

# 1003 光线折射

## Problem Description

Arcaea的世界是一个二维平面，平面内的每个格点  $\{ (x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z} \}$  都有一片大小和厚度可忽略不计的“残片”（玻璃），每片玻璃完全一致且都与直线  $L : y = -x$  垂直。

同时，每片玻璃还有相同的两个系数：折射系数  $a$  和反射系数  $b$  ( $a + b = 1$ )。

当一束强度为  $w$  的光束沿  $x$  轴正方向射向任意一片玻璃时，该玻璃将沿  $x$  轴正方向射出强度为  $a \cdot w$  的折射光束，并沿  $y$  轴正方向射出强度为  $b \cdot w$  的反射光束；

对称地，当一束强度为  $w$  的光束沿  $y$  轴正方向射向任意一片玻璃时，该玻璃将沿  $y$  轴正方向射出强度为  $a \cdot w$  的折射光束，并沿  $x$  轴正方向射出强度为  $b \cdot w$  的反射光束。

现Hikari在位置  $(-0.5, 0)$  向  $x$  轴的正方向发射了强度为1的光束 ("Fracture Ray")，并想要使其打中在位置  $(n + 0.5, m)$  的Tairitsu；她想知道最终照射在Tairitsu上的光束总强度。

## Input

第一行含一个正整数  $t$  ( $1 \leq t \leq 1.25 \times 10^5$ )，表示数据组数；接下来对于每组数据：

共一行，含4个整数  $n, m, c, d$ ：

$n$  和  $m$  的含义见上，用来确定Tairitsu的坐标，保证  $0 \leq n, m \leq 10^6$ ；

而对于  $c$  和  $d$ ，我们约定题意中的  $a = \frac{c}{c+d}, b = \frac{d}{c+d}$ ，且保证  $0 \leq c, d < M, 1 \leq c + d < M$ ； $M = 10^9 + 7$ ，是一个质数。

保证对于每个数据点有  $\sum n \leq 10^7, \sum m \leq 10^7$ 。

## Output

对于每组数据：

可以证明，需要输出的答案“最终照射在Tairitsu上的光束总强度”可表示为一对互质数：非负数  $p$  和正数  $q$  的比值  $\frac{p}{q}$ ，且  $q$  不是  $M = 10^9 + 7$  的倍数。

你需要将  $\frac{p}{q}$  对  $M$  取模后再输出；换言之，找到必然存在的  $q$  关于  $M$  的**逆元**  $inv(q)$ （解释见提示）后，输出  $(p \cdot inv(q)) \bmod M$ 。

输出仅一行，含一个整数代表答案；之后换行恰好一次。

## Sample Input

```
10
0 0 2 1
0 1 2 1
0 2 2 1
1 0 2 1
1 1 2 1
1 2 2 1
2 0 2 1
2 1 2 1
2 2 2 1
992993 994995 11009 999988997
```

## Sample Output

```
666666672
111111112
740740746
```

444444448

481481485

111111112

962962970

481481485

234567903

939614532

## Hint

样例中的前9个答案的真实值依次为  $\frac{2}{3}, \frac{1}{9}, \frac{2}{27}, \frac{4}{9}, \frac{4}{27}, \frac{1}{9}, \frac{8}{27}, \frac{4}{27}, \frac{10}{81}$  。