

cut 1 2 2 7

link 4 5 5 4

distance? 1 5

cut 2 3 4 3

link 2 5 5 3

link 1 5 2 4

distance? 1 2

add 3 4 3

cut 4 5 5 7

distance? 1 2

cut 3 5 3 7

distance? 1 2

cut 2 5 5 4

cut 2 5 5 3

distance? 1 2

add 1 2 3

link 3 5 6 7

distance? 1 3

add 3 5 1

distance? 5 3

distance? 4 3

link 4 6 3 1

link 2 6 7 2

distance? 2 6

```
link 5 6 2 4
```

```
distance? 1 6
```

```
distance? 2 3
```

```
cut 2 4 3 2
```

```
link 2 5 4 3
```

```
distance? 4 1
```

```
cut 4 6 3 1
```

```
distance? 4 1
```

## Sample Output

```
ok
```

```
ok
```

1 3

ok

ok

2 -1

ok

ok

failed

ok

ok

failed

failed



ok

ok

ok

2 4

3 5

-1 -1

ok

ok

ok

failed

10 2

ok

ok

6 4

ok

ok

ok

7 3

ok

ok

7 3

ok

7 3

failed

ok

-1 -1

failed

ok

3 5

ok

5 5

-1 -1

ok

ok

6 1

ok

4 4

13 1

ok

ok

7 1

ok

-1 -1

**HINT**

$1 \leq n \leq 100000$

$1 \leq m \leq 500000$

保证中间有关边权的计算不会超过int范围。（祝pascal选手早日转C++，其实我在说longint）

## Source

By VFleaKing

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.