

# 第13届蓝桥杯C++国赛真题

原创 王绍文 GESP 蓝桥杯 CSP 2023-04-09 08:00 发表于北京

收录于合集

#蓝桥杯SC,PY,C++历年国赛

8个

## 第 1 题：电线上的小鸟

题目描述：在一根电线上落有N只小鸟，有的小鸟头向左看，有的小鸟头向右看，且每只小鸟只能看到它视线前的那一只小鸟。

给定N只小鸟头的朝向，头向左看的小鸟使用小写字母“q”表示，头向右看的小鸟用小写字母“p”表示，请你计算出N只小鸟中有多少只小鸟被0只 小鸟看到，多少只小鸟被1只小鸟看到，多少只小鸟被2只小鸟看到。

例如：N=6，6只小鸟头的朝向分别为p，q，p，p，q，q。



如图：有2只小鸟被0只小鸟看到（第3只和第6只）；有2只小鸟被1只小鸟看到（第1只和第2只）；有2只小鸟同时被2只小鸟看到（第4只和第5只），则输出三个数字分别为2，2，2。

时间限制：1000MS

内存限制：65536KB

输入描述

第一行输入一个正整数N（ $3 \leq N \leq 1000$ ），表示有N只小鸟落在电线上

第二行输入N个字符，字符只能为“q”和“p”，“q”表示小鸟头向左看，“p”表示小鸟头向右看，字符之间以一个空格隔开

输出描述

一行输出三个整数，分别为有几只小鸟被0只小鸟看到；有几只小鸟被1只小鸟看到；有几只小鸟被2只小鸟看到；整数之间以一个空格隔开

样例输入

6  
p q p p q q

样例输出

2 2 2

评分标准：

10分：能正确输出一组数据；

10分：能正确输出两组数据；

10分：能正确输出三组数据。

## 第 2 题：报数游戏

题目描述：

某班级男生人数为 $X$ 人，女生人数为 $Y$ 人，现全班同学围成一个圆圈，并按照顺时针方向为每名同学编号（从1到 $X+Y$ ）。现给出一个正整数 $K$   $2 \leq K \leq (X+Y)$ ，从编号为1的同学开始顺时针方向报数，报到 $K$ 的同学退出圆圈，下一名同学继续从1报数，再次报到 $K$ 的同学退出圆圈。如此循环，直到剩余人数为 $X$ 时游戏结束。从编号为1的同学开始顺时针方向报数，报到 $K$ 的同学退出圆圈，下一名同学继续从1报数，再次报到 $K$ 的同学退出圆圈。如此循环，直到剩余人数为 $X$ 时游戏结束。

请你计算出游戏开始时 $X$ 名男生分别应该排在什么位置，才能保证每次离开的都是女生，游戏结束时剩余 $X$ 人都是男生。并将游戏开始时每名男生的位置编号按照从小到大顺序输出。

例如： $X=5$ ， $Y=3$ ， $K=3$ ，8名同学按照如下顺序排列，可以使3轮报数过后最后剩余的5名同学都为男生（蓝色为男生位置，红色为女生位置）。

故5名男同学的编号分别为2，4，5，7，8。

输入描述

输入三个正整数 $X$ ， $Y$ ， $K$  ( $3 \leq X \leq 100$ ， $3 \leq Y \leq 100$ ， $2 \leq K \leq (X+Y)$ )， $X$ 表示男生人数， $Y$ 表示女生人数，报数为 $K$ 的同学退出圆圈，三个正整数之间以一个空格隔开。  $X$ 表示男生人数， $Y$ 表示女生人数，报数为 $K$ 的同学退出圆圈，三个正整数之间以一个空格隔开。

输出描述

将每名男生位置编号按照从小到大的顺序输出，编号之间以一个空格隔开

样例输入

5 3 3

样例输出

2 4 5 7 8

评分标准：

10分：能正确输出一组数据；

10分：能正确输出两组数据；

10分：能正确输出三组数据；

10分：能正确输出四组数据。

### 第 3 题：最少问题

#### 题目描述：

河面上有N个木桩排成一排，且每个木桩上都有一个数字，木桩上的数字表示青蛙从当前木桩一次最多可跳跃的木桩个数（例如木桩上的数字为2，青蛙可以跳跃一个木桩也可以跳跃两个木桩）。请你帮助青蛙计算出从第一个木桩跳跃到最后一个木桩最少需要跳跃几次。

例如：N=5，5个木桩上的数字分别为2，1，5，1，3。

第一次跳跃，青蛙从第一个木桩跳跃到第三个木桩，共跳了2个木桩；

第二次跳跃，青蛙从第三个木桩跳跃到最后一个木桩，共跳了2个木桩；

故最少需要跳跃2次可到达最后一个木桩。

#### 输入描述

第一行输入一个正整数N（ $5 \leq N \leq 100$ ），N表示河面上的木桩个数

第二行输入N个正整数（ $1 \leq \text{正整数} \leq 1000$ ），表示每个木桩上的数字，正整数之间以一个空格隔开（输入的正整数顺序为木桩的排列顺序，第一个正整数为第一个木桩上的数字）

