

## 第二届青少年信息技术培养 “专家面对面交流活动”第一轮真题及测试用例 (Python 方向)

一、编写一个程序，读取一组整数（以空格分隔），然后输出它们的平均值、中位数和众数。

要求使用 Python 的内置库函数或模块（如 statistics）。

### 【输入格式】

一行若干个整数，以空格分隔

### 【输出格式】

依次输出平均值、中位数和众数，三者之间用空格分隔  
若存在多个众数，输出最小的一个

### 【输入输出示例】

输入

1 2 3 4 5

输出

3 3 1

### 【测试用例集】

测试用例 1

输入

1 1 2 2 3

输出

1.8 2 1

测试用例 2

输入

10 20 30

输出

20 20 10

测试用例 3

输入

7 7 7 7

输出

7 7 7

测试用例 4

输入

1 100

输出

50.5 50.5 1

二、在数据分析任务中，经常需要统计一段文本中最常出现的单词。

请你编写程序，找出出现次数最多的单词，并输出该单词及出现的次数。

单词仅由英文字母组成，大小写不敏感（统一转为小写处理），其他符号忽略。

**【输入格式】**

一行字符串，表示文本内容

**【输出格式】**

输出两部分：出现次数最多的单词和次数，中间用空格分隔

如果有多个单词并列最多，输出在文本中最先出现的那个

**【输入输出示例】**

输入

The day is sunny the the the sunny is is

输出

the 4

**【测试用例集】**

测试用例 1

输入

Hello, hello, world!

输出

hello 2

测试用例 2

输入

Python is great and python is easy

输出

python 2

测试用例 3

输入

One fish two fish red fish blue fish

输出

fish 4

测试用例 4

输入

No repeated words here

输出

no 1

三、小明正在进行记忆力训练。

训练方法是：程序会依次读取一系列整数，当读取到数字 0 时，立即终止输入。小明需要将在终止前读取到的所有整数（不包括作为终止信号的 0），按照完全相反的顺序复述出来。

请你编写程序，模拟这个过程。

**【输入格式】**

一行以空格分隔的整数，至少包含一个整数 0

**【输出格式】**

倒序输出读取的整数序列

**【输入输出示例】**

输入

3 65 23 5 34 1 30 0

输出

30 1 34 5 23 65 3

**【测试用例集】**

测试用例 1

输入

1 2 3 0

输出

3 2 1

测试用例 2

输入

5 0

输出

5

测试用例 3

输入

0

输出

测试用例 4

输入

10 20 30 40 50 0

输出

50 40 30 20 10

四、某动物研究基地正在监测一片  $n \times m$  的栖息地，每个格子都有一个地形高度。

如果一个不在边界的格子，其高度比周围 8 个相邻格子都低，就被视为“藏身点”。请统计整个区域中有多少藏身点。

**【输入格式】**

第一行两个整数  $n$   $m$

接下来  $n$  行，每行  $m$  个整数，表示高度

**【输出格式】**

一个整数，表示藏身点数量

**【输入输出示例】**

输入

4 4

3 4 5 3

3 2 4 2

5 9 1 9

2 4 6 3

输出

1

**【测试用例集】**

测试用例 1

输入

3 3

5 5 5

5 5 5

5 5 5

输出

0

测试用例 2

输入

5 5

9 9 9 9 9

9 1 9 2 9

9 9 9 9 9

9 2 9 1 9

9 9 9 9 9

输出

4

测试用例 3

输入

2 2

1 2

3 4

输出

0

测试用例 4

输入

3 3

9 9 9

9 0 9

9 9 9

输出

1

五、某科研实验室正在为新研制的药物进行为期  $M$  天的临床试验。

为了收集更多有效数据，他们计划选择一个连续的  $X$  天窗口，集中投入人力资源，以使这段时间内的总受试人数尽可能多。但由于实验条件限制，这个连续时间段的总受试人数不能超过某个最大阈值  $C$ 。

请你帮忙计算，实验室能够获得的符合条件的最大受试人数。

**【输入格式】**

第 1 行： $M X C$

第 2 行： $M$  天受试人数

**【输出格式】**

一个整数，表示符合条件的最大人数。若无满足条件的时间段则输出 0。

**【输入输出示例】**

输入

7 3 80

10 20 30 40 25 35 15

输出

75

**【测试用例集】**

测试用例 1

输入

5 2 50

30 20 25 10 40

输出

50

测试用例 2

输入

5 3 40

20 20 20 20 20

输出

0

测试用例 3

输入

4 1 15

10 20 5 8

输出

10

测试用例 4

输入

6 2 60

30 30 25 35 20 40

输出

60