

A、Add and Even

时间限制：1.0s

空间限制：256MB

【题目描述】

在 $a * b$ 的矩形方阵中填入 $1 - n$ ，要求相邻数字的奇偶性不相同
(x, y)和($x + 1, y$), ($x - 1, y$), ($x, y + 1$), ($x, y - 1$)相邻
输出任意一种方案即可。

【输入格式】

输入第一行为整数 T ，表示有 T 组数据($1 \leq T \leq 100$)
每组数据输入3个数字，分别为 n, a, b
 $1 \leq n \leq 10^4, 1 \leq a, b \leq 10^2$

【输出格式】

对于每组数据，如果无解输出“-1”
否则输出 a 行，每行包含 b 个整数 x ，数字之间以一个空格隔开，行末无空格
 $x = 0$ 表示该位置不填数字，否则表示该位置所填的数字
(请严格按照输入输出格式)

【样例输入】

```
2
8 4 3
10 2 2
```

【样例输出】

```
7 8 3
0 1 4
6 0 5
0 2 0
-1
```

B、“OR”

时间限制：1.0s

空间限制：256MB

【题目描述】

给出一个长度为 n 的序列 a ，最多可以进行 k 轮游戏，每轮选择一个数字乘上 x ，要求最终的 $(a_1|a_2| \dots |a_n)$ 最大。

【输入格式】

输入第一行为数字 n, k, x

接下来一行有 n 个数字，表示给出的序列 a

$1 \leq n \leq 2 * 10^5, 1 \leq k \leq 10, 2 \leq x \leq 8, 0 \leq a_i \leq 10^9$

【输出格式】

输出一个整数表示最终的答案

【样例输入 1】

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

【样例输出 1】

```
3
```

【样例输入 2】

```
4 2 3
1 2 4 8
```

【样例输出 2】

```
79
```

C、Are You Listening?

时间限制: 1.0s

空间限制: 256MB

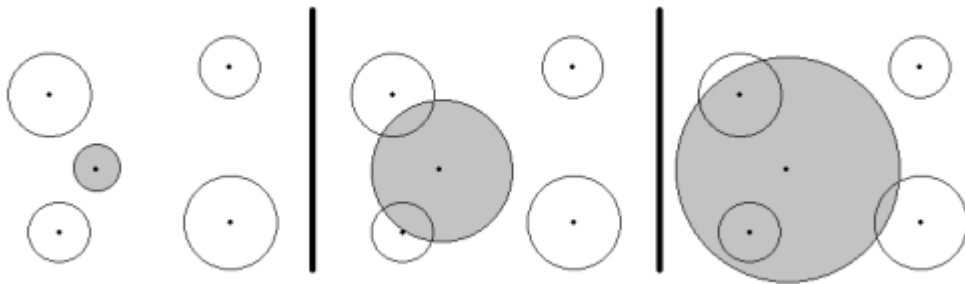
【题目描述】

在二维平面内, 现有一个通信设备, 位于 (x, y) 处, 可以任意调节它的通信范围 r , 通信区域是一个以 (x, y) 为圆心, r 为半径的圆。

现在存在 n 个监听装置, 第 i 个监听装置的监听范围是以 (x_i, y_i) 为圆心, r_i 为半径的圆。如果通信区域与3个或3个以上的监听区域都存在交集(相切不算), 那么设备就会暴露。求出在不暴露的情况下的最大的通信范围 r 。

注意: 如果通信设备的坐标已经在3个监听区域中, 那么最大通信范围为0

灰色区域为通信设备的通信范围, 左图和中图均未暴露, 右图已暴露



【输入格式】

输入存在多组数据(不超过50组)

每组数据第一行为3个整数 x, y, n , 表示通信设备的坐标以及监听设备数目

接下来 n 行, 每行3个整数 x_i, y_i, r_i , 表示第 i 个监听设备的坐标及半径

$(3 \leq n \leq 100, -1000 \leq x, y, x_i, y_i \leq 1000, 0 < r_i \leq 1000)$

【输出格式】

对于每组数据, 输出最大通信范围 r (r 向下取整)。

【样例输入】

```
90 80 4
60 35 25
50 140 35
195 165 25
195 40 40
```

【样例输出】

```
72
```

D、Smallest Different Sequence

时间限制：2.0s

空间限制：512MB

【题目描述】

*Smallest Different Sequence*有如下定义：

$$a_1 \geq 1 \quad a_n = a_{n-1} + d (n > 1)$$

d 是当前未出现的最小的正整数， d 未出现的意思是 d 不是当前 a 数列的某一项，也不是当前 a 数列的某两项之差。

例如：

- $a = \{1\}$ ，那么2就是当前未出现的最小正整数， $a_2 = a_1 + 2 = 3$
- $a = \{1,3\}$ 。此时出现的数字：1,2,3。那么 $a_3 = a_2 + 4 = 7$
- $a = \{1,3,7\}$ 。此时出现的数字：1,2,3,4,6,7。 $a_4 = a_3 + 5 = 12$

