

# NOIP 2010 Warm Up

*Author: Wu Sen*

题目名称	数学序列	路由	网络中心	火星加法
目录	number	route	net	madition
可执行文件名	number	route	net	madition
输入文件名	number.in	route.in	net.in	madition.in
输出文件名	number.out	route.out	net.out	madition.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	2 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
是否有部分分	无	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统	传统

**注意：最终测试时，所有编译命令均不打开任何优化开关**

# 数学序列

## 【问题描述】

已知一个函数  $f$ :

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 1$$

$$f(n) = (a \times f(n-1) + b \times f(n-2)) \bmod 7$$

现给出  $a, b, n$ , 要你求出  $f(n)$ .

## 【输入文件】

每一行输入一组数据分别为  $A, B, N$  ( $1 \leq A, B \leq 1000, 1 \leq N \leq 2000000000$ )

## 【输出文件】

每一行输出结果  $f(n)$ .

## 【输入样例】

```
1 1 3
1 2 10
```

## 【输出样例】

```
2
5
```

# 路由

## 【问题描述】

有一个 TCP/IP 网络:

- 每台计算机都有一个或多个网络接口。
- 每个接口根据它的 IP 地址和子网掩码来识别:即两个 4 字节的数,两个字节之间有一个“.”号. 子网掩码有一个二进制表示法:有  $k$  个“1”,然后是  $m$  个“0”, $k+m=8*4=32$ (如 212.220.35.77 是一个 IP 地址,255.255.255.128 是一个子网掩码)。
- 两台计算机如果属于同样的子网,当且仅当  $(IP1 \text{ AND } NETMASK1) = (IP2 \text{ AND } NETMASK2)$ ,其中  $IP_i$  和  $NETMASK_i$  是第  $i$  台计算机的 IP 地址和子网掩码。
- 在一个子网里,两台计算机可以直接传递消息包。
- 如果两台计算机属于不同的子网,消息包的传递需要通过其他的计算机. 消息包能通过一个具有两个子网接口的计算机从一个子网传递到另一个

你的任务是找到两个给定计算机之间消息传递的最短路.

## 【输入文件】

第一行是一个数  $N$ ,表示网络中有  $N$  台计算机,然后是  $N$  个部分,描述每台计算机的接口,每一部分第一行是整数  $K$  表示该计算机的接口数,然后是  $K$  行,描述每个接口:它的 IP 地址和子网掩码,最后一行是两个整数,给你的所要求路线的两台计算机. 其中  $2 \leq N \leq 90$  and  $K \leq 5$

## 【输出文件】

如果路线存在输出“Yes”,然后下一行是消息包在路线上传递时所依次经过的计算机号,如果路线不存在,则输出“No”。

## 【输入样例】

```
6
2
10.0.0.1 255.0.0.0
192.168.0.1 255.255.255.0
1
10.0.0.2 255.0.0.0
3
192.168.0.2 255.255.255.0
212.220.31.1 255.255.255.0
212.220.35.1 255.255.255.0
1
```

212.220.31.2 255.255.255.0  
2  
212.220.35.2 255.255.255.0  
195.38.54.65 255.255.255.224  
1  
195.38.54.94 255.255.255.224  
1 6

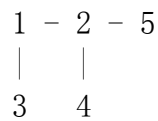
**【输出样例】**

Yes  
1 3 5 6

# 网络中心

## 【问题描述】

计算机网络最初只有一台计算机，以后联入计算机网络的每台计算机都与一台已连入网络的计算机相连。每台新联入的计算机得到一个序号，并且知道与其连接的那台计算机的序号。因此，协议是由  $N-1$  个数字组成，这些数的第一个总是 1，因为第二台计算机仅能连在第一台计算机上，第二个数是 1 或者 2 等等。协议的总数是  $N-1$  ( $N$  是计算机的总台数)。例如，协议 1, 1, 2, 2 是根据下列网络得到的：



计算机之间的距离是在链中相互连接的数目（在两计算机之间），这样，在上例中，计算机 #4 和 #5 间的距离是 2，计算机 #3 和 #5 的距离是 3。

**定义：**网络的中心是指到最远计算机距离最小的计算机。在例子中计算机 #1 和 #2 是网络的中心。

**问题：**你的任务是将给出协议的所有中心找出来。数据范围： $N$  是一个整数，且  $1 < N \leq 10000$

## 【输入文件】

输入的第一个数是  $N$ ——网络中计算机数量，下面  $N-1$  个数是对协议的描述。

## 【输出文件】

以递增的顺序输出网络中心的数字。

## 【输入样例】

```
5
1
1
2
2
```

## 【输出样例】

```
1 2
```

# 数学序列

## 【问题描述】

最近小森看到一本有关火星的书籍，其中他被一个加法运算所困惑，由于他的运算水平有限，他想向你求助，作为一位优秀的程序员，你当然不会拒绝。

## 【输入文件】

第一行输入一个运算的进制  $N$  ( $2 \leq N \leq 36$ ), 接下来的两行为需要进行运算的字符，其中每个字符串的长度不超过 200 位. 其为  $N$  进制的数。其中包括 0-9 及 a-z (代表 10-35).

## 【输出文件】

在  $N$  进制下它们的和.

## 【输入样例】

```
20
1234567890
abcdefghij
```

## 【输出样例】

```
bdfi02467j
```