

# บันไดงู (Snake and Ladder Super Ultra Deluxe)

3 seconds, 64 megabytes

วันนี้ต้องอัลกอลองอยู่บ้านคนเดียว ก็เลยโทรหาเพื่อนคนสนิทผ่าน Discord เพื่อชวนมาเล่นเกมบันไดงู Super Ultra Deluxe กัน (หลังจากที่เล่นเวอร์ชัน Trial มาแล้ว)

เกมนี้เล่นได้แค่ 2 คนเท่านั้น ผู้เล่นคนแรกจะใช้หมากสีขาว ส่วนอีกคนจะใช้หมากสีดำ และตัวกระดานจะยาวไปทั้งหมด  $N$  ช่อง

โดยกฎของเกมนี้มีอยู่ว่า ผู้เล่นทั้งสองคนต้องพยายามให้คะแนนส่วนกลางเป็นไปตามเป้าหมายให้ได้ โดยผู้เล่นหมากขาวจะต้องการให้คะแนนเป็นค่าบวกให้ได้เยอะมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ส่วนหมากดำจะต้องการให้คะแนนติดลบให้ได้เยอะที่สุด

คะแนนที่เอามาคิดจะมาจากแต่ละช่องบนกระดานบันไดงู โดยที่แต่ละช่องบนกระดานนี้จะมีคะแนนกำกับอยู่ ซึ่งเป็นได้ทั้งค่าบวก ค่าลบ หรือศูนย์ก็ได้ และเมื่อผู้เล่นเดินมาถึงช่องคะแนน ค