

# CSP-J 绍兴复赛模拟

## 中小学

### (请选手务必仔细阅读本页内容)

#### 复赛形式及测试

上机编程要求采用 C++ 语言，机房提供的软件：Dev-C++ 5.11，比赛使用操作系统为 Windows 10（以机房实际版本为准）。比赛时是全盘开放，但文件保存位置统一为 E 盘。复赛完毕后，主办方将所有选手源程序收集后统一评测。

#### 复赛注意事项

##### 1. 比赛目录结构示例

选手比赛时，需在本机指定目录下为每题建立对应的题目目录，目录名称与题目名称相同，严格区分大小写。选手根据题目要求，将自己的源程序，放在该题的题目目录下（测试时以源程序为准，不测可执行文件）。

例如：假设题目有 cashier、dune、manhattan 三题。

选手的 ID（编号）是 HL-55，使用的语言是 C++，该选手的选手目录结构及其中的文件如下所示：

```
|---HL-55
|
|   |---cashier
|   |
|   |   |---cashier.cpp
|   |
|   |--- dune
|   |
|   |   |--- dune.cpp
|   |---manhattan
|   |
|   |   |---manhattan.cpp
```

## 2.文件命名

比赛中涉及的所有文件名（包括源程序名、输入文件名、输出文件名），都必须严格按照题目要求命名，严格区分大小写。例如：题目要求输入文件名为 `game.in`、则程序中必须按照该名字打开文件，不能使用 `Game.in`、`GAME.IN` 等名字。

## 3.特别提醒

（1）比赛开始前应先检查本机能否正常使用，如有问题可向监考老师提出。比赛结束后应及时离开机房，但注意不要关机。

（2）选手成绩的评测采用机器评卷的形式，全市集中评测。

```
freopen("grass.in","r",stdin);
```

```
freopen("grass.out","w",stdout);
```

## 一. 题目概况

中文题目名称	绝对素数	优秀线	物资分装	安装门帘
英文题目与子目录名	su	souji	youxiu	chuang
可执行文件名	su	souji	youxiu	chuang
输入文件名	su.in	souji.in	youxiu.in	chuang.in
输出文件名	su.out	souji.out	youxiu.out	chuang.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒	
测试点数目	10	10	10	
每个测试点分值	10	10	10	
附加样例文件	有	有	有	
结果比较方式				
题目类型	传统	传统	传统	

## 二. 提交源程序文件名

对于 C++ 语言	su.cpp	youxiu.cpp	wuzi.cpp	Chuang.cpp
-----------	--------	------------	----------	------------

## 三. 运行内存限制

内存上限	128M	128M	128M	128M
------	------	------	------	------

### 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、特别提醒：评测在 **NOI Linux** 下进行

## 1 绝对素数

(su.cpp)

如果一个大于 10 的自然数是素数，且它的数字位置经过对换后仍为素数,则称为绝对素数,例如 13,1933。1933 交换位置后位 3391,3391 也是素数。

输入一个数  $n$ ，输出  $n$  ( $n \leq 10000$ ) 以内的所有绝对素数。

输入格式

输入 1 行，包含两个正整数  $A$  和  $B$ 。保证  $10 < A < B < 100$

输出格式

若干行，每行一个绝对素数，从小到大输出。

输入样例

99

输出样例

11 13 17 31 37 71 73 79 97

## 2 收集盒

(souji.cpp)

小明特别喜欢收集卡通卡片，他有一个收集盒专门用来放这些卡片。每张卡片上都印着一个数字，代表这张卡片的“稀有度”（数字越小，稀有度越低）。小明对收集盒有两个固定操作：

