

2009年西工大机试试题

奶牛飞盘队

时限：1000ms 内存限制：10000K 总时限：3000ms

描述：

Farmer John 想从他的 N 只奶牛 ($1 \leq N \leq 2000$) 选出若干组成一支飞盘队， N 只奶牛依次编号为 $1..N$ ，每只奶牛根据其飞盘的技能排名为 R_i ，($1 \leq R_i \leq 100,000$)。由于 Farmer John 的幸运数字是 F ($1 \leq F \leq 1000$)，因此，他想让他的队伍中奶牛的排名之和是 F 的倍数。现在 Farmer John 知道，他有多少种选择的方式。由于这个数十分大，因此只用输出这个数模 (mod) $100,000,000$ 。

输入：

第一行两个数字 N 和 F 。
接下来的 N 行每行有一个数字代表第 R_i 。

输出：

只有一行，输出 FJ 组队方案数 $\text{mod } 100,000,000$ 的值 (对 $100,000,000$ 取余数)。

输入样例：

```
4 5
1
2
8
2
```

输出样例：

```
3
```

提示：

注：样例中 Farmer John 有 4 只奶牛，排名依次为 1, 2, 8, and 2.，然而 FJ 只会选排名之和为 5 的倍数的队伍。

来源：

USACO 月赛

判素数

时限：100ms 内存限制：10000K 总时限：1000ms

描述：

给出一个数 N ($2 \leq N \leq 10000$)，判定它是否为素数。

素数：一个大于等于 2 的数，除了 1 和它本身，再没有其他的整数能将其整除的数叫素数。

输入：

从标准输入输入一个整数。

输出：

若给定数为素数，向标准输出输出 “Yes”，否则，输出 “No”。

输入样例：

997

输出样例：

Yes

提示：

从 2 开始，到 $N-1$ ，对 N 进行试除，若存在某个数能将 N 整除，说明 N 为非素数。若不存在任何的整数能将其整除，说明 N 是素数。

来源：

约瑟夫问题

时限：100ms 内存限制：10000K 总时限：1000ms

描述：

设有 N 名同学手拉手围成一圈，自 1、2、3、..... 开始编号，现从 1 号开始连续数数，
每数到 M 将此同学从圈中拉走， 求最后被拉走的同学的编号

输入：

两个正整数，分别为 N 和 M 。 $0 < N \leq 100$ ； $0 < M < 65535$

输出：

一个正整数，为最后被拉走的同学的编号，最后输出回车

输入样例：

100 10

输出样例：

26

提示：

来源：

N 皇后问题

时限：1000ms 内存限制：10000K 总时限：3000ms

描述：

输出 N 皇后问题所有不同的摆放情况个数。

输入：

输入一个整数 n ($3 < n \leq 20$), 表示有 $n \times n$ 的棋盘，总共摆放 n 个皇后。

输出：

输出总共不同的摆放情况个数，结果单独一行。

输入样例：

4

输出样例：

2

提示：

输出格式为 `printf(“%d\n”, count)`。

来源：

无

正方形

时限：1000ms 内存限制：10000K 总时限：3000ms

描述：

你曾在山顶搭建过帐篷吗？我们面临的最大的困难莫过于在几乎全部时裸露的岩石的山顶找到合适的位置固定用于牵拉帐篷的钉子。
在这个问题中，我们要搭建一座正方形的帐篷，所以我们要寻找合适的位置固定四个钉子，用以牵拉帐篷的四角。此时帐篷的尺寸并不重要，但我们必须使帐篷的四角形成一个正方形，所以我们必须使选取的四个用于放置钉子的点构成一个

正方形。现在，山顶上能够用于固定钉子的点已经被选出，你的任务仅仅是判断它们是否能构成一个正方形。

输入：

输入数据包含多个测例。输入数据的第一行是一个整数 T , $1 \leq T \leq 50$ ，表示输入数据包含的测例个数。随后是各以一个空行分隔的 T 个测例的数据。每个测例包含四个选中的固定点的坐标，每行有两个整数： X 和 Y 坐标，表示其中的一个点，两个数间由一个空格分隔，且 $0 < X, Y < 1000$ 。注意，四个点不一定是按顺序给出的。

输出：

对于每一个独立的测例，在单独的一行内输出判断的结果，如果可以输出 "Yes"，否则输出 "No"。

输入样例：

```
3

1 1
1 2
2 1
2 2

1 1
2 2
3 3
4 4

1 2
2 1
2 3
3 2
```

输出样例：

```
Yes
No
Yes
```

提示：

来源：

2006 西北工业大学程序设计竞赛决赛题 H

合并有序数组

时限：1000ms 内存限制：10000K 总时限：3000ms

描述：

给你两个升序的数组，请你把它们合成一个升序数组并输出

输入：

第一行为 n ， $n \leq 10000$ ；
第二行为 n 个数字
第三行为 m ， $m \leq 10000$ ；
第四行为 m 个数字
所有数均可用整型表示

输出：

输出合并后的数组，每个数字一行。

输入样例：

```
3
1 3 7
5
2 4 6 8 10
```

输出样例：

```
1
2
3
```

4
6
7
8
10

提示：

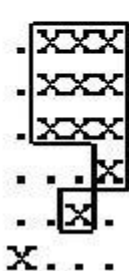
来源：

求图像的周长

时限：1000ms 内存限制：10000K 总时限：3000ms

描述：

给一个用 . 和 X 表示的图形，图形在上、下、左、右、左上、左下、右上、右下 8 个方向都被看作是连通的，并且图像中间不会出现空洞，求这个图形的边长。



Impossible	Possible
XXXX. X..X XX.X XXXX	XXXX XXXX XXXX XXXX X... X... XXXX XX.X XX.X XXXX XXXX XX.X
..... ..X.. .X.X. ..X..X.. ..X.. ..X..

输入：

首先给出 m、n、x、y 四个正整数，下面给出 m×n 的图形，x、y 表示点击的位置，全 0 表示结束。

输出：

点击的图形的周长。

输入样例：

2 2 2 2 XX XX 6 4 2 3 .XXX .XXX .XXX ...X ..X. X... 0 0 0 0

输出样例：

8 18

提示：

参考迷宫问题，实现时关键要解决好各块的表示问题。

来源：

公众号：西工大801