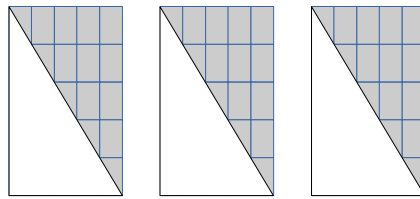


# มีดหมุน (Triangle Knives)

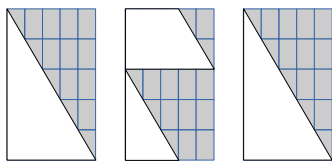
2 second, 256MB

คุณมีมีดรูปสามเหลี่ยมขนาด  $L$  หน่วยอยู่จำนวน  $N$  เล่ม คุณนำมาขูดเป็นวงกลมกลายเป็นอุปกรณ์ตัดใบมีดที่หมุนได้ และพลิกด้านใบมีดรอบแกนนอนตรงด้านที่ยาวที่สุดได้ ใบมีดเหล่านี้เรียงตัวจากซ้ายไปขวาโดยกำกับหมายเลขของใบมีดจากซ้ายไปขวาด้วยหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง  $N-1$

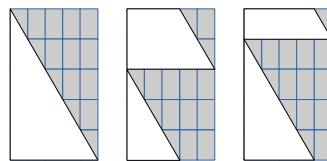
พิจารณาตัวอย่างอุปกรณ์ที่มีใบมีดขนาด  $L=5$  หน่วย จำนวน  $N=3$  เล่ม เมื่อเริ่มต้นถ้ามองวนรอบอุปกรณ์และเห็นใบมีดเป็นแผ่นจะแสดงดังรูปด้านล่าง (บริเวณสีขาวคือใบมีด ส่วนช่องสีเทาคือพื้นที่ว่าง ช่องว่างระหว่างใบมีดเป็นตารางเพื่อให้ดูสะดวกเท่านั้น)



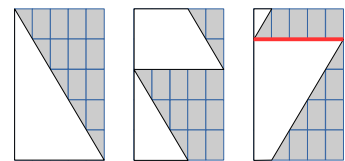
คุณสามารถเลื่อนใบมีดได้ โดยสามารถเลื่อนใบมีดแต่ละใบขึ้นลงเป็นระยะทางกี่หน่วยก็ได้ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเลื่อนใบมีดที่สองขึ้น 3 หน่วย ใบมีดจะหมุนเป็นดังรูป (a) ให้สังเกตว่าการเลื่อนนี้เหมือนกับการเลื่อน ลง 2 หน่วยด้วยเช่นกัน หลังจากนั้นถ้าเลื่อนใบมีดที่สามลง 1 หน่วยจะเป็นดังรูป (b) และถ้าหลังจากนั้นพลิกใบมีดที่สามจะได้รูป (c) โดยเส้นสีแดงแสดงแนวการพลิก



(a)



(b)



(c)

คุณต้องการทราบความหนาของมีดทุกเล่มที่ตัดกับเส้นแนวนอน  $y$  ที่กำหนดให้ (กำหนดให้เส้นบนสุดคือ  $y=0$ , เส้นล่างสุด  $y=L$ ) ยกตัวอย่างเช่น ถ้าพิจารณารูปที่ (a) ความหนาของมีดที่ผ่าน  $y=1$  คือ  $1 + 4 + 1 = 6$  หน่วย ในรูป (c) ความหนาของมีดที่ผ่านเส้น  $y=3$  คือ  $3 + 1 + 3 = 7$  หน่วย (ให้สังเกตว่าที่เส้นแนวนอนต่าง ๆ นั้น ความหนาของใบมีดจะเป็นจำนวนเต็มเสมอ)

เราจะทำการเลื่อนใบมีดไปมาและถามความหนา ณ เส้นแนวนอนต่าง ๆ จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงใบมีด รวมถึงการถามความหนาต่าง ๆ โดยโปรแกรมจะต้องตอบความหนาของใบมีดตามที่ถามมา

## Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 ตัวคือ  $N$ ,  $L$  และ  $Q$  ซึ่งระบุจำนวนใบมีด, ความหนาของใบมีด, และจำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลงใบมีดและการถามความหนา ณ ค่า  $Y$  ต่าง ๆ ( $1 \leq N \leq 10^6$  และ  $2 \leq L \leq 10^6$  และ  $1 \leq Q \leq 200\,000$ )
- หลังจากนั้นอีก  $Q$  บรรทัดเป็นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและการถามคำถามตามลำดับเวลา โดยแต่ละบรรทัดจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร  $s$   $f$  หรือ  $q$  ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- หากบรรทัดนั้นขึ้นต้นด้วยตัวอักษร s จะหมายถึงการเลื่อนไบนารี โดยจะมีจำนวนเต็มตามหลัง s อีก 2 ตัวคือ a และ b ซึ่งระบุว่าเราจะทำการเลื่อนไบนารีหมายเลข a ลงไปด้านล่างจำนวน b หน่วย ( $0 \leq a < n$  และ  $0 \leq b < L$ )
- หากบรรทัดนั้นขึ้นต้นด้วยตัวอักษร f จะหมายถึงการพลิกไบนารี โดยจะมีจำนวนเต็มตามหลังตัวอักษร f อีก 1 ตัวคือ a ซึ่งระบุว่าเราจะทำการพลิกไบนารีหมายเลข a ( $0 \leq a < n$ )
- หากบรรทัดนั้นขึ้นต้นด้วยตัวอักษร q จะหมายถึงการถามความหนาของไบนารี โดยจะมีจำนวนเต็มตามหลักตัวอักษร q อีก 1 ตัวคือ a ซึ่งระบุว่าเราต้องการทราบความหนาของไบนารีที่  $y = a$  ( $0 \leq a \leq L$ )

## Output

สำหรับข้อมูลการถามคำถามแต่ละครั้ง ให้แสดงผลจำนวน 1 บรรทัดโดยระบุความหนาของไบนารีที่ระยะ y เท่ากับค่าที่ระบุในการถามความหนา

## Example

Input	Output
3 5 10	6
s 1 2	4
q 1	10
s 2 1	11
f 2	7
q 0	8
q 1	
q 2	
q 3	
q 4	
q 5	

## Subtask

- ปัญหาย่อย 1 (10%):  $N, L, Q \leq 100$
- ปัญหาย่อย 2 (20%):  $N \leq 1000$ ;  $Q \leq 20\,000$
- ปัญหาย่อย 3 (20%):  $L \leq 1000$ ;  $Q \leq 20\,000$ ; ไม่มีการพลิกไบนารี
- ปัญหาย่อย 3 (50%): ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด