

1. 国王的魔镜 (mirror.cpp)

【题目描述】

国王有一个魔镜，可以把任何接触镜面的东西变成原来的两倍——只是，因为是镜子嘛，增加的那部分是反的。比如一条项链，我们用 AB 来表示，不同的字母表示不同颜色的珍珠。如果把 B 端接触镜面的话，魔镜会把这条项链变为 ABBA。如果再用一端接触的话，则会变成 ABBAABBA（假定国王只用项链的某一端接触魔镜）。给定最终的项链，请编写程序输出国王没使用魔镜之前，最初的项链可能的最小长度。

【输入输出格式】

输入格式：只有一个字符串，由大写英文字母组成（字母数 ≤ 100000 ），表示最终的项链。

输出格式：只有一个整数，表示国王没使用魔镜前，最初的项链可能的最小长度。

【输入输出样例】

输入样例：

ABBAABBA

输出样例：

2

2. 禽兽的传染病 (illness.cpp)

【题目描述】

禽兽患传染病了。一个禽兽会每轮传染 x 个禽兽。试问 n 轮传染后有多少禽兽被传染？

【输入输出格式】

输入格式：两个数 x 和 n

输出格式：一个数，传染的数量

【输入输出样例】

输入样例：

10 2

输出样例：

121

3. 奶牛的耳语 (cow.cpp)

【题目描述】

在你的养牛场，所有的奶牛都养在一排呈直线的牛栏中。一共有 n 头奶牛，其中第 i 头牛在直线上所处的位置可以用一个整数坐标 p_i ($0 \leq p_i \leq 10^8$) 来表示。在无聊的日子里，奶牛们常常在自己的牛栏里与其它奶牛交流一些八卦新闻。每头奶牛发出的声音响度是一样的，而由于声波的能量衰减，某头奶牛发出的声音只能被与它距离不超过 d ($0 \leq d \leq 10^4$) 的奶牛所听到，这样这对奶牛就称为可以相互交流的。现在给出所有奶牛的位置和声音所能传播的最远距离 d ，请你编个程序来计算你的养牛场里究竟有多少对可以相互交流的奶牛。

【输入输出格式】

输入格式：第 1 行包含两个整数 n, d ;

第 2 行包含 n 个整数，每个整数都是一个坐标 p_i ，描述一头奶牛在直线上的位置。

输出格式：一个数，表示养牛场中可以相互交流奶牛的对数。

【输入输出样例】

输入样例：

5 10

10 12 16 37 40

输出样例：

4

4. 分数线划定 (divide.cpp)

【题目描述】

世博会志愿者的选拔工作正在 A 市如火如荼的进行。为了选拔最合适的人才，A 市对所有报名的选手进行了笔试，笔试分数达到面试分数线的选手方可进入面试。面试分数线根据计划录取人数的 150% 划定，即如果计划录取 m 名志愿者，则面试分数线为排名第 $m \times 150\%$ (向下取整) 名的选手的分数，而最终进入面试的选手为笔试成绩不低于面试分数线的所有选手。现在就请你编写程序划定面试分数线，并输出所有进入面试的选手的报名号和笔试成绩。

【输入输出格式】

输入格式：

第一行，两个整数 n, m ($5 \leq n \leq 5000, 3 \leq m \leq n$)，中间用一个空格隔开，其中 n 表示报名参加笔试的选手总数， m 表示计划录取的志愿者人数。输入数据保证 $m \times 150\%$ 向下取整后小于等于 n 。

第二行到第 $n+1$ 行，每行包括两个整数，中间用一个空格隔开，分别是选手的报名号 k ($1000 \leq k \leq 9999$) 和该选手的笔试成绩 s ($1 \leq s \leq 100$)。数据保证选手的报名号各不相同。

输出格式：

第一行，有 2 个整数，用一个空格隔开，第一个整数表示面试分数线；第二个整数为进入面试的选手的实际人数。

从第二行开始，每行包含 2 个整数，中间用一个空格隔开，分别表示进入面试的选手的报名号和笔试成绩，按照笔试成绩从高到低输出，如果成绩相同，则按报名号由小到大的顺序输出。

【输入输出样例】

输入样例：

```
6 3
1000 90
3239 88
2390 95
7231 84
1005 95
1001 88
```

输出样例：

```
88 5
1005 95
2390 95
1000 90
1001 88
3239 88
```

【样例说明】

$m * 150\% = 3 * 150\% = 4.5$ ，向下取整后为 4。保证 4 个人进入面试的分数线为 88，但因为 88 有重分，所以所有成绩大于等于 88 的选手都可以进入面试，故最终有 5 个人进入面试。