

# 2023年第六届厦门市创客大赛

## 算法创客市预赛高中组赛题

题目名称	帮忙	检测	军训
英文名称	help	test	train
时间限制 (ms)	1000	1000	1000
内存限制 (MB)	256	256	256
Python文件名	help.py	test.py	train.py
C++文件名	help.cpp	test.cpp	train.cpp

### 注意事项

- 1、参赛作品和报名材料按组委会要求，于10月24日前通过“厦门市中小学创客大赛”网站或“厦门少儿”微信公众号提交。（提交方式以组委会最终通知为准）
- 2、参赛作品需打包成单个压缩包文件再提交，具体内容包括：
  - 三个答题程序（根据参赛语言，按上述表格文件名命名）
  - 一份海报清晰照片或扫描件（jpg或png格式）
  - 一份围绕海报介绍解题思路的视频（时长不超过3分钟，mp4格式）
- 3、允许使用Python、C++之一进行答题
- 4、按题目规定的输入格式和输出格式编写程序，最终输出的答案不应出现输出格式规定之外的其他说明性文字

## 帮忙 (help)

### 题目背景

尊师重教中华民族数千年的文化传承，小T作为一名优秀的少先队员，也常常想帮忙老师减轻点工作压力。

## 题目描述

刚好，最近期中考试 $n$ 份试卷已经批改完毕，老师让小T协助把学生的试卷整理一下。挑选出所有100分的试卷，放在试卷的最上面。

现在试卷是堆放成一摞的，100分的试卷就在其中，我们需要挑选出所有100分的试卷，还不能改变其他试卷的相对顺序。（其他非100分试卷的顺序不能乱）

聪明的你能算一算，小T挑选完成后，试卷从上到下，每个试卷的分数究竟是多少吗？

## 输入格式

第一行一个整数，表示试卷的张数  $n$ 。

接下来  $n$  个整数，表示挑选试卷前从上到下每一张试卷的分数。

## 输出格式

一行  $n$  个整数，表示挑选试卷后从上到下每一张试卷的分数。

## 样例数据

### 输入样例 #1

```
5
80 90 88 100 77
```

### 输出样例 #1

```
100 80 90 88 77
```

## 数据范围

对于 20% 的数据，没有100分的试卷。

对于 50% 的数据， $1 \leq n \leq 100$ 。

对于全部数据， $1 \leq n \leq 1000, 0 \leq \text{分数} \leq 100$ 。

## 检测 (test)

## 题目背景

俗话说，学而时习之不亦乐乎，踏入高中校门的小T，发现自己的英语水平还有待提高，于是他决定从背单词开始。

## 题目描述

小T在读英语课文的时候，发现了一个单词用法的规则：

1. 有的专有名词的所有字母都是大写，比如 CHINA。
2. 普通单词所有字母都不是大写，比如 good。

3. 有的单词只有首字母是大写，比如 This。

只有上述3条规则的一条，小T才认为这个单词是正确的。现在给出  $n$  个单词，小T想知道这个单词拼写是否正确，如果拼写正确，输出 yes，错误输出 no。（注意大小写）

现在需要聪明的同学来帮小T完成这个任务！

## 输入格式

第一行一个整数  $n$ ，表示有  $n$  个单词需要检查。

第二行到第  $n + 1$  行，每一行有1个单词。

## 输出格式

输出  $n$  行，依次输出第二行到第  $n + 1$  行单词的大小写拼写正确还是错误，正确，输出 yes，错误输出 no。

## 样例数据

### 输入样例 #1

```
3
CHINA
word
THanks
```

### 输出样例 #1

```
yes
yes
no
```

## 数据范围

对于 10% 的数据， $n = 1$

另有 20% 的数据，单词全是由大写组成或者小写字母组成。

对于全部数据， $0 \leq n \leq 100$ ， $0 \leq$  每个单词长度  $\leq 50$ 。

# 军训 (train)

## 题目背景

在中国的大学校园里，军训是一项重要的活动。军训对学生的民族认同起到了重要的作用。在军训中，学生们穿着统一的军装，接受严格的纪律训练，这种统一的形象和纪律要求让学生们感受到了集体的力量和荣誉感。

同样，军训也是对传统文化的传承和弘扬。比如学习军队的礼仪，学生们了解到了中国古代文化中的尊重和谦虚的精神。

## 题目描述

军训的时候，学校会把所有的学生排出一排，然后按照从左到右的顺序依次编号为  $1, 2, 3 \dots n$ 。每个学生最开始都面向同一个方向。

现在每个学生都必须要在一个方向，要么向左看，要么向右看。

请问，有多少种不同的选择方案，使得至少有2个学生能够“对视”？

**提示：对视是指，相邻的2个学生互相看向对方。**

## 输入格式

一行一个整数  $n$ ，表示学生的数量。

## 输出格式

一行一个整数，表示总共的方案数，由于数值可能很大，结果对1000000009取模。

## 样例数据

### 输入样例 #1

```
3
```

### 输出样例 #1

```
4
```

## 数据范围

对于 20% 的数据， $2 \leq n \leq 10$ 。

对于 50% 的数据， $2 \leq n \leq 50$ 。

对于 100% 的数据， $2 \leq n \leq 10^{10}$ 。