

青少年软件编程（C语言）等级考试试卷（三级）

分数：100 题数：5

一、编程题(共 5 题，共 100 分)

1. 我家的门牌号

我家的门牌号

我家住在一条短胡同里，这条胡同的门牌号从 1 开始顺序编号。

若所有的门牌号之和减去我家门牌号的两倍，恰好等于 n ，求我家的门牌号及总共有多少家。

数据保证有唯一解。

时间限制：1000

内存限制：65536

输入

一个正整数 n 。 $n < 100000$ 。

输出

一行，包含两个正整数，分别是我家的门牌号及总共有多少家，中间用单个空格隔开。

样例输入

100

样例输出

10 15

试题编号：20240323-3-01

试题类型：编程题

标准答案：

试题难度：一般

试题解析：

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a;
    cin>>a;
    for(int i=1;i<100000;i++){
```

```
for(int j=1;j<=i;j++){
    if((i+1)*i/2-j*2==a){
        cout<<j<<' '<<i;
        return 0;
    }
}
}
```

考生得分：20

是否评分：已评分

评价描述：

2. 最接近的分数

分母不超过 N 且 小于 A/B 的最大最简分数是多少？

时间限制：10000

内存限制：65536

输入

三个正整数 N ， A ， B ，相邻两个数之间用单个空格隔开。 $1 \leq A < B < N \leq 1000$ 。

输出

两个正整数，分别是所求分数的分子和分母，中间用单个空格隔开。

样例输入

```
100 7 13
```

样例输出

```
50 93
```

试题编号：20240323-3-02

试题类型：编程题

标准答案：

试题难度：一般

试题解析：

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：（此题已作答）

考生得分：0

是否评分：已评分

评价描述：

3. 菲波那契数列

菲波那契数列是指这样的数列: 数列的第一个和第二个数都为 1，接下来每个数都等于前面 2 个数之和。给出一个正整数 a，要求菲波那契数列中第 a 个数对 10000 取模的结果是多少。

时间限制：1000

内存限制：65536

输入

第 1 行是测试数据的组数 n，后面跟着 n 行输入。每组测试数据占 1 行，包括一个正整数 a($1 \leq a \leq 1000000$)。

输出

n 行，每行输出对应一个输入。输出应是一个正整数，为菲波那契数列中第 a 个数对 10000 取模得到的结果。

样例输入

```
4
5
2
19
1
```

样例输出

```
5
1
4181
1
```

试题编号：20240323-3-03

试题类型：编程题

标准答案：

试题难度：一般

试题解析：

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：(此题已作答)

考生得分：0

是否评分：已评分

评价描述：

4. 表达式求值

输入一个布尔表达式，请你输出它的真假值。

比如： $(V \mid V) \& F \& (F \mid V)$

V 表示 true，F 表示 false，&表示与，|表示或，!表示非。

上式的结果是 F

时间限制：1000

内存限制：65536

输入

输入包含多行，每行一个布尔表达式，表达式中可以有空格，总长度不超过 1000

输出

对每行输入，如果表达式为真，输出"V",否则出来"F"

样例输入

```
( V | V ) & F & ( F | V )
!V | V & V & !F & ( F | V ) & (!F | F | !V & V)
(F&F|V|!V&!F&!(F|F&V))
```

样例输出

```
F
V
V
```

试题编号：20240323-3-04

试题类型：编程题

标准答案：

试题难度：一般

试题解析：

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：（此题已作答）

考生得分：0

是否评分：已评分

评价描述：

5. 广义格雷码

在一组数的编码中，若任意两个相邻（首尾也视为相邻）的代码只有一位二进制数不同，则称这种编码为格雷码。如四位格雷码：

0000、0001、0011、0010、0110、0111、0101、0100、1100、1101、1111、1110、1010、1011、1001、1000

现在将格雷码扩展至其他进制，仍然是相邻两个数只能有一位不同。输入两个正整数 n, m 分别表示长度和进制，每行输出一个 n 位 m 进制数，输出任意一种编码即可。（提示：putchar 输出效率更高）

时间限制：1000

内存限制：65536

输入

一行，两个整数 n, m 。其中 $2 \leq n \leq 12, 2 \leq m \leq 10$ 且 $mn \leq 500000$

输出

任意一种编码方案，每个编码一行。相邻两个编码相差一位。第一个编码和最后一个编码算相邻

样例输入

```
2 3
```

样例输出

```
00
10
20
21
01
11
12
22
02
```

试题编号：20240323-3-05

试题类型：编程题

标准答案：

试题难度：一般

试题解析：

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：

考生得分：0

是否评分：已评分

评价描述：