

# NOIP 模拟题

## 第 15 套

题目名称	阿伏伽德罗	联络	欧几里德距离
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	avogadro	connect	dist
可执行文件名	avogadro	connect	dist
输入文件名	avogadro.in	connect.in	dist.in
输出文件名	avogadro.out	connect.out	dist.out
每个测试点时限	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒
内存限制	512 MB	512 MB	512 MB
测试点/包数目	10	10	10
测试点是否等分	是	是	是

提交源程序文件名

对于 C++ 语言	avogadro.cpp	connect.cpp	dist.cpp
对于 C 语言	avogadro.c	connect.c	dist.c
对于 Pascal 语言	avogadro.pas	connect.pas	dist.pas

编译选项

对于 C++ 语言	-O2 -std=c++14
对于 C 语言	-O2 -std=c14
对于 Pascal 语言	-O2

## 阿伏伽德罗 (avogadro)

### 【题目描述】

给定一个 3 行  $N$  列的表格，在第一行中我们填入 1 到  $N$  (保证每个数只出现一次，但不一定有序)，在下面两行也是填入  $1 \sim N$  这些数值，但不保证每个数只出现一次。

现在我们要删掉一些列，之后将每一行排序，排完后保证每一列 3 个数相等。编程计算我们删掉的最小列数。

### 【输入格式】

从文件 *avogadro.in* 中读入数据。

第一行一个整数  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ )，表示表格的列数。

接一下 3 行，每行  $N$  个整数表示对应表格里面的数值。

### 【输出格式】

输出到文件 *avogadro.out* 中。

一个整数，表示要删除的最小列数。

### 【样例 1 输入】

```
7
5 4 3 2 1 6 7
5 5 1 1 3 4 7
3 7 1 4 5 6 2
```

### 【样例 1 输出】

```
4
```

### 【样例 1 解释】

我们删掉每 2 列、4 列、6 列、7 列后，每行再排一次序，则每行的序列都是 1, 3, 5。

### 【样例 2 输入】

```
9
1 3 5 9 8 6 2 4 7
```

2 1 5 6 4 9 3 4 7  
3 5 1 9 8 6 2 8 7

**【样例 2 输出】**

2

**【子任务】**

40% 的数据  $N \leq 100$ 。

70% 的数据  $N \leq 10000$ 。

## 联络 (connect)

### 【题目描述】

探险小组在野外走散了，他们现在必须利用对讲机互相联系。

探险小组共有  $n$  人，每人有一部对讲机。他们的对讲机之间有  $m$  对线路，连接某两个人的对讲机。每对线路有一定的概率可以连通。能互相联系指的是小组中的任意两个人通过已经连通的线路，经过任意个人的中转，可以联系上对方。

现在你要求出所有人能互相联系的概率。

### 【输入格式】

输入的第一行包含两个整数  $n$  和  $m$ ，探险小组的人数和对讲机的线路对数。

接下来  $m$  行，每行描述一对线路。每行有两个正整数  $a$ 、 $b$  和一个实数  $p$ ，表示  $a$  和  $b$  有一对线路，它不连通的概率为  $p$ 。

### 【输出格式】

输出一个实数，表示能互相联系的概率。保留三位小数。

### 【样例 1 输入】

```
3 3
1 2 0.2
1 3 0.5
2 3 0.7
```

### 【样例 1 输出】

```
0.550
```

### 【数据规模及约定】

有 10% 的数据满足  $n \leq 3$ 。

有 30% 的数据满足  $n \leq 5$ 。

有 50% 的数据满足  $n \leq 7$ 。

有 80% 的数据满足  $n \leq 8$ 。

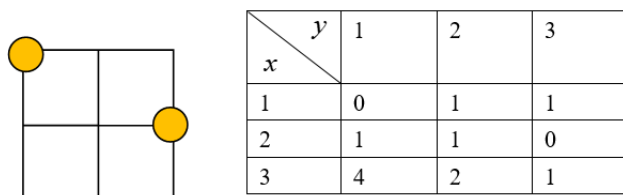
对于 100% 的数据，有  $3 \leq n \leq 9$ ；所有的  $a$ 、 $b$  满足  $1 \leq a, b \leq n$ ，不存在一条线路满足  $a = b$ ，任意两个人之间至多只有一条线路；所有的  $p$  满足  $0 \leq p \leq 1$ ，且  $p$  恰好有一位小数。

## 欧几里德距离 (dist)

### 【题目描述】

平面上两个点  $(x_1, y_1)$  和  $(x_2, y_2)$  的欧几里德距离定义为  $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ 。现在给你一个的方格图，图中的某些整点（即横纵坐标都为整数的点）上有豆子，你需要求出每个被询问的整点到与它欧几里德距离最近的豆子的欧几里德距离的平方。

例如下图是一个  $3 \times 3$  的方格图。



在  $(1, 1)$  和  $(2, 3)$  两处有豆子。答案如右边的的表格所示。

### 【输入格式】

第一行一个正整数  $N$ 。

接下来  $N$  行，每行  $N$  个 0 或 1 的数，中间没有任何分隔符。第  $i$  行第  $j$  个数表示在点是否有豆子，如果有则为 1，否则为 0。

然后一行一个正整数  $M$ ，表示询问的个数。

接下来  $M$  行，每行两个不超过  $N$  的正整数  $x, y$ ，表示询问  $x$  行  $y$  列的点。

### 【输出格式】

$M$  行，每行一个数，对应询问的答案。

### 【样例 1 输入】

```

3
100
001
000
9
1 1
1 2
1 3
2 1

```

2 2  
2 3  
3 1  
3 2  
3 3

**【样例 1 输出】**

0  
1  
1  
1  
1  
0  
4  
2  
1

**【样例 2 输入】**

4  
1000  
0001  
0000  
0000  
16  
1 1  
1 2  
1 3  
1 4  
2 1  
2 2  
2 3  
2 4  
3 1  
3 2  
3 3  
3 4

4 1

4 2

4 3

4 4

**【样例 2 输出】**

0

1

2

1

1

2

1

0

4

5

2

1

9

8

5

4

**【子任务】**

有 10% 的数据  $N \leq 50$ ;

有 20% 的数据  $N \leq 300$  且豆子个数  $\leq 300$  (包含上一类数据);

有 50% 的数据  $N \leq 300$ ;

有 80% 的数据  $N \leq 900$ ;

100% 的数据  $1 \leq N \leq 1500$ ,  $M \leq N \times N$  且  $M \leq 300000$ 。