在上述过程中，数字12是在加入 a_4 时第一次出现，同时5,9,11也是在加入 a_4 时第一次出现。

现在给出 a_1 ，求 m 是加入第几个元素时第一次出现

【输入格式】

输入只有两个整数 $a_1, m (1 \leq a_1 \leq 100, 1 \leq m \leq 200000000)$

【输出格式】

输出一个整数表示答案。数据保证答案小于等于10000

【样例输入 1】

1 5

【样例输出 1】

4

【样例输入 2】

1 12

【样例输出 2】

4

【样例输入 3】

5 5

【样例输出 3】

1

E、Tree

时间限制: 1.0s

空间限制: 256MB

【题目描述】

给出一颗以1为根节点，总共有 n 个节点的有根树。按照伪代码执行 $dfs(1)$

```
current_time = 0
dfs(u)
{
    current_time++;
    start_time[u] = current_time;
    random children[u];
    //children[u]是一个vector，存储节点u的儿子
    //将它随机排列，每种排列概率相同
    for v in children[u] //对于随机的一种排列，dfs(v)
        dfs(v);
}
```

也就是说， $dfs(u)$ 时，接下来随机访问 u 的子节点 v

请求出 $1 \sim n$ 的 $start_time[i]$ 的期望值

【输入格式】

输入第一行为正整数 $n(1 \leq n \leq 100000)$

接下来一行为 $n - 1$ 个正整数 $p_2, p_3, \dots, p_n(1 \leq p_i < i)$, p_i 表示编号为 i 的节点的父节点，也就是说存在一条边连接 i 和 p_i

【输出格式】

输出 n 行，第 i 行为 $start_time[i]$ 的期望值(结果保留一位小数)

【样例输入】

```
7
1 2 1 1 4 4
```

【样例输出】

```
1.0
4.0
5.0
3.5
4.5
5.0
5.0
```

F、Zoo

时间限制: 1.5s

空间限制: 256MB

【题目描述】

现在你是动物园的一名员工，负责整个园区人行道的布局，目前所有的人行道都是单向道路。这些路径将动物园分成了若干个区域，每个区域内存在 1 个或多个景点，在同一个区域内的任意两个景点之间可以互相到达。但是当你从一个区域走到另一个区域时，你就再也不能回到之前走过的区域，并且存在一条路径可以走遍所有的区域。这样的设计可以控制动物园的游客流量。（输入的数据保证满足这些条件）

现在你可以尽可能的多添加边，要求不能有重边和自环，并且需要满足如果在之前 u 不可到达 v ，那么添加边之后 u 还是不可以到达 v 。求最多能添加的边数。

【输入格式】

输入第一行为正整数 n ,表示景点数目($1 \leq n \leq 2500$)

接下来输入 n 行，每行 n 个整数 Map_{ij} ($Map_{ij} = 0$ or $Map_{ij} = 1$)

Map_{ij} 为1，表示 i 和 j 之间存在单向边 $\langle i, j \rangle$ ，为0则表示不存在。

【输出格式】

输出一个整数表示最多能添加的边

【样例输入 1】

```
7
0 1 0 0 0 0 0
0 0 1 0 1 0 0
1 0 0 1 0 0 0
1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0
0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 1 0 0
```

【样例输出 1】

```
21
```

【样例输入 2】

```
5
0 1 0 0 0
0 0 1 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 1
0 0 0 0 0
```

【样例输出 2】

```
6
```

【样例输入 3】

```
2
0 1
1 0
```

【样例输出 3】

```
0
```

【Note】

输入数据量较大，建议使用高效的输入输出方式

G、Factor

时间限制：1.0s

空间限制：256MB

【题目描述】

计算 $\sum_{i=a}^b f(i)$, $f(i)$ 表示 i 的因子和。

【输入格式】

输入只有两个整数 $a, b (1 \leq a \leq b \leq 10^{12}, b - a \leq 10^6)$

【输出格式】

输出一个整数表示答案

【样例输入 1】

101 101

【样例输出 1】

102

【样例输入 2】

28 28

【样例输出 2】

56

【样例输入 3】

10 20

【样例输出 3】

270

【样例输入 4】

987654456799 987654456799

【样例输出 4】

987654456800