

# 思维训练测评（提高组）

2023 年 5 月 6 日

（请选手务必仔细阅读本页内容）

## 题目概况：

题目名称	巧克力	序列	给力
提交的源文件名	chocolate.c/cpp	sequence.c/cpp	geili.c/cpp
输入文件名	chocolate.in	sequence.in	geili.in
输出文件名	chocolate.out	sequence.out	geili.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	128MB	128MB	128MB
测试点数目	20	20	10
每个测试点分值	5	5	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统题	传统题	传统题
是否打开 02 开关	否	否	否

## 注意事项：

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2、C/C++中函数 main()的返回值类型必须是 int，程序正常结束时的返回值必须是 0。
- 3、全国统一评测时采用的机器配置为：CPU AMD Athlon(tm) II x2 240 processor，2.8GHz，内存 4G，上述时限以此配置为准。
- 4、只提供 Linux 格式附加样例文件。
- 5、提交的程序代码文件的放置位置请参照各省的具体要求。
- 6、特别提醒：评测在当前最新公布的 NOI Linux 下进行，各语言的编译器版本以其为准。

## 巧克力

### 【题目描述】

CYX 带来了一块  $N \times M \times K$  的巧克力，但是这一天机房的人很多，为了公平，LZR 提议先分成  $1 \times 1 \times 1$  的，然后每人拿一块，剩下的给 CYX。但是 CYX 不想把力气花在这上面，于是就交给了 XYN 神牛，XYN 说我们应该用最小的代价来划分这块巧克力。

有两种划分方法：

- ① 用手，每次只能掰一块，至于从哪里掰随便；
- ② 用刀，每次可以将几块巧克力重起来，然后从某个位置一刀切下来。

XYN 不想手算结果，就让大家编程解决。

教练 HS 觉得这个提议不错，于是布置任务：编程求出分别使用这两种方法的最少次数是多少？

### 【输入数据】

一行三个整数  $N, M, K$ ，之间用一个空格隔开。

### 【输出数据】

两行，每行一个整数，分别表示两种方法的最少次数。

### 【样例输入 1】

1 1 3

### 【样例输出 1】

2

2

### 【样例输入 2】

2 2 2

### 【样例输出 2】

7

3

### 【数据范围】

对于 30% 的数据： $1 \leq N, M, K \leq 1000$

对于 50% 的数据： $N, M, K$  的最小质因数为 2

对于 100% 的数据： $1 \leq N, M, K \leq 100000$

## 序列

### 【题目描述】

考虑到前段时间出题太难，班上爆零的太多，为了给大家建立信心，信竞教练 HS 在黑板上写下了一个序列，要求同学们做两件事：

- 1、求出这个序列的最长上升子序列长度；
- 2、求这个序列中满足  $i < j < k$ ， $A_i < A_j$  且  $A_j > A_k$  关系的序列个数。

### 【输入数据】

两行，第一行一个整数为序列的长度  $N$ ，第二行是  $N$  个整数，即序列  $A$ 。

### 【输出数据】

输出共两行，分别为两个问题的答案。

### 【样例输入 1】

```
5
1 2 3 4 5
```

### 【样例输出 1】

```
5
0
```

### 【样例输入 2】

```
5
1 5 3 4 8
```

### 【样例输出 2】

```
4
2
```

### 【数据范围】

- 对于 30% 的数据： $N \leq 200$ ；
- 对于 50% 的数据： $N \leq 5000$ ；
- 对于 100% 的数据： $N \leq 100000$ ， $0 \leq A_i \leq 200000$

## 给力

### 【题目描述】

还记得实外信竞班三人组 WXY、JLF 和 SJY 最后用教练 HS 传来的 throw 技能逃离魔兽森林的情节吗？他们最后还是被魔兽们逮了.....(因为他们三个整火锅整得太猛了，身体变得很重，彼此 throw 不动！)

绝望之时，喝酒上脸的 JLF 突然开挂，暴增脑力值——瞬间发现魔兽森林的树全是线段树！体力值也暴增——于是乎只见他肩抗 WXY，手提 SJY 飞奔于森林之中，绝尘而去！由于瞬间的变化来得太突然，一群魔兽一时被闪得很懵.....，但由于逃跑的时候会消耗 JLF 的体力值，每跑 1m 就会消耗一个体力值，所以他必须选择一条最近的路（或者说是最后剩余体力值最多的路）逃离。

到达森林出口共有  $N$  个点，1 为 JLF 开挂点， $N$  为森林出口。

由于地形特殊，会有下坡路（用负数表示），如  $-z$ ，如果  $|z| \leq N * 10$ ，那么 JLF 就不需要消耗体力，但是如果  $|z| > N * 10$  就会因为坡太陡了不能走。

上面的规则仅在下坡路适用，其他的路每跑 1m 就会消耗一个体力值。

情况紧急，JLF 拿出了手机，寻求信竞班的帮忙，告诉他怎么走最近。

### 【输入数据】

第 1 行，一个整数  $P$ ，表示 JLF 一开始的体力值；

第 2 行，两个整数， $N$  个点和  $M$  条路；

第 3 ~  $M+2$  行，每行三个整数  $x$ ， $y$ ， $z$ ，表示  $x$  到  $y$  有一条长度为  $z$ （单位：m）的路，保证  $x$  到  $y$  只会存在一条路。

### 【输出数据】

如果不能在体力耗尽之前逃离或者没有完整的路跑回来，就输出 “bu gei li a.”

如果能跑回来，就输出剩余体力值。

### 【样例输入 1】

4 6

1 2 5

1 3 3

2 3 5

3 2 2

3 4 7

2 4 5

**【样例输出 1】**

0

**【样例输入 2】**

8

4 6

1 2 5

1 3 7

2 3 5

3 2 2

3 4 5

2 4 6

**【样例输出 2】**

bu gei li a.

**【数据范围】**

对于 30%的数据： $N \leq 5000$ ,  $M \leq 10000$

对于 100%的数据： $x, y \leq N$ ,  $2 \leq N \leq 50000$ ,  $M \leq 80000$ ,  $z \leq 30000$