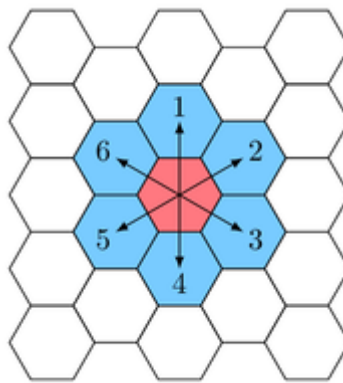


## Hexagonal Territory

ปัก เติ้งเคิลิก ยืนอยู่ในช่อง (cell) ที่เรียกว่าช่องเริ่มต้นในตารางขนาดอนันต์ที่เกิดจากการนำกระเบื้องรูปหกเหลี่ยมมาวางต่อกัน จะกล่าวว่าช่องหกเหลี่ยมสองช่องในตารางนั้นติดกันถ้ามีการใช้ด้านร่วมกัน ในการเดินหนึ่งก้าว ปัก เติ้งเคิลิกสามารถย้ายตำแหน่งจากช่องหนึ่ง ๆ ไปยังช่องที่ติดกันได้ โดยเคลื่อนที่ไปในทิศทางหนึ่งจากหกทิศทางที่เป็นไปได้ ตามหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง 6 ดังแสดงในรูปด้านล่าง

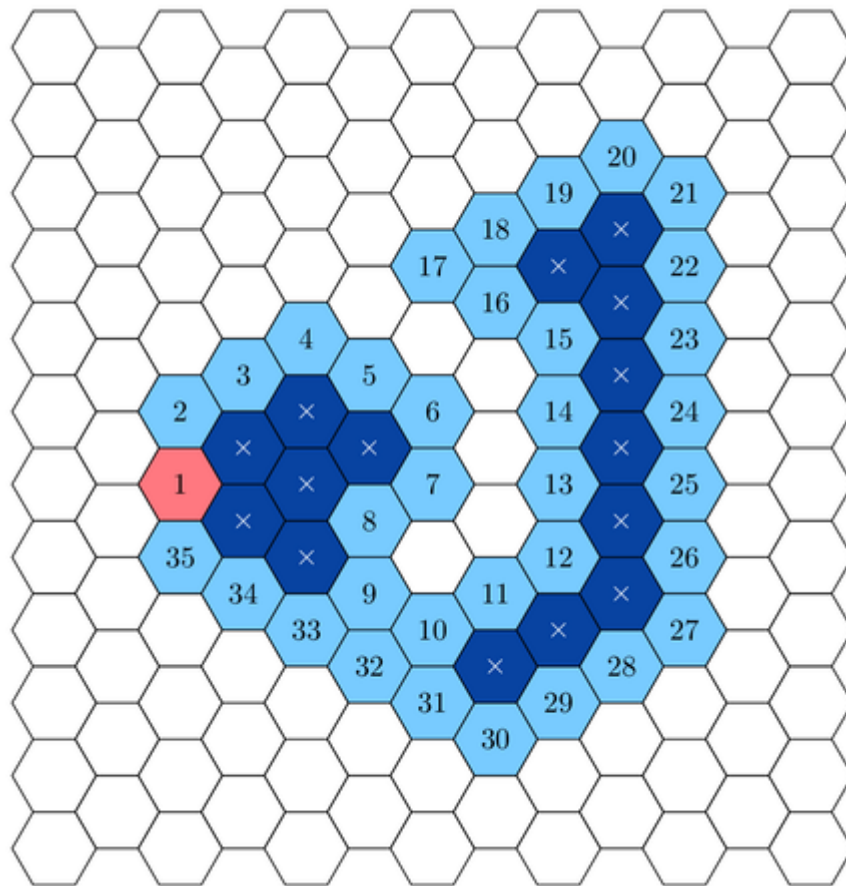


ปัก เติ้งเคิลิก จะสร้างอาณาเขตโดยการเดินไปตามเส้นทางที่ประกอบไปด้วยลำดับของช่องในตารางที่เดินผ่านจากลำดับของการเคลื่อนที่  $N$  ครั้ง การเคลื่อนที่ครั้งที่  $i$  จะระบุด้วยทิศทาง  $D[i]$  จากนั้นจะมีการเดินไป  $L[i]$  ก้าวในทิศทางที่เลือกดังกล่าว เส้นทางที่ได้จะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

