

目录

0722 题单.....	2
1. Labyrinth CF1676G.....	2
2. Cthulhu CF103B.....	2
3. Valiant's New Map CF1731D.....	3
4. Mike and gcd problem CF798C.....	3
5. KRUMPIRK.....	4
6. IOI 计数.....	4

0722 题单

1. Labyrinth CF1676G

【问题描述】

给定一棵 n 个结点的树，根结点是 1，每个结点是黑色或白色的。
如果一棵树中黑色结点与白色结点数量相同，那么这棵树是“平衡的”。
问这棵 n 个结点的树有多少棵“平衡的”子树。

【输入格式】

多组输入，第一行为组数 t ，后续分别给出每组树的节点个数、每个节点的父节点以及每个节点的颜色，

【输出格式】

输出一个整数，表示平衡子树的个数。

【样例输入】

```
3
7
1 1 2 3 3 5
WBBWWBW
2
1
BW
8
1 2 3 4 5 6 7
BWBWBWBW
```

【样例输出】

```
2
1
4
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/CF1676G>

2. Cthulhu CF103B

【问题描述】

给定一个 n 个点 m 条边的无向图（不一定连通），判断其是否可以表示成至少三棵有根树，且所有根通过一个简单环连接。保证给定的图无自环、无重边。

【输入格式】

n 个点 m 条边，以及其构成。

【输出格式】

判断是否满足题目条件。

【样例输入】

```
6 6
6 3
6 4
5 1
2 5
1 4
5 4
```

【样例输出】

```
FHTAGN!
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/CF103B>

3. Valiant's New Map CF1731D

【问题描述】

给定一个带权值的 $n \times m$ ($1 \leq n \leq m, 1 \leq n * m \leq 1e6$) 网格, 你可以选取一块边长为 1 的正方形区域当且仅当该区域的所有权值都大于等于 1, 问可以选取的最大正方形区域的边长。

【输入格式】

多组输入, 给定 n 和 m 以及网格权值 ($1 \leq a_{i,j} \leq 1e6$)。

【输出格式】

可以选取的最大正方形区域的边长。

【样例输入】

```
4
2 2
2 3
4 5
1 3
1 2 3
2 3
4 4 3
2 1 4
5 6
1 9 4 6 5 8
10 9 5 8 11 6
24 42 32 8 11 1
23 1 9 69 13 3
13 22 60 12 14 17
```

【样例输出】

```
2
1
1
3
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/CF1731D>

4. Mike and gcd problem CF798C

【问题描述】

有一个数列 a_1, a_2, \dots, a_n , 每次操作可以将相邻的两个数 x, y 变为 $x-y, x+y$, 求最少的操作数使得 $\gcd(a_1, a_2, \dots, a_n) > 1$ 。
 $\gcd(a_1, \dots, a_n)$ 表示最大的非负整数使得所有 a_i 都能被 $\gcd(a_1, \dots, a_n)$ 整除。

【输入格式】

第一行一个整数 n ($2 \leq n \leq 1e5$), 表示序列 A 的长度。

之后一行, n 个被空格隔开的整数 a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1e9$), 表示 A 中的元素

【输出格式】

如果可以使序列变为优美的, 第一行输出 YES, 然后第二行输出最小操作次数。

如果不可能使得序列变为优美的, 在第一行输出 NO。

【样例输入】

```
2
1 1
```

【样例输出】

```
Yes
1
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/CF798C>

5. KRUMPIRKO

【问题描述】

Mr. Potato 开了两家新店卖土豆。他买了 N 袋土豆, 其中第 i 袋价值为 c_i , 袋里有 a_i 个土豆。他打算把这 N 袋土豆整袋整袋地分在两个店里。在每家店中, 土豆的平均价格等于这家店里所有袋的土豆的总价比上土豆的个数。(注意是个数而不是袋数!)

设 P_1 为第一家店的土豆平均价格, P_2 为第二家店的土豆平均价格。Mr. Potato 希望在至少有一家店里土豆袋数正好等于 L 袋的情况下, 最小化 $P_1 \times P_2$ 的值。

【输入格式】

第一行包含两个整数 N 和 L 。
第二行包含 N 个整数 a_i 。
第三行包含 N 个整数 c_i 。

【输出格式】

第一行输出一个浮点数, 为 $P_1 \times P_2$ 的最小值, 保留小数点后三位。

【样例输入】

```
3 1
3 2 1
1 2 3
```

【样例输出】

```
0.556
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/P7801>

6. IOI 计数

【问题描述】

给定一个长度为 n 的字符串 S , 同时进行 m 次操作:

操作 1: $1\ x\ c$ 表示将第 x 个字符改为 c (c 只会为 I 或 O)。

操作 2: $2\ l\ r$ 询问字符串 S 中有多少对三元组 (i, j, k) 满足:

$S_i = I, S_j = O, S_k = I$, 并且 $l \leq i < j < k \leq r$ 。

【输入格式】

输入第一行为两个正整数 n 和 m 。
接下来一行是长度为 n 的字符串 s , 接下来是 m 行操作。

【输出格式】

输出若干行: 对于所有操作 2, 输出查询的答案, 要求每个答案之间换行。

【样例输入】

```
4 3
IOOI
2 1 4
1 1 O
2 1 2
```

【样例输出】

```
2
0
```

题目链接: <https://www.luogu.com.cn/problem/P6373>