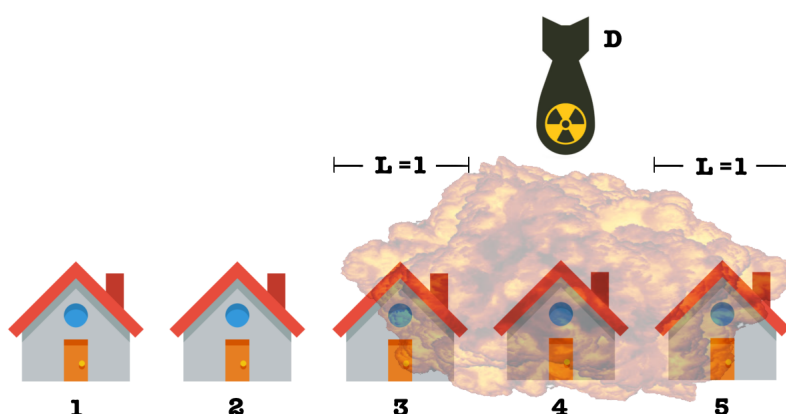


# Red Zone

1 seconds, 128 megabytes

ในโลกอนาคตที่ทรัพยากรเริ่มขาดแคลน เศรษฐกิจย่ำแย่ ผู้คนตกงาน ทำให้มีการก่อการร้ายเกิดขึ้นในหลายๆพื้นที่ โดยกลุ่มก่อการร้ายมักจะอาศัยอยู่กันเป็นชุมชนและคอยหาโอกาสที่จะโจมตีรัฐบาลหรือหน่วยงานสำคัญในประเทศต่างๆ คุณเป็นหัวหน้าหน่วยจู่โจมทางอากาศของฝั่งรัฐบาลและหนึ่งในทีมของคุณเป็นสายลับทำหน้าที่คอยส่งข่าวเกี่ยวกับฐานที่ตั้งของกลุ่มก่อการร้าย รวมถึงข้อมูลสำคัญต่างๆที่คุณจำเป็นต้องทราบ

วันหนึ่งสายลับของคุณไปพบเข้ากับฐานที่ตั้งหลักของกลุ่มก่อการร้าย เป็นชุมชนขนาดใหญ่มีพื้นที่โดยรอบเป็นทะเลทราย และมีบ้านเรียงติดกันอยู่  $N$  หลัง สายลับของคุณยังแจ้งอีกว่าบ้านแต่ละหลังนั้นจะมีค่าความแข็งแรงอยู่ค่าหนึ่ง ในที่นี้จะขอแทนด้วย  $A_i$  โดยที่  $i$  หมายถึงบ้านหลังที่  $i$  เมื่อทราบดังนั้นแล้วคุณจึงตั้งพิกัดพื้นที่นี้ให้เป็นโซนสีแดง (กำลังจะโจมตี) และนำข้อมูลนี้ไปแจ้งกับรัฐบาลเพื่อรอคำสั่งโจมตี หน่วยจู่โจมทางอากาศของคุณมีระเบิดอยู่ทั้งหมด  $M$  ลูก โดยแต่ละลูกจะสร้างความเสียหาย  $D$  หน่วย ในรัศมีวงกว้างเป็นบ้าน  $L$  หลังรอบๆจุดที่ยิง ยกตัวอย่างเช่น ถ้า  $L = 2$  และมีบ้านอยู่ 10 หลัง การที่คุณยิงบ้านหลังที่ 6 นั้นหมายความว่าบ้านหลังที่ 4, 5 และ 7, 8 จะโดนระเบิดไปด้วย ถ้ายิงบ้านที่ 2 ก็จะมีบ้านหลังที่ 1, 2, 3, 4 ที่โดนระเบิดเป็นต้น เมื่อบ้านหลังใดก็ตามโดนระเบิดค่าความแข็งแรงของบ้านหลังนั้นจะลดลงไป  $D$  หน่วย ถ้าค่าความแข็งแรงเหลือน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์เมื่อไหร่ นั่นหมายความว่าบ้านหลังนั้นได้พังลงแล้ว



รูปที่ 1: ภาพตัวอย่างเมื่อ  $N = 5$ ,  $L = 1$  และยิงระเบิดใส่บ้านหลังที่ 4

ในที่สุดรัฐบาลก็ได้ออกคำสั่งโจมตีโซนสีแดงซึ่งในคำสั่งจะระบุลำดับการยิงระเบิดทั้ง  $M$  ลูก โดยบอกว่าระเบิดลูกที่  $j$  จะยิงบ้านหลังไหน และระเบิดก็จะถูกยิงไปเรื่อยๆตามลำดับในคำสั่ง การที่ชุมชนเป้าหมายไม่มีบ้านหลงเหลืออยู่นั้นถือว่าภารกิจของคุณสำเร็จแล้ว แต่คุณเป็นคนฉลาดจึงรู้สึกได้ว่าบางทีเราอาจไม่จำเป็นต้องยิงระเบิดครบทั้ง  $M$  ลูก บ้านทุกหลังก็พังหมดได้ คุณจึงเลือกที่จะยิงไปเรื่อยๆตามลำดับที่รัฐบาลให้มาจนกระทั่งบ้านทุกหลังพังลงหมดจึงหยุดยิง หน้าที่ของคุณคือหาว่าควรหยุดยิงที่ลูกไหนเพื่อให้ภารกิจสำเร็จและเสียระเบิดไปน้อยที่สุด

---

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดแรก** ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 4 ตัว  $N, M, L, D$  โดยที่

$N$  คือจำนวนบ้านในชุมชน ( $1 \leq N \leq 100,000$ )

$M$  คือจำนวนระเบิดที่ขโมยไป ( $1 \leq M \leq 100,000$ )

$L$  คือความกว้างของรัศมีระเบิด ( $1 \leq L \leq N$ )

$D$  คือความเสียหายของระเบิด ( $1 \leq D \leq 10,000$ )

**บรรทัดที่ 2** ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $N$  ตัว ให้แต่ละตัวแทนด้วย  $A_i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) โดยที่

$A_i$  คือค่าความแข็งแรงของบ้านหลังที่  $i$  ( $1 \leq A_i \leq 1,000,000,000$ )

**บรรทัดที่ 3 ถึง  $M + 2$**  ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $M$  ตัว ให้แต่ละตัวแทนด้วย  $B_j$  ( $1 \leq j \leq M$ ) โดยที่

$B_j$  คือพิกัดของบ้านที่ถูกระเบิดลูกที่  $j$  ยิง ( $1 \leq B_j \leq N$ )

## ข้อมูลส่งออก

จำนวนเต็มหนึ่งตัวระบุเลขลำดับของระเบิดลูกสุดท้ายก่อนที่บ้านทุกหลังจะพัง ถ้าไม่มีทางที่ภารกิจสำเร็จให้ตอบ -1 แทน

## การให้คะแนน

- ปัญหาย่อยที่ 1 (30 คะแนน)  $N, M \leq 1,000$
- ปัญหาย่อยที่ 2 (30 คะแนน)  $D = A_{max}$
- ปัญหาย่อยที่ 3 (40 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

---

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 8 1 4 4 7 6 2 5 3 1 3 6 1 4 6 5 3	5
10 3 7 1 2 5 4 3 7 8 9 1 6 9 4 5 6	-1