

คุณได้รับจำนวนเลขฐานห้า  $X$  ความยาว  $N$  หลักมาหนึ่งจำนวน (เป็นไปได้ที่จะขึ้นต้นด้วย 0) จำนวนเต็ม  $X$  นี้ จะถูกปรับค่าตลอดการทำงานของโปรแกรม เราจะนับหลักซ้ายสุดว่าหลักที่ 1 ไล่ไปจนถึงหลักที่  $N$  เราจะเรียกเลขโดดของ  $X$  ในหลักที่  $i$  ว่า  $X(i)$  ( $0 \leq X(i) \leq 4$ ) สำหรับดัชนี  $a$  และ  $b$  ใด ๆ ที่  $1 \leq a \leq b \leq N$  เราจะเขียนแทนจำนวนย่อยที่คิดตั้งแต่หลักที่  $a$  ถึงหลักที่  $b$  ว่า  $X[a, \dots, b]$  เราจะเรียกคู่ลำดับ  $(i, j)$  ของหลักใน  $X$  ( $1 \leq i < j \leq N$ ) ว่า inversion ถ้า  $X(i) > X(j)$  คุณต้องการตอบคำถามต่อไปนี้

> ถ้าให้  $a$  และ  $b$  (โดยที่  $1 \leq a \leq b \leq N$ ) เมื่อพิจารณาจำนวนย่อย  $X[a, \dots, b]$  เราจะพบว่า inversion จำนวนเท่าใด

ในขณะที่เดียวกันคุณก็ต้องการให้สามารถปรับจำนวน  $X$  ได้สองรูปแบบดังนี้

- 1) ให้  $a$ ,  $b$ , และ  $c$  ( $1 \leq a \leq b \leq N$ ;  $0 \leq c \leq 4$ ) ให้ปรับให้ทุกหลักของ  $X$  ตั้งแต่หลักที่  $a$  ถึง  $b$  ให้มีค่าเท่ากับ  $c$
- 2) ให้  $a$  และ  $b$  ( $1 \leq a \leq b \leq N$ ) ให้กลับหน้าหลังจำนวนย่อย  $X[a, \dots, b]$

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $N$   $Q$  ( $1 \leq N \leq 100,000$ ;  $1 \leq Q \leq 100,000$ )

บรรทัดถัดไประบุ  $X$  เป็นสตริงความยาว  $N$  ตัวอักษร

อีก  $Q$  บรรทัดระบุคำถามและการทำงาน กล่าวคือ ในบรรทัดที่  $1+j$  สำหรับ  $1 \leq j \leq Q$  จะขึ้นต้นด้วยจำนวน  $T$

- ถ้า  $T=1$ : บรรทัดดังกล่าวจะตามด้วยจำนวนเต็มสามจำนวน  $a$ ,  $b$ , และ  $c$  จากนั้นให้ปรับหลักที่  $a$  ถึงหลักที่  $b$  ของจำนวนเต็มให้มีค่าเป็น  $c$  ( $1 \leq a \leq b \leq N$ ;  $0 \leq c \leq 4$ ) ในการปรับให้รวมหลักที่  $a$  และ  $b$  ด้วย
- ถ้า  $T=2$ : บรรทัดดังกล่าวจะตามด้วยจำนวนเต็มสองจำนวน  $a$  และ  $b$  ให้กลับหน้าหลังจำนวนย่อย  $X[a, \dots, b]$  ( $1 \leq a \leq b \leq N$ )
- ถ้า  $T=3$  (คือคำถาม): บรรทัดดังกล่าวจะตามด้วยจำนวนเต็มสองจำนวน  $a$  และ  $b$  ให้ตอบจำนวนของ inversion ในจำนวนย่อย  $X[a, \dots, b]$  ( $1 \leq a \leq b \leq N$ )

### ข้อมูลส่งออก

สำหรับทุก ๆ บรรทัดที่  $T=3$  ให้โปรแกรมพิมพ์คำตอบของคำถามดังกล่าว

### ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (20%):  $N \leq 1,000$ ;  $Q \leq 2,000$
- ปัญหาย่อย 2 (25%): ไม่มีกรณีที่  $T=2$
- ปัญหาย่อย 3 (55%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างอยู่หน้าถัดไป

ตัวอย่าง

<u>Input</u>	<u>Output</u>
4 7	0
0011	0
3 1 3	2
1 2 3 4	1
3 1 3	0
3 2 4	
2 3 4	
3 1 3	
3 3 4	