

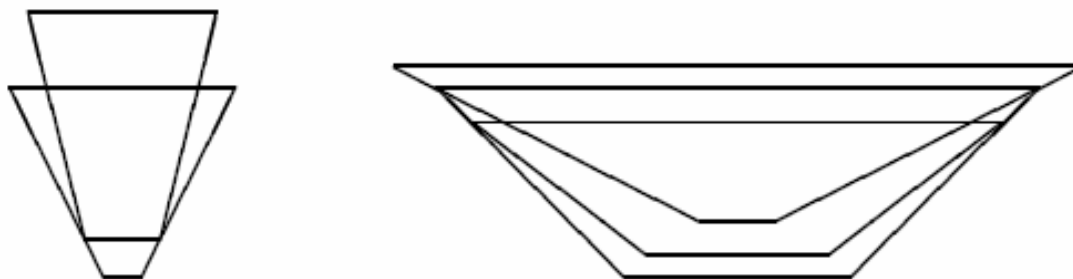
## N012006 浙江省队选拔赛第二轮试题

竞赛时间四小时 共四题 每题 100 分 时限 1 秒

### 第一题 碗的叠放（文件名：bowl）

#### 试题描述

小 H 有  $n$  个碗需要放进橱柜，她希望将他们叠起来放置。你知道每个碗都是规则的圆柱体，并且都是上宽下窄，你已经测量出了每个碗的两个半径及高，请你帮小 H 找出一种叠放顺序，使得叠放出来的碗堆的高度尽量小，比如：



#### 输入

第一行一个整数  $n$ ，表示碗的数目。以下  $n$  行，每行三个整数  $h$ ,  $r_1$ ,  $r_2$ 。分别表示碗高及两个半径。其中  $r_1 < r_2$ 。

#### 输出

仅一个数，表示最小的高度。答案四舍五入取整。

#### 样例

bowl.in

3

50 30 80

35 25 70

40 10 90

bowl.out

55

数据范围：100%数据满足  $n \leq 9$ 。所有输入的数绝对值不超过 1000。

## 第二题 超级麻将（文件名：Mahjong）

### 试题描述

很多人都知道玩麻将，当然也有人不知道，呵呵，不要紧，我在这里简要地介绍一下麻将规则：

普通麻将有砣、索、万三种类型的牌，每种牌有 1~9 个数字，其中相同的牌每个有四张，例如 1 砣~9 砣，1 索~9 索，1 万~9 万各有 4 张，所以共  $36 \times 3 = 108$  张牌。胡牌时每人有 14 张牌，其中只要某人手里有若干句话（就是同种类型的牌连续三张或同种牌三张），另外再加上一对，即可胡牌。当然如果全是对，叫七小对，也可以胡牌。下图是连三张示例。



要判断某人是否胡牌，显然一个弱智的算法就行了，某中学信息学小组超级麻将迷想了想，决定将普通麻将改造成超级麻将。

所谓超级麻将没有了砣、索、万的区分，每种牌上的数字可以是 1~100，而每种数字的牌各有 100 张。另外特别自由的是，玩牌的人手里想拿多少张牌都可以，好刺激哦！

刺激归刺激，但是拿多了怎么胡牌呢？

超级麻将规定只要一个人手里拿的牌是若干句话（三个连续数字的牌各一张组成一句话，三张或者四张同样数字的牌也算一句话），再加上一对相同的牌，就算胡了。

作为信息学竞赛选手的你，麻烦你给这位超级麻将迷编个程序，判断能否胡牌。

### 输入

输入文件第一行一个整数  $N$  ( $N \leq 100$ )，表示玩了  $N$  次超级麻将。

接下来  $N$  行，每行 100 个数  $a_1..a_{100}$ ，描述每次玩牌手中各种牌的数量。 $a_i$  表示数字为  $i$  的牌有  $a_i$  张。 ( $0 \leq a_i \leq 100$ )

