

OI 训练赛 Day6

[数论基础]

题目名称	英文名	时间限制	内存限制	答案比较方式
向量	vector	1s	128MB	全文比较，忽略行尾空白和文末回车
水题	water	1s	128MB	全文比较，忽略行尾空白和文末回车
蛤	toad	1s	128MB	全文比较，忽略行尾空白和文末回车

注意事项就不用我多说了⑧！

AK 后可以提前离场。

阮行止, rxz@luogu.org

A. 向量(vector)

题目描述

给你一对数 a, b .

你可以任意使用 $(a, b), (a, -b), (-a, b), (-a, -b), (b, a), (b, -a), (-b, a), (-b, -a)$ 这些向量, 问你拼出另一个向量 (x, y) .

说明: 这里的拼就是使得你选出的向量之和为 (x, y) .

输入格式

第一行, 一个正整数 T , 表示数据组数。

接下来 T 行, 每行四个整数 a, b, x, y .

输出格式

T 行, 每行为 Y 或者为 N, 分别表示可以拼出来、不能拼出来。

样例数据

vector.in	vector.out
3	Y
2 1 3 3	N
1 1 0 1	Y
1 0 -2 3	

第一组: $(2,1) + (1,2) = (3,3)$

第三组: $(-1,0) + (-1,0) + (0,1) + (0,1) + (0,1) = (-2,3)$

数据规模与约定

以下记 $D = \max(|a|, |b|, |x|, |y|)$.

对于前 20% 的数据, 保证 $T \leq 50, D \leq 100$.

对于前 30% 的数据, 保证 $T \leq 100, D \leq 1000$.

对于 100% 的数据, 保证 $T \leq 50000, D \leq 2 \times 10^9$.

B. 水题(water)

题目描述

给定 n ，求最小的能被 $[1, n]$ 中所有整数整除的整数 G 。
答案对 100000007 取模输出。

输入格式

仅一行，一个正整数 n 。

输出格式

仅一行，一个整数 G 。

样例数据

water.in	water.out
10	2520

数据规模与约定

- 对于前 10% 的数据，保证 $n \leq 10$ 。
- 对于前 20% 的数据，保证 $n \leq 100$ 。
- 对于前 30% 的数据，保证 $n \leq 1000$ 。
- 对于前 40% 的数据，保证 $n \leq 10000$ 。
- 对于前 50% 的数据，保证 $n \leq 100000$ 。
- 对于 100% 的数据，保证 $n \leq 10^8$ 。

C. 蛤(toad)

题目描述

两只蛤蟆在网上相识了，它们聊得很开心，于是觉得很有必要见一面。它们很高兴地发现它们住在同一条纬度线上，于是它们约定各自朝西跳，直到碰面为止。可是它们出发之前忘记了一件很重要的事情，既没有问清楚对方的特征，也没有约定见面的具体位置。不过蛤蟆们都是很乐观的，它们觉得只要一直朝着某个方向跳下去，总能碰到对方的。

“只要我们不停下脚步，道路就会不断延伸，所以，不要停下来啊……”

但是除非这两只蛤蟆在同一时间跳到同一点上，不然是永远都不可能碰面的。为了帮助这两只乐观的蛤蟆，你被要求写一个程序来判断这两只蛤蟆是否能够碰面，会在什么时候碰面。

我们把这两只蛤蟆分别叫做蛤蟆 A 和蛤蟆 B，并且规定纬度线上东经 0 度处为原点，由东往西为正方向，单位长度 1 米，这样我们就得到了一条首尾相接的数轴。设蛤蟆 A 的出发点坐标是 x ，蛤蟆 B 的出发点坐标是 y 。蛤蟆 A 一次能跳 m 米，蛤蟆 B 一次能跳 n 米，两只蛤蟆跳一次所花费的时间相同。纬度线总长 L 米。现在要你求出它们跳了几次以后才会碰面。

输入格式

仅一行，5 个整数，分别表示 x, y, m, n, L 。

输出格式

输出碰面所需要的天数，如果永远不可能碰面则输出一行 "Impossible"。

样例数据

toad.in	toad.out
1 2 3 4 5	4

数据规模与约定

对于某 10% 的数据，保证所有的数不超过 100。

对于某另外 10% 的数据，保证所有的数不超过 10000。

对于 100% 的数据，保证：

- $0 < x \neq y \leq 2000000000$,
- $0 < m, n \leq 2000000000$,
- $0 < L \leq 2100000000$.