

# P142

zhx

竞赛时间：????年??月??日?:?-?:??

题目名称	网址压缩	异构体	给大佬递茶
程序名称	url.cpp	remove.cpp	tea.cpp
输入	url.in	remove.in	tea.in
输出	url.out	remove.out	tea.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有大样例	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统

注意事项（请务必仔细阅读）：



## 网址压缩

### 【问题描述】

你是能看到第一题的 friends 呢。

——hja

众所周知，小葱同学擅长计算，尤其擅长计算组合数，但这个题和组合数没什么关系。

网址压缩是现实世界的一个重要问题，随着网址数量的日益增长，长网址的存储已经给现今的网络带来了巨大的压力。为了解决这个问题，网址压缩已经成为了一件迫在眉睫的事情（以上都是我瞎编的）。

更具体来说，网址压缩的目标是希望将较长的网址变为更短的网址，例如我们可以将 <https://www.baidu.com> 压缩为 <http://sb.cn/>。为了更加形式化我们的问题，我们现在的任务是给定 $N$ 个只包含小写字母的字符串，你需要输出对这 $N$ 个字符串进行压缩的结果。你可以使用任意的压缩算法，但你需要保证满足如下的性质：

- 1、压缩的结果字符串仍然只有小写字母。
- 2、压缩的结果不能是空串，且长度必须要比原来的字符串短。
- 3、相同的字符串压缩结果必须相同，不同的字符串压缩结果必须不同。

任意满足上述条件的压缩方法都是正确的，所以你的目标就是对给定的 $N$ 个字符串进行压缩。数据保证有解。

### 【输入格式】

第一行一个整数 $N$ 。

接下来 $N$ 行每行一个字符串。

### 【输出格式】

输出 $N$ 行每行一个字符串代表压缩的结果。

### 【样例输入】

```
4
jzm
bilibili
hhhh
jzm
```

### 【样例输出】

```
ha
bilibil
hhhh
ha
```

**【数据规模与约定】**

对于100%的数据， $N \leq 1000$ ，字符串长度 $\leq 50$ 。大部分测试点直接随机造数据，小部分测试点为构造数据。

## 异构体

### 【问题描述】

你是能看到第二题的 friends 呢。

——aoao

众所周知，小葱同学擅长计算，尤其擅长计算组合数，但这个题和组合数没什么关系。

Paradeus 是一个新兴的宗教组织，该组织包含了  $N - 1$  个 Nyto，以及一个 Mercurows 总共  $N$  个人组成。每个 Nyto 都是被其他某个人传教而进入的 Paradeus，而 Mercurows 是宗教的创立者，也就是说 Mercurows 并没有被任何人拉进组织。这张记录了每个人是由谁拉进传销组织的记录被视为 Paradeus 的教义，一直被广为传颂。

然而，随着岁月的流逝，有不法分子开始对 Paradeus 的教义发动了攻击。不法分子在 Paradeus 的教义上添加了一条记录  $(a, b)$ ，代表  $b$  是由  $a$  介绍入教的。这条记录的加入导致 Nyto 们发现教义已经不合法了。为了复兴教义，教徒们决定找到这条被不法分子加入的记录，并将其删除以恢复教义的荣光。

更具体的说，现在给定  $N$  对记录  $(a_i, b_i)$  代表是  $a_i$  将  $b_i$  拉入教的。注意这  $N$  条记录包含了被不法分子添加的那一条。现在希望你找到某一条记录，使得删掉这条记录之后剩下的  $N - 1$  条记录能够形成合法的教义。要注意的是，教义并没有标注谁是 Mercurows，所以任何人都有可能是 Mercurows。

### 【输入格式】

第一行一个数  $N$  代表人数。

接下来  $N$  行每行两个数  $a_i, b_i$  代表一条记录。

### 【输出格式】

一行一个数代表删掉第几条记录能够使得教义合法。如果有多种方案，输出编号最大的方案。数据保证有解。

### 【样例输入】

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

### 【样例输出】

```
3
```

### 【数据规模与约定】

对于40%的数据， $N \leq 1000$ 。

对于另外20%的数据，可能成为 Mercurows 的人一定只有一个。  
对于100%的数据， $1 \leq N \leq 10^5$ 。

## 给大佬递茶

### 【问题描述】

你是能看到第三题的 friends 呢。

——laekov

众所周知，小葱同学擅长计算，尤其擅长计算组合数，但这个题和组合数没什么关系。

自古以来，递茶就是一种传统美德，而给大佬递茶更是广泛活跃于表情包的存在。现在为了模拟给大佬递茶的工作，Alice 和 Bob 开始了递茶操作。一开始 Alice 和 Bob 都有一个杯子里面装了  $N$  吨的茶。现在每次 Alice 会等概率地随机向垃圾桶里面倒入  $4K, 3K, 2K$  或者  $K$  吨的茶，并且如果 Alice 倒了  $x$  吨的茶，Bob 就会向垃圾桶里面导入  $4K - x$  吨的茶。注意每次操作的时候 Alice 或者 Bob 的茶有可能不够多，这个时候就能倒多少到多少。现在问 Alice 在四种操作完全等概率的情况下，Alice 先把自己的茶倒光的概率加上 Alice 和 Bob 同时把茶倒光的概率的一半是多少。注意，Alice 和 Bob 每轮倒茶都是同时开始同时结束的。

### 【输入格式】

第一行两个整数  $N, K$ 。

### 【输出格式】

输出一行一个六位实数代表答案。

### 【样例输入】

2 1

### 【样例输出】

0.625000

### 【数据规模与约定】

- 对于30%的数据， $1 \leq N, K \leq 100$ 。
- 对于60%的数据， $1 \leq N, K \leq 1000$ 。
- 对于另外20%的数据， $K = 1$ 。
- 对于100%的数据， $1 \leq N, K \leq 10^9$ 。