#### 输出描述

输出一个整数，表示青蛙最少需要跳跃几次可到达最后一个木桩

#### 样例输入

5  
2 1 5 1 3

#### 样例输出

2

#### 评分标准：

10分：能正确输出一组数据；

10分：能正确输出两组数据；

15分：能正确输出三组数据；

15分：能正确输出四组数据。

### 第 4 题：翻卡片

#### 题目描述：

小蓝在玩翻卡片游戏，每张卡片一面写着大写字母“A”，另一面写着大写字母“B”。首先将卡片排成一个N\*N的矩阵。有的卡片是A面朝上，有的卡片是B面朝上。

现给定N的值，及N\*N矩阵中每张卡片的状态，请你帮助小蓝挑选一张B面的卡，翻转成A面，使得翻转后的上、下、左、右四个方向相连的A面卡片最多，并将相连最多的卡片数量输出。

例如：N=3，3\*3的矩阵中的卡片状态如下：

选择红框内那张B面卡片，翻转为A面，可以使翻转后四个方向相连的A面卡片最多，为5张。

#### 输入描述

第一行输入一个正整数 $N$  ( $2 \leq N \leq 50$ )，表示矩阵的行数和列数

第二行开始输入 $N$ 行，每行输入 $N$ 个字符（‘A’或者‘B’），表示矩阵中卡片状态，字符之间以一个空格隔开

#### 输出描述

输出一个整数，表示翻转后矩阵中上、下、左、右四个方向相连的最多A面卡片张数

#### 样例输入

```
3
A B B
A B A
B A B
```

#### 样例输出

```
5
```

#### 评分标准：

- 15分：能正确输出一组数据；
- 15分：能正确输出两组数据；
- 15分：能正确输出三组数据；
- 15分：能正确输出四组数据。

### 第5题：金箍棒

#### 题目描述：

淘气的悟空变出了 $N$ 根高度各不相同的金箍棒 ( $1 \leq \text{高度} \leq 1000$ )，并排列成一排。悟空可以对每根金箍棒施法，让金箍棒高度变短或者变长，但每一次施法只能使一根金箍棒变短1个高度或者变长1个高度。

现在悟空想通过施法将 $K$  ( $K \leq N$ ) 根相邻的金箍棒高度变为相同，且要求施法的次数最少，请你帮助悟空计算出最少需要施法几次可以使 $K$ 根相邻的金箍棒高度变为相同。

例如： $N=3$ ， $K=2$ ，3根金箍棒初始高度分别为：3，6，1。

第一次对高度为3金箍棒施法变长1个高度，变为4；

第二次对高度为6金箍棒施法变短1个高度，变为5；

第三次对高度为4金箍棒施法变长1个高度，变为5；

2根相邻的金箍棒高度变为相同，最少施法3次。

#### 输入描述

第一行输入两个正整数 $N$ ， $K$  ( $1 \leq K \leq N \leq 10000$ )， $N$ 表示金箍棒的根数， $K$ 表示需要将 $K$ 根相邻的金箍棒高度变为相同，两个整数之间以一个空格隔开

第二行输入 $N$ 个各不相同的正整数 ( $1 \leq \text{正整数} \leq 1000$ )，表示 $N$ 根金箍棒的初始高度， $N$ 个整数之间以一个空格隔开

#### 输出描述

输出一个整数，表示悟空最少需要施法几次可以使 $K$ 根相邻的金箍棒高度变为相同

样例输入

3 2

3 6 1

样例输出

3

评分标准：

20分：能正确输出一组数据；

20分：能正确输出两组数据；

20分：能正确输出三组数据；

20分：能正确输出四组数据。

第 6 题：路线

题目描述：

小蓝将多盆鲜花摆成一个 $M \times N$ 的矩阵，小蓝每天都会从左上角位置的花盆出发，给每一个花盆中的鲜花浇水。

已知：

1)每两个相邻的花盆之间的距离都相等；

2)每次小蓝浇水的路线都是走直线，不能走斜线；

3)除左上角花盆以外，其他花盆只能经过一次；

4)每盆花都浇过之后返回左上角位置。

当给出 $M$ 和 $N$ 的值，请你帮助小蓝找出一共有多少条路线可以满足以上条件，如果没有满足条件的路线输出0。

例如： $M=3$ ， $N=4$ ，一共有4条路线满足以上条件。

时间限制：1000MS

内存限制：65536KB

输入描述

输入两个正整数 $M$ ， $N$ （ $2 \leq M \leq 10$ ， $2 \leq N \leq 10$ ）， $M$ 表示矩阵的行数， $N$ 表示矩阵的列数，两个正整数之间以一个空格隔开

输出描述

输出一个整数，表示一共有多少条路线可以满足以上条件，如果没有满足条件的路线输出0

样例输入

3 4

样例输出

4

评分标准：

20分：能正确输出一组数据；

20分：能正确输出两组数据；

20分：能正确输出三组数据；

20分：能正确输出四组数据；

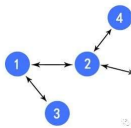
20分：能正确输出五组数据。

收录于合集 #蓝桥杯SC,PY,C++历年国赛 8

下一篇 · 第13届蓝桥杯Scratch国赛真题

喜欢此内容的人还喜欢

第13届蓝桥杯C++省赛真题（第2场）  
GESP 蓝桥杯 CSP



十三届蓝桥杯青少年省赛C++组真题解析（第二场）  
JOY的课堂



第12届蓝桥杯Python省赛真题  
GESP 蓝桥杯 CSP

