

# 第十六届蓝桥杯大赛软件赛省赛模拟（不是正式考题）

C/C++ 大学 B 组

## 【选手须知】

考试开始后，选手首先下载题目，并使用考场现场公布的解压密码解压试题。

考试时间为 4 小时。考试期间选手可浏览自己已经提交的答案，被浏览的答案允许拷贝。时间截止后，将无法继续提交或浏览答案。

对同一题目，选手可多次提交答案，以最后一次提交的答案为准。

选手必须通过浏览器方式提交自己的答案。选手在其它位置的作答或其它方式提交的答案无效。

试题包含“结果填空”和“程序设计”两种题型。

**结果填空题：**要求选手根据题目描述直接填写结果。求解方式不限。不要要求源代码。把结果填空的答案直接通过网页提交即可，不要书写多余的内容。

**程序设计题：**要求选手设计的程序对于给定的输入能给出正确的输出结果。考生的程序只有能运行出正确结果才有机会得分。

注意：在评卷时使用的输入数据与试卷中给出的示例数据可能是不同的。选手的程序必须是通用的，不能只对试卷中给定的数据有效。

对于编程题目，要求选手给出的解答完全符合 GNU C/C++ 标准，不能使用诸如绘图、Win32API、中断调用、硬件操作或与操作系统相关的 API。

代码中允许使用 STL 类库。

注意：main 函数结束必须返回 0。

注意：所有依赖的函数必须明确地在源文件中 `#include <xxx>`，不能通过工程设置而省略常用头文件。

所有源码必须在同一文件中。调试通过后，拷贝提交。

提交时，注意选择所期望的编译器类型。

## 试题 A: Fibonacci

本题总分：5 分

### 【问题描述】

Fibonacci 数列是一个著名的递推数列。它的定义为：

$$F_1 = F_2 = 1$$

$$F_i = F_{i-1} + F_{i-2}, \text{ 其中 } i > 2。$$

Fibonacci 数列的前几项分别为：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

请问，Fibonacci 数列从哪项开始，数值大于 20211001。

### 【答案提交】

这是一道结果填空的题，你只需要算出结果后提交即可。本题的结果为一个整数，在提交答案时只填写这个整数，填写多余的内容将无法得分。

## 试题 B: 投票

时间限制: 1.0s 内存限制: 256.0MB 本题总分: 15 分

### 【问题描述】

同学们正在投票选班长，有 A 和 B 两位同学参选。

有  $n$  张（奇数）有效选票，每张选票上有一个字母 A 或 B。被选得多的赢得选举。

请问谁赢得了选举？

### 【输入格式】

输入的第一行包含一个整数  $n$ 。

第二行包含一个长度为  $n$  字符串，表示每张选票。字符串中只包含大写英文字母 A 和 B。

### 【输出格式】

如果 A 赢得选举，输出 A，否则输出 B。

### 【样例输入】

```
7
ABAABBA
```

### 【样例输出】

```
A
```

### 【评测用例规模与约定】

对于所有评测用例， $2 \leq n \leq 1000$ ， $n$  为奇数。

## 试题 C: Excel 计算

时间限制: 1.0s 内存限制: 256.0MB 本题总分: 20 分

### 【问题描述】

给定一个  $n \times m$  的矩阵表示 Excel 表格中的数据，行号从上到下按数字  $1, 2, 3, \dots$  编号，列号从左到右按大写字母  $A, B, C, \dots$  编号。一个单元格用列号和行号相连表示。

例如，第 3 行第 5 列编号为  $E3$ ，第 20 行第 3 列编号为  $C20$ 。

给定一个 Excel 中的加法公式，公式第一个字符一定为等号，后面只包含单元格的名称和加号，且单元格名称不相邻，加号的两边都是单元格名称。请计算加法的结果。

### 【输入格式】

输入的第一行包含两个整数  $n, m$ ，用一个空格分隔。

接下来  $n$  行，每行  $m$  个整数，表示给定的数据。

接下来一行包含一个 Excel 中的加法公式。

### 【输出格式】

输出一行包含一个整数，表示答案。

### 【样例输入】

```
3 5
9 3 13 8 12
0 32 1 3 4
8 7 12 34 1
=A1+A2+C3+A1+E3
```

**【样例输出】**

31

**【样例说明】**

$$A1 + A2 + C3 + A1 + E3 = 9 + 0 + 12 + 9 + 1 = 31。$$

**【评测用例规模与约定】**

对于所有评测用例， $1 \leq n \leq 100$ ， $1 \leq m \leq 26$ ， $0 \leq$  表格中的数据  $\leq 10000$ ，公式长度不超过 200 个字符。

## 试题 D：不等三元组

时间限制：1.0s 内存限制：256.0MB 本题总分：25 分

### 【问题描述】

在数列  $a_1, a_2, \dots, a_n$  中，如果对于下标  $i, j, k$  满足  $0 < i < j < k < n + 1$  且  $a_i, a_j, a_k$  三个数互不相同，则称  $a_i, a_j, a_k$  为一组不等三元组。

给定一个数列，请问序列中有多少个不等三元组？当三个下标不完全相同时算作不同的三元组。

### 【输入格式】

输入的第一行包含一个整数  $n$ 。

第二行包含  $n$  个整数  $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，相邻的整数间用空格分隔，表示给定的数列。

### 【输出格式】

输出一行包含一个整数，表示答案。

### 【样例输入】

```
5
2 5 3 5 2
```

### 【样例输出】

```
4
```

### 【样例说明】

下标 1, 2, 3 对应一个不等三元组。

下标 1, 3, 4 对应一个不等三元组。

下标 2, 3, 5 对应一个不等三元组。

下标 3, 4, 5 对应一个不等三元组。

### 【评测用例规模与约定】

对于 30% 的评测用例， $3 \leq n \leq 100$ ， $0 \leq \text{数列中的数} \leq 1000$ 。

对于 60% 的评测用例， $3 \leq n \leq 1000$ ， $0 \leq \text{数列中的数} \leq 10000$ 。

对于所有评测用例， $3 \leq n \leq 100000$ ， $0 \leq \text{数列中的数} \leq 100000$ 。

## 试题 E: 黑白皇后

时间限制: 1.0s 内存限制: 256.0MB 本题总分: 35 分

### 【问题描述】

给定一个  $n \times n$  的棋盘。现在要向棋盘放入  $n$  个黑皇后和  $n$  个白皇后，使任意的两个黑皇后都不在同一行、同一列或同一条对角线上，任意的两个白皇后都不在同一行、同一列或同一条对角线上。

问总共有多少种放法？

### 【输入格式】

输入的第一行包含一个整数  $n$ 。

### 【输出格式】

输出一行包含一个整数，表示答案。

### 【样例输入】

4

### 【样例输出】

2

### 【评测用例规模与约定】

共有 10 个评测用例，评测用例各不相同。

对于所有评测用例， $2 \leq n \leq 11$ 。