

## Noip2017 模拟赛

题目名称	高中运动会	火灾救援	老师的工资	游戏棋
存盘文件名	match.cpp	succor.cpp	teacher.cpp	chess.cpp
输入文件名	match.in	succor.in	teacher.in	chess.in
输出文件名	match.out	succor.out	teacher.out	chess.out
时限	1s	1s	1s	1s
内存限制	64M	64M	64M	64M

【注意事项】：请自行完成题目，切勿讨论。

## 题1 高中运动会

## 【问题描述】

梦幻城市每年为全市高中生兴办一次运动大会。为促进各校同学之间的交流，采用特别的分队方式：每一个学校的学生，必须被均匀分散到各队，使得每一队中该校的人数皆相同。为增加比赛的竞争性，希望分成越多队越好。你的任务是由各校的人数，决定最多可分成的队数。

## 【输入格式】

输入文件第一行为一个正整数  $N$ ，代表学校的个数。接下来有  $N$  行，每行为一个正整数，分别代表这  $N$  个学校的人数。

## 【输出格式】

最多可分成的队数。

## 【样例输入 1】

3  
12  
16  
20

## 【样例输出 1】

4

## 【样例输入 2】

4  
400  
200  
150  
625

## 【样例输出 2】

25

## 【数据约定】

学校数不超过 500，每个学校人数最多为 10000。

## 题2 火灾救援

### 【问题描述】

世界上每天都有很多灾难，希望这次竞赛对你的自信心不是一个灾难。这次我们要处理的事情，是 Fengzee 就读的高中起火了，教室里困有大量的学生等待救援。学校里有  $n$  名受困学生，分布在  $m$  个不同教室里。火灾发生时，这  $n$  名聪明的学生每个人用自己手中的移动电话给校长发了一条短信，曰“我在某某教室”。于是，校长总共收到了  $n$  条短信息。每条短信息中，都说明了发信学生所在的教室的编号，用 1-1000 之间的整数表示。现在，这些信息放在你的输入文件中：第 1 行是一个整数  $n$ ，表示学生的数目；第 2 行有  $n$  个整数，每个整数分别表示一个学生所在教室的编号，这些数据是无序的。

现在消防队到了，他们要你写出程序，帮助安排他们的救援顺序。假设每一个教室的紧急情况都是一样的，时间也同样紧迫。救援的原则是这样的：第一，受困人数多的教室应当先被救援；第二，假如两个教室的受困学生数相同，你应当先救援编号较小的那个教室，我们称这条规则为“小编号优先原则”。你在输出文件中，应当写入一个方案，其中含有  $m$  个数字，相邻两数字间用符号“->”连接，数字的顺序表示救援顺序。

答案正确并不超过时限是获得测试数据全部得分的充分必要条件。

### 【输入样例】

```
8
2 7 92 1 1 2 2 92
```

### 【输出样例】

```
2->1->92->7
```

### 【数据规模】

```
1<=m<=1000
3<=n<=100000
```

## 题3 老师的工资

### 【问题描述】

学校为了调动老师的工作积极性，需要增加工资、改善午餐……等求。然而，满足老师们的要求是需要代价的，每位老师都有独特的要求，每一项要求的满足，都意味着一定的经济支出，当然，老师的工作积极性会相应地有所提高。Fengzee给学校的校长提了一个建议，即通过有选择地满足部分要求，来使老师们工作的总积极性达到最大。“工作积极性”是衡量老师工作情况的量化指标，它为非负整数；“总积极性”指所有老师的工作积极性之和。如果一位老师的全部要求都没有被满足，我们认为这个老师只具有100个单位的基础积极性。满足一些要求时，积极性会在基础积极性之上增加。

校长作为决策者，要考虑整个学校的 $m$ 位老师( $1 \leq m \leq 100$ )，同时还要明白校长最多只能在满足老师的要求上花 $n$  ( $1 \leq n \leq 500$ )万元钱，其中 $m, n$ 是整数。 $m$ 位老师中，第 $i$ 位( $1 \leq i \leq m$ )老师总共提出了 $t[i]$  ( $0 \leq t[i] \leq 200$ )个要求，满足其中的第 $j$  ( $1 \leq j \leq t[i]$ )个要求，需要付出 $c[i][j]$ 万元，同时获得 $v[i][j]$ 个单位的额外积极性。你的任务，就是根据所有这些数据，计算出总花费不超过 $n$ 万元的前提下，老师们最大的总积极性。

### 【输入格式】

输入文件的第一行是两个整数 $m, n$ ，分别表示老师数和花钱限额(万元)。以下分为 $m$ 个部分，每一部分分别对应一位老师的信息；每部分中的第一行是一个整数 $t[i]$ ，表示第 $i$ 位

老师提出的要求数，以下 $t[i]$ 行每行两个整数 $c[i][j]$ 和 $v[i][j]$ ，分别表示第 $i$ 位老师的第 $j$ 个要求的花钱数以及满足要求时获得的额外工作积极性。

**【输出格式】**

输出文件仅一个整数，表示满足要求的最大的总积极性。

**【输入样例】**

```
2 10
2
8 10
8 11
1
2 20
```

**【输出样例】**

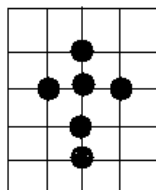
```
231
```

## 题 4 游戏棋

**【问题描述】**

贪玩的 chn1kw 得到了许多礼物，其中他最喜欢的是一个游戏棋，游戏棋的规则是这样的：

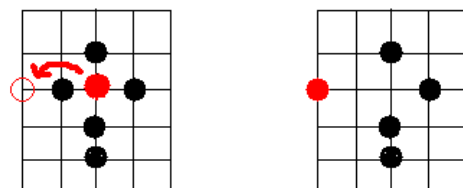
这是一张  $n \times m$  的棋盘，上面放有一些棋子。



每走一步的规则如下：

取一颗棋子越过与它相邻（上下左右）的一颗棋子落下，拿走越过的那颗棋子。直到棋盘上剩下一颗棋子时获胜。（棋子不能走到棋盘外）

如图



Chn1kw 对这个游戏十分感兴趣，但他不愿意自己来下。他想请教你来编一个程序告诉他能否获得这个游戏的胜利。

**【输入格式】 chess.in**

第一行是 2 个正整数  $n, m$  ( $n, m \leq 10$ )

接下来  $n$  行，每行有长度为  $m$  的 01 串，0 表示棋盘这个位置上没有棋子，1 表示有棋子。

**【输出格式】 chess.out**

输出只有一行，如果这盘棋能获胜则输出最少需走的步数，否则先后输出“impossible”（引号舍去）以及最多能行走的步数，各占一行。

**【输入样例】**

```
6 5
00000
00100
01110
00100
00100
00000
```

**【输出样例】**

```
5
```