

# 2022 CCF 非专业级软件能力认证模拟赛 - 入门组

2022/7/25

(请选手务必仔细阅读本页内容)

题目名称	整理信件	课题选择	求最大和	武器装备
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
英文题目名称	wedding	mat	bright	weapon
输入文件名	wedding.in	mat.in	bright.in	weapon.in
输出文件名	wedding.out	mat.out	bright.out	weapon.out
输出文件名	1s	1s	1s	1s
内存上限	512M	512M	512M	512M
测试点数目	10	10	10	5
每个测试点分值	10	10	10	20
附加样例文件	有	有	有	有
结果比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较

## 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()` 的返回类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 0。

# 1 整理信件

(wedding.cpp/c)

## 【题目描述】

陈老师家里的信件堆积了太多，凌乱不堪，陈老师希望你们帮他整理信件。

总计  $N$  封信件，每个信件都有自己的特征码和序号。

请按照序号递增的顺序输出信件和特征码。

## 【输入输出格式】

### 【输入格式】

从文件 *wedding.in* 中读入数据。

第一行有  $N$  个数，分别表示不超过  $N$  的不重复的正整数，表示  $N$  封信件的序号。

第二行有  $N$  个数，分别是有效数字不超过 255 位的浮点数（没有前导 0 且均大于 0），表示  $N$  封信件的特征码。

信件的序号和特征码按照给出的顺序一一对应。

### 【输出格式】

输出到文件 *wedding.out* 中。

请按照序号递增的顺序输出  $N$  封信件的特征码。

每行一个特征码，且特征码的格式应与输入完全一致。

## 【样例】

### 【样例 1 输入】

```
3 1 2
1.0 21.2 1
```

### 【样例 1 输出】

```
21.2
1
1.0
```

### 【样例 2】

见下发文件

**【数据范围与提示】**

对于所有数据,  $1 \leq n \leq 1000$

## 2 课题选择

(mat.cpp/c/pas)

### 【题目描述】

藤藤要在下个月交给老师  $n$  篇论文，论文的内容是从  $m$  个课题中选择。

由于课题数有限，藤藤不得不重复选择一些课题。完成不同的课题的论文所花时间是不同的。

对于某个课题  $i$ ，如果藤藤计划一共写  $x$  篇论文，则该课题的论文总共需要花费  $A_i \times x^{B_i}$  个单位时间（系数  $A_i$  和指数  $B_i$  均为正整数）。

给定与每一个课题相对应的  $A_i$  和  $B_i$  的值，请帮助藤藤计算出如何选择论文课题使得他可以花费最少的时间完成  $n$  篇论文。

### 【输入输出格式】

#### 【输入格式】

从文件 mat.in 中读入数据。

第一行有两个用空格隔开的正整数  $n$  和  $m$ ，分别表示需要完成的论文数和可供选择的课题数。

以下  $m$  行每行有两个用空格隔开的正整数。

其中，第  $i$  行的两个数分别代表与第  $i$  个课题相对应的时间系数  $A_i$  和指数  $B_i$ 。

#### 【输出格式】

输出到文件 mat.out

输出完成  $n$  篇论文所需要耗费的最少时间。

### 【样例】

#### 【样例 1 输入】

```
10 3
2 1
1 2
2 1
```

#### 【样例 1 输出】

```
19
```

**【样例 2】**

见下发文件

**【样例 1 解释】**

4 篇论文选课题 1, 5 篇论文选课题 2, 剩下 1 篇论文选课题 2, 总耗时为:

$$2 \times 4^1 + 1 \times 1^2 + 2 \times 5^1 = 8 + 1 + 10 = 19$$

不存在更优秀的方案耗时小于 19

**【数据范围与提示】**

对于 30% 的数据,  $1 \leq n \leq 10, 1 \leq m \leq 5$

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 200, 1 \leq m \leq 20, 1 \leq A_i \leq 100, 1 \leq B_i \leq 5$

### 3 求最大的和

(bright.cpp/c/pas)

#### 【题目描述】

一个序列上有  $n$  个整数，现在你要取  $m$  个数，且这  $m$  个数中任意两个位置差要大于等于  $k$ ，现在求所选数的和的最大值是多少？

#### 【输入输出格式】

##### 【输入格式】

从文件 bright.in 中读入数据。

第一行三个数  $n, m, k$  分别表示  $n$  个数，取  $m$  个，且  $m$  个中任意两个位置差要大于等于  $k$ 。

接下来一行，有  $n$  个整数，表示序列上的每个数。

##### 【输出格式】

输出到文件 bright.out

共一行，为一个整数，表示答案。

#### 【样例】

##### 【样例 1 输入】

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

##### 【样例 1 输出】

```
5
```

#### 【数据范围与提示】

40% 的数据， $1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 20$

100% 的数据， $1 \leq n \leq 10^4, 1 \leq m \leq 100, m \leq n$ ，答案保证小于 int 范围。

## 4 刀剑组合

(weapon.cpp/c/pas)

### 【题目描述】

藤藤有  $a$  把剑和  $b$  把刀，藤藤要给每一个小兵一把刀一把剑。每把剑和每把刀都有型号，一把型号为  $m$  的剑和一把型号为  $n$  的刀分配给同一个小兵，会得到  $(m - n)^2$  的不满意度。现在有  $c$  个小兵，藤藤在分配的时候希望不满意度之和最小。

### 【输入输出格式】

#### 【输入格式】

从文件 *weapon.in* 中读入数据

第一行有三个整数  $c, a, b$

第二行有  $a$  个整数，表示每把剑的型号

第三行有  $b$  个整数，表示每把刀的型号

#### 【输出格式】

输出到文件 *weapon.out* 中

输出一行一个数：最小的不满意度之和

### 【样例】

#### 【样例 1 输入】

```
2 3 3
9 10 20
0 10 11
```

#### 【样例 1 输出】

```
2
```

#### 【样例 2 输入】

```
3 4 4
3 9 7 4
4 2 5 5
```

#### 【样例 1 输出】

```
5
```

### 【数据范围与提示】

对于 20% 的数据,  $1 \leq c, a, b \leq 10$

对于 100% 的数据,  $1 \leq c \leq a, 1 \leq b \leq 80$

保证所有刀剑的型号数据不超过 10000 的非负整数。