### 输出

输出  $N$  行，若胡了则输出 Yes，否则输出 No，注意区分 Yes, No 的大小写！

### 样例

Mahjong.in

3

2 4 0 0 0 0 0 ..... 0（一共 98 个 0）

2 4 2 0 0 0 0 ..... 0（一共 97 个 0）

2 3 2 0 0 0 0 ..... 0（一共 97 个 0）

Mahjong.out

Yes

Yes

No

### 第三题 书架（文件名：book）

#### 试题描述

小 T 有一个很大的书柜。这个书柜的构造有些独特，即书柜里的书是从上至下堆放成一列。她用 1 到  $n$  的正整数给每本书都编了号。

小 T 在看书的时候，每次取出一本书，看完后放回书柜然后再拿下一本。由于这些书太有吸引力了，所以她看完后常常会忘记原来是放在书柜的什么位置。不过小 T 的记忆力是非常好的，所以每次放书的时候至少能够将那本书放在拿出来时的位置附近，比如说她拿的时候这本书上面有  $X$  本书，那么放回去时这本书上面就只可能有  $X-1$ 、 $X$  或  $X+1$  本书。

当然也有特殊情况，比如在看书的时候突然电话响了或者有朋友来访。这时候粗心的小 T 会随手把书放在书柜里所有书的最上面或者最下面，然后转身离开。

久而久之，小 T 的书柜里的书的顺序就会越来越乱，找到特定的编号的书就变得越来越困难。于是她想请你帮她编写一个图书管理程序，处理她看书时的一些操作，以及回答她的两个提问：(1)编号为  $X$  的书在书柜的什么位置；(2)从上到下第  $i$  本书的编号是多少。

#### 输入

第一行有两个数  $n$ ,  $m$ ，分别表示书的个数以及命令的条数；第二行为  $n$  个正整数：第  $i$  个数表示初始时从上至下第  $i$  个位置放置的书的编号；第三行到  $m+2$  行，每行一条命令。命令有 5 种形式：

1. Top  $S$ ——表示把编号为  $S$  的书放在最上面。
2. Bottom  $S$ ——表示把编号为  $S$  的书放在最下面。
3. Insert  $S$   $T$ —— $T \in \{-1, 0, 1\}$ ，若编号为  $S$  的书上面有  $X$  本书，则这条命令表示把这本书放回去后它的上面有  $X+T$  本书；
4. Ask  $S$ ——询问编号为  $S$  的书的上面目前有多少本书。
5. Query  $S$ ——询问从上面数起的第  $S$  本书的编号。

#### 输出

对于每一条 Ask 或 Query 语句你应该输出一行，一个数，代表询问的答案。

#### 样例

```
book.in
10 10
1 3 2 7 5 8 10 4 9 6
Query 3
Top 5
Ask 6
Bottom 3
Ask 3
Top 6
Insert 4 - 1
Query 5
Query 2
Ask 2
```

book.out

2

9

9

7

5

3

## 数据范围

30%的数据， $n, m \leq 10000$

100%的数据， $n, m \leq 80000$

## 第四题 皇帝的烦恼(文件名: trouble)

### 试题描述

经过多年的杀戮，秦皇终于统一了中国。为了抵御外来的侵略，他准备在国土边境安置  $n$  名将军。

不幸的是这  $n$  名将军羽翼渐丰，开始展露他们的狼子野心了。他们拒绝述职、拒绝接受皇帝的圣旨。秦皇已经准备好了秘密处决这些无礼的边防大将。不过为防兵变，他决定先授予这些将军一些勋章，为自己赢得战略时间。

将军们听说他们即将被授予勋章都很开心，他们纷纷上书表示感谢。第  $i$  个将军要求得到  $a_i$  枚不同颜色的勋章。但是这些将军都很傲气，如果两个相邻的将军拥有颜色相同的勋章他们就会认为皇帝不尊重他们，会立即造反（编号为  $i$  的将军和编号为  $i+1$  的将军相邻；因为他们驻扎的边境可以类似看成一个圆形，所以编号 1 和编号  $n$  的将军也相邻）。

皇帝不得不满足每个将军的要求，但对他们的飞扬跋扈感到很气愤。于是皇帝决定铸造尽量少种类的勋章来满足这些狂妄者的要求。请问他至少要铸造多少种颜色的勋章？

### 输入

输入文件第一行有一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 20000$ )。

接下来  $n$  行每行一个整数  $a_i$ ，表示第  $i$  个将军要求得到多少种勋章。  
( $1 \leq a_i \leq 100000$ )

### 输出

输出一个整数，即最少需要多少种勋章。

### 样例

trouble.in

4

2

2

1

1

trouble.out

4