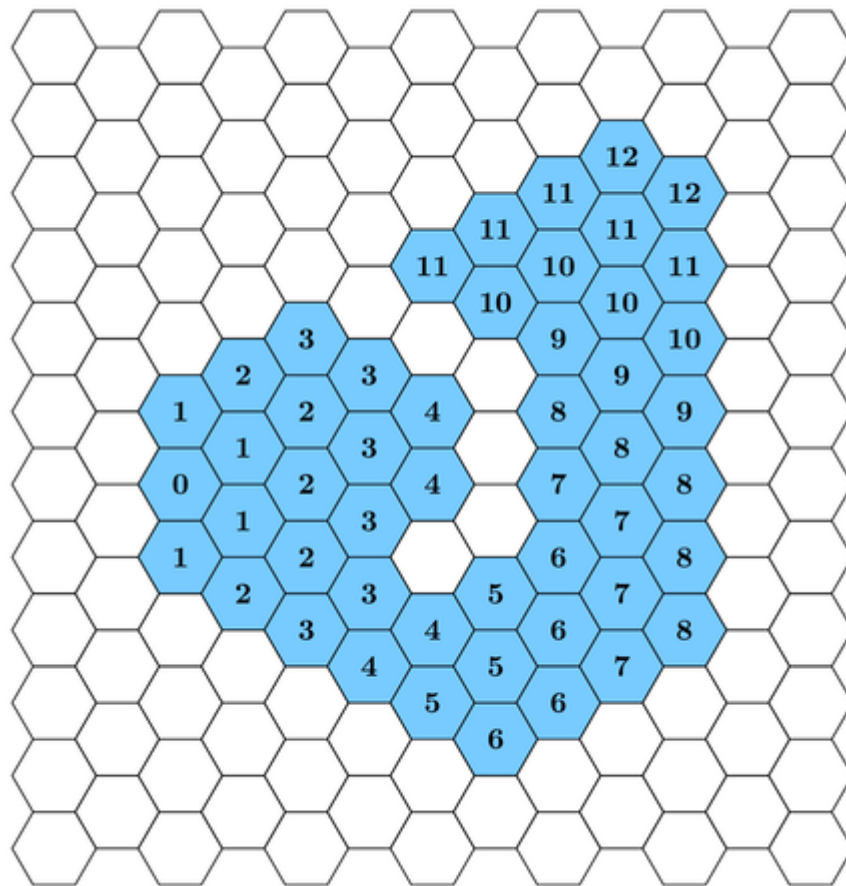
- เส้นทางจะเป็นเส้นทาง *ปิด* (closed) นั่นคือช่องสุดท้ายของลำดับจะเป็นช่องเดียวกันกับช่องที่เป็นจุดเริ่มต้นของลำดับ
- เส้นทางจะเป็นเส้นทางที่ *ง่าย* (simple) นั่นคือทุก ๆ ช่องในตารางอนันต์จะถูกเดินผ่านไม่เกินหนึ่งครั้ง ยกเว้นที่ช่องเริ่มต้นที่จะถูกเดินไปถึงสองครั้ง (เมื่อเริ่มต้นและเมื่อสิ้นสุด)
- เส้นทางจะเป็นเส้นทางที่ *เปิดเผย* (exposed) นั่นคือทุก ๆ ช่องในเส้นทางจะติดกับช่องอีกอย่างน้อยหนึ่งช่องที่ไม่ได้อยู่ในเส้นทางและไม่ได้เป็น *ช่องภายใน* (inside).
  - เราจะเรียกว่าช่องเป็นช่อง *ภายใน* ถ้าช่องนั้นไม่ได้อยู่ในเส้นทางและจากช่องดังกล่าวคุณสามารถไปถึงช่องอื่น ๆ ได้เป็นจำนวนจำกัดโดยผ่านลำดับการเดินแบบใดก็ได้ที่ไม่ผ่านช่องใด ๆ ที่อยู่ในเส้นทาง

ด้านล่างเป็นตัวอย่างของเส้นทางที่ปัก เติ้งเคิลิกสามารถเดินไปได้

- ช่องที่มีหมายเลข 1 (ระบายสีชมพู) เป็นช่องเริ่มต้น (และช่องสุดท้าย)
- ช่องที่มีการระบุหมายเลข (ระบายสีฟ้า) เป็นช่องบนเส้นทาง มีหมายเลขตามลำดับที่เดินผ่าน
- ช่องที่มีเครื่องหมายกากบาท (ระบายสีน้ำเงินเข้ม) คือช่องภายใน



อาณาเขตที่สร้างขึ้นมาได้จะประกอบด้วยช่องในเส้นทางและช่องภายในทั้งหมด ระยะห่างของช่อง  $c$  ใด ๆ ในอาณาเขตจะเท่ากับจำนวนก้าวที่น้อยที่สุดที่จะเดินจากช่องเริ่มต้นไปยังช่อง  $c$  โดยที่จะต้องเดินผ่านเฉพาะช่องในอาณาเขตเท่านั้น คะแนนของแต่ละช่องในอาณาเขตจะเท่ากับ  $A + d \times B$  โดยที่จำนวน  $A$  และ  $B$  จะเป็นค่าคงที่ที่ปัก เค็งเคล็กได้กำหนดไว้ และ  $d$  คือระยะห่างของช่องนั้นในอาณาเขต ด้านล่างเป็นตัวอย่างแสดงระยะห่างของทุก ๆ ช่องในอาณาเขตที่เกิดจากเส้นที่ตามตัวอย่างด้านบน



