

นับวัวให้ที

ตามปกติแล้ว วัวของจอห์นชาวไร่จะกระจายตัวออกไปตามทุ่งหญ้าที่ใหญ่ที่สุดของเขา ซึ่งทุ่งหญ้านี้มองได้เป็นตาราง 2 มิติขนาดใหญ่ของเซลล์สี่เหลี่ยมจัตุรัส (ลองนึกภาพกระดานหมากรุกขนาดใหญ่)

รูปแบบของวัวที่อยู่ในทุ่งหญ้ามี่เส้นหมึกมากที่สุดเดียว สำหรับทุกเซลล์ (x, y) ที่มี $x \geq 0$ และ $y \geq 0$ มีวัวอยู่ที่ตำแหน่ง (x, y) ถ้าสำหรับทุกจำนวนเต็ม $k \geq 0$ เศษเมื่อ $\left\lfloor \frac{x}{3^k} \right\rfloor$ และ $\left\lfloor \frac{y}{3^k} \right\rfloor$ ถูกหารด้วยสามและมี parity เหมือนกัน กล่าวอีกนัยหนึ่ง เศษทั้งสองนี้เป็นเลขคี่ (เท่ากับ 1) หรือทั้งคู่เป็นเลขคู่ (เท่ากับ 0 หรือ 2) ตัวอย่างเช่น เซลล์ที่เป็นไปตาม $0 \leq x, y < 9$ ซึ่งมีวัวจะถูกแสดงโดยเซลล์ในแผนภาพด้านล่าง

	x
	012345678
0	101000101
1	010000010
2	101000101
3	000101000
y 4	000010000
5	000101000
6	101000101
7	010000010
8	101000101

จอห์นชาวไร่ อยากรู้ว่ามีวัวกี่ตัวบ้างในพื้นที่ของเขา เขาจะถาม Q ครั้ง แต่แต่ละครั้งจะมี เลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน x_i, y_i, d_i โดยที่แต่ละการถามจอห์นชาวไร่ต้องการรู้ว่ามีวัวกี่ตัวอยู่ในเซลล์ในสี่เหลี่ยมที่มีช่วงทแยงมุม (x_i, y_i) ถึง $(x_i + d_i, y_i + d_i)$ นับรวมช่องตรงขอบ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็มแทนการถาม Q ($1 \leq Q \leq 10^4$)

อีก Q บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 จำนวน d_i, x_i และ y_i ($1 \leq d_i, x_i, y_i \leq 10^{18}$)

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด แทนคำตอบของแต่ละการถาม

การให้คะแนน

1. Testcase 2 : $d_i \leq 100$ ในทุกการถาม
2. Testcase 3-6: $x + d = 3^{30} - 1$ และ $y = 0$ ในทุกการถาม
3. Testcase 7-12: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8	11
10 0 0	0
10 0 1	4
9 0 2	3
8 0 2	1
0 1 7	2
1 1 7	2
2 1 7	1000000000000000001
1000000000000000000	
1000000000000000000	
1000000000000000000	