

例1：摆花 (flower, 1s, 125MB)

【问题描述】

小明的花店新开张，为了吸引顾客，他想在花店的门口摆上一排花，共 m 盆。通过调查顾客的喜好，小明列出了顾客最喜欢的 n 种花，从 1 到 n 标号。为了在门口展出更多种花，规定第 i 种花不能超过 a_i 盆，摆花时同一种花放在一起，且不同种类的花需按标号的从小到大的顺序依次摆列。

试编程计算，一共有多少种不同的摆花方案。

【输入格式】

第一行包含两个正整数 n 和 m ，中间用一个空格隔开。

第二行有 n 个整数，每两个整数之间用一个空格隔开，依次表示 a_1, a_2, \dots, a_n 。

【输出格式】

一个整数，表示有多少种方案。

注意：因为方案数可能很多，请输出方案数对 $10^6 + 7$ 取模的结果。

【数据范围】

$1 \leq n \leq 100, 0 < m \leq 100, 0 \leq a_i \leq 100$

【输入样例】

```
2 4  
3 2
```

【输出样例】

```
2
```

例2：分级 (grade, 1s, 125MB)

【问题描述】

给定长度为 N 的序列 A ，构造一个长度为 N 的序列 B ，满足：

1. B 非严格单调，即 $B_1 \leq B_2 \leq \dots \leq B_N$ 或 $B_1 \geq B_2 \geq \dots \geq B_N$ 。
2. 最小化 $S = \sum_{i=1}^N |A_i - B_i|$ 。

只需要求出这个最小值 S 。

【输入格式】

第一行包含一个整数 N 。

接下来 N 行，每行包含一个整数 A_i 。

【输出格式】

输出一个整数，表示最小 S 值。

【数据范围】

$1 \leq N \leq 2000$

$0 \leq A_i \leq 10^6$

【输入样例】

```
7  
1  
3  
2  
4  
5  
3  
9
```

【输出样例】

```
3
```

例3：陪审团 (jury, 1s, 125MB)

【问题描述】

在一个遥远的国家，一名嫌疑犯是否有罪需要由陪审团来决定。

陪审团是由法官从公民中挑选的。

法官先随机挑选 N 个人（编号 $1, 2, \dots, N$ ）作为陪审团的候选人，然后再从这 N 个人中按照下列方法选出 M 人组成陪审团。

首先，参与诉讼的控方和辩方会给所有候选人打分，分值在 0 到 20 之间。

第 i 个人的得分分别记为 $p[i]$ 和 $d[i]$ 。

为了公平起见，法官选出的 M 个人必须满足：辩方总分 D 和控方总分 P 的差的绝对值 $|D - P|$ 最小。

如果选择方法不唯一，那么再从中选择辩控双方总分之和 $D + P$ 最大的方案。

求最终的陪审团获得的辩方总分 D 、控方总分 P ，以及陪审团人选的编号。

注意：若陪审团的人选方案不唯一，则任意输出一组合法方案即可。

【输入格式】

输入包含多组测试数据。

每组测试数据第一行包含两个整数 N 和 M 。

接下来 N 行，每行包含两个整数 $p[i]$ 和 $d[i]$ 。

每组测试数据之间隔一个空行。

当输入数据 $N = 0, M = 0$ 时，表示结束输入，该数据无需处理。

【输出格式】

对于每组数据，第一行输出 `Jury #c`， C 为数据编号，从 1 开始。

第二行输出 `Best jury has value P for prosecution and value D for defence:`， P 为控方总分， D 为辩方总分。

第三行输出按升序排列的陪审人选编号，每个编号前输出一个空格。

每组数据输出完后，输出一个空行。

【数据范围】

$$1 \leq N \leq 200$$

$$1 \leq M \leq 20$$

$$0 \leq p[i], d[i] \leq 20$$

【输入样例】

```
4 2
1 2
2 3
4 1
6 2
0 0
```

【输出样例】

```
Jury #1
Best jury has value 6 for prosecution and value 4 for defence:
2 3
```

例4：石子合并2 (pebble, 1s, 125MB)

【问题描述】

在一个圆形操场的四周摆放 N 堆石子，现要将石子有次序地合并成一堆，规定每次只能选相邻的 2 堆合并成新的一堆，并将新的一堆的石子数，记为该次合并的得分。

试设计出一个算法，计算出将 N 堆石子合并成 1 堆的最小得分和最大得分。

【输入格式】

数据的第 1 行是正整数 N ，表示有 N 堆石子。

第 2 行有 N 个整数，第 i 个整数 a_i 表示第 i 堆石子的个数。

【输出格式】

输出共 2 行，第 1 行为最小得分，第 2 行为最大得分。

【数据范围】

$$1 \leq n \leq 100, 0 \leq a_i \leq 20$$

【输入样例】

4
4 5 9 4

【输出样例】

43
54

例5：战略游戏 (game, 1s, 125MB)

【问题描述】

鲍勃喜欢玩电脑游戏，特别是战略游戏，但有时他找不到解决问题的方法，这让他很伤心。

现在他有以下问题。

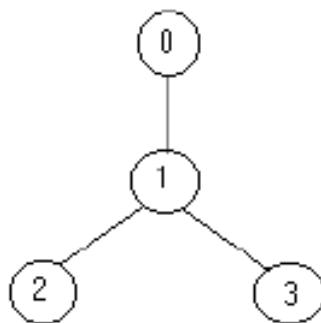
他必须保护一座中世纪城市，这条城市的道路构成了一棵树。

每个节点上的士兵可以观察到所有和这个点相连的边。

他必须在节点上放置最少量的士兵，以便他们可以观察到所有的边。

你能帮助他吗？

例如，下面的树：



只需要放置 1 名士兵（在节点 1 处），就可观察到所有的边。

【输入格式】

输入包含多组测试数据，每组测试数据用以描述一棵树。

对于每组测试数据，第一行包含整数 N ，表示树的节点数目。

接下来 N 行，每行按如下方法描述一个节点。

节点编号：(子节点数目) 子节点 子节点 ...

节点编号从 0 到 $N - 1$ ，每个节点的子节点数量均不超过 10，每个边在输入数据中只出现一次。

【输出格式】

对于每组测试数据，输出一个占据一行的结果，表示最少需要的士兵数。

【数据范围】

$1 \leq N \leq 1500$

一个测试点所有 N 相加之和不超过 300650。

【输入样例】

```
4
0:(1) 1
1:(2) 2 3
2:(0)
3:(0)
5
3:(3) 1 4 2
1:(1) 0
2:(0)
0:(0)
4:(0)
```

【输出样例】

```
1
2
```