当他得到新卡片时，会把卡片放进收集盒（对应操作：输入“ik”，表示放入一张稀有度为 k 的卡片）；

当他想换奖品时，会从收集盒里拿出当前稀有度最低的那张卡片（对应操作：输入“q”，表示取出并查看这张卡片的稀有度）。

请你帮小明记录每次“换奖品”时取出的卡片稀有度是多少。

输入格式

第一行是一个正整数 n，表示小明一共进行了 n 次操作（ $2 \leq n \leq 10000$ ）。

接下来 n 行，每行表示一次操作：

若该行是“ik”（i 和 k 之间用空格隔开），表示放入一张稀有度为 k 的卡片（ $1 \leq k < 2 \times 10^9$ ）；

若该行是单独一个“q”，表示取出当前收集盒中稀有度最低的卡片。

输入数据保证：每次“q”操作时，收集盒里一定有卡片；所有操作中至少有一次“q”操作。

输出格式

每当遇到“q”操作时，输出取出的卡片的稀有度。

样例解释

souji.in	souji.out
5	2
i 5	5
i 2	
q	
i 9	
q	

第 1 次操作 “i 5”：收集盒放入稀有度 5 的卡片，盒中卡片：[5]；

第 2 次操作 “i 2”：收集盒放入稀有度 2 的卡片，盒中卡片：[5,2]；

第 3 次操作 “q”：取出稀有度最低的卡片（2），输出 2，盒中剩余卡片：[5]；

第 4 次操作 “i 9”：收集盒放入稀有度 9 的卡片，盒中卡片：[5,9]；

第 5 次操作 “q”：取出稀有度最低的卡片（5），输出 5，盒中剩余卡片：[9]。

### 3 优秀线

(youxiu.cpp)

绍兴一中一（2）班进行了一次数学小测，全班共有  $n$  名同学。老师批改完试卷后，计划逐一公布每位同学的成绩，并实时计算“优秀线”——即当前已公布成绩中，能达到“优秀”标准的最低成绩。

优秀线的计算规则如下：

班级设定的优秀率为  $w\%$ （即理论上，当前已公布成绩的同学中，前  $w\%$  的同学为优秀）。

若已公布  $p$  个成绩，计划优秀人数为  $\max(1, \lfloor p \times w\% \rfloor)$ （ $\lfloor x \rfloor$  表示对  $x$  向下取整，比如  $\lfloor 3.8 \rfloor = 3$ ； $\max(x, y)$  取  $x$  和  $y$  中较大的数）。

若有同学成绩相同，所有同分的同学都算优秀，因此实际优秀人数可能比计划人数多。此时优秀线是当前所有优秀同学中最低的成绩。

请你帮老师编写一个程序，在每次公布成绩后，即时计算并输出当前的优秀线。

输入

输入文件名为 `youxiu.in`。

第一行有两个整数  $n, w$ 。分别代表班级总人数与优秀率（ $w$  是正整数）。 $n \leq 10^5$

第二行有  $n$  个整数，依次代表逐一公布的同学成绩（成绩均为不超过 600 的非负整数）。 $1 \leq w \leq 99$

输出

输出文件名为 `youxiu.out`。

只有一行，包含  $n$  个非负整数，依次代表每次公布成绩后即时的优秀线。相邻两个整数间用一个空格分隔。

<code>youxiu.in</code>	<code>youxiu.out</code>
10 60	200 300 400 400 400 500 400 400 300
200 300 400 500 600 600 0 300 200 100	300

各测试点的  $n$  如下表：

测试点编号	$n$ =
1~ 3	10
4~ 6	500
7~ 10	2000
11~ 17	$10^4$
18~ 20	105

## 安装门帘

(chuang.cpp)

小欣所在的班级要给教室后的一排储物柜安装门帘，这些储物柜一字排开，十分整齐。老师要求相邻的两个储物柜不能安装同一款式的门帘，这样能让整体看起来更有层次感。

班级准备了三种款式的门帘：条纹款（A）、格子款（B）、纯色款（C）。由于每个储物柜的尺寸略有差异，安装不同款式的门帘花费也不一样。小欣统计了相关费用：给第  $i$  个储物柜安装条纹款门帘需要  $A_i$  元，安装格子款需要  $B_i$  元，安装纯色款需要  $C_i$  元。

请你帮小欣计算一下，在满足相邻储物柜门帘款式不同的要求下，安装所有门帘至少需要多少花费。

输入格式

第一行只有一个整数  $n$ ，表示共有  $n$  个储物柜。

第二行有  $n$  个正整数（以一个空格分隔），第  $i$  个数  $A_i$  表示把第  $i$  个储物柜安装条纹款门帘需要  $A_i$  元钱。

第三行有  $n$  个正整数（以一个空格分隔），第  $i$  个数  $B_i$  表示把第  $i$  个储物柜安装格子款门帘需要  $B_i$  元钱。

第四行有  $n$  个正整数（以一个空格分隔），第  $i$  个数  $C_i$  表示把第  $i$  个储物柜安装纯色款门帘需要  $C_i$  元钱。

输出格式

仅有一行，该行只有一个整数，表示最小花费。

输入样例

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

输出样例

```
9
```

数据范围与提示

30% 的数据中,  $1 \leq n \leq 10$ ;

70% 的数据中,  $1 \leq n \leq 30$ ;

100% 的数据中,  $1 \leq n \leq 100000$ ,  $1 \leq A_i, B_i, C_i \leq 100$ 。