ช่วยปึก เติงเคล็คค่านวนคะแนนรวมของทุก ๆ ช่องในอาณาเขตที่เกิดจากการเคลื่อนที่  $N$  ครั้งที่เขาจะได้ทำ เนื่องจากคะแนนรวมอาจจะมีค่ามาก ให้คำนวณโดยหารปิดเศษ (modulo) ด้วย  $10^9 + 7$

## Implementation Details

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้

```
int draw_territory(int N, int A, int B, int[] D, int[] L)
```

- $N$ : จำนวนครั้งของการเคลื่อนที่
- $A, B$ : ค่าคงที่สำหรับคำนวณคะแนน
- $D$ : อาร์เรย์ขนาด  $N$  ที่  $D[i]$  ระบุนิสทางการเคลื่อนที่ของการเคลื่อนที่ครั้งที่  $i$
- $L$ : อาร์เรย์ขนาด  $N$  ที่  $L[i]$  ระบุนิสการก้าวที่เคลื่อนที่ไปในการเคลื่อนที่ครั้งที่  $i$
- ฟังก์ชันนี้จะต้องคืนคะแนนรวมจากการสร้างอาณาเขตตามทีระบุ modulo  $10^9 + 7$
- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกครั้งเดียวเท่านั้น

## Examples

พิจารณาตัวอย่างการเรียกใช้ต่อไปนี้:

```
draw_territory(17, 2, 3,
               [1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 6, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 1],
               [1, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 2, 3, 1, 6, 3, 3, 2, 1])
```

การเคลื่อนที่จะเหมือนกับที่แสดงในตัวอย่างตอนต้น ตารางด้านล่างแสดงรายการคะแนนของช่องที่มีระยะห่างต่าง ๆ ในอาณาเขต

Distance	Number of cells	Score of each cell	Total score
0	1	$2 + 0 \times 3 = 2$	$1 \times 2 = 2$
1	4	$2 + 1 \times 3 = 5$	$4 \times 5 = 20$
2	5	$2 + 2 \times 3 = 8$	$5 \times 8 = 40$
3	6	$2 + 3 \times 3 = 11$	$6 \times 11 = 66$
4	4	$2 + 4 \times 3 = 14$	$4 \times 14 = 56$
5	3	$2 + 5 \times 3 = 17$	$3 \times 17 = 51$
6	4	$2 + 6 \times 3 = 20$	$4 \times 20 = 80$
7	4	$2 + 7 \times 3 = 23$	$4 \times 23 = 92$
8	5	$2 + 8 \times 3 = 26$	$5 \times 26 = 130$
9	3	$2 + 9 \times 3 = 29$	$3 \times 29 = 87$
10	4	$2 + 10 \times 3 = 32$	$4 \times 32 = 128$
11	5	$2 + 11 \times 3 = 35$	$5 \times 35 = 175$
12	2	$2 + 12 \times 3 = 38$	$2 \times 38 = 76$

คะแนนรวมคือ  $2 + 20 + 40 + 66 + 56 + 51 + 80 + 92 + 130 + 87 + 128 + 175 + 76 = 1003$  ดังนั้นฟังก์ชัน `draw_territory` จะต้องคืนค่า 1003

## Constraints

- $3 \leq N \leq 200\,000$
- $0 \leq A, B \leq 10^9$
- $1 \leq D[i] \leq 6$  (for all  $0 \leq i \leq N - 1$ )
- $1 \leq L[i]$  (for all  $0 \leq i \leq N - 1$ )
- ผลรวมทั้งหมดของจำนวนใน  $L$  จะไม่เกิน  $10^9$
- เส้นทางจะเป็นเส้นทางปิด, ง่าย และเปิดเผย (closed, simple, exposed)

## Subtasks

1. (3 points)  $N = 3, B = 0$
2. (6 points)  $N = 3$

3. (11 points) ผลรวมของจำนวนทั้งหมดใน  $L$  ไม่เกิน 2000.
4. (12 points)  $B = 0$ , ผลรวมของจำนวนทั้งหมดใน  $L$  ไม่เกิน 200 000.
5. (15 points)  $B = 0$
6. (19 points) ผลรวมของจำนวนทั้งหมดใน  $L$  ไม่เกิน 200 000.
7. (18 points)  $L[i] = L[i + 1]$  (สำหรับทุก ๆ  $0 \leq i \leq N - 2$ )
8. (16 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมอื่น ๆ

## Sample Grader

เกรดเดอร์ตัวอย่างอ่านข้อมูลนำเข้าในรูปแบบต่อไปนี้:

- line 1:  $N \ A \ B$
- line  $2 + i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ ):  $D[i] \ L[i]$

เกรดเดอร์ตัวอย่างพิมพ์คำตอบของคุณในรูปแบบต่อไปนี้:

- line 1: ค่าที่คืนจาก `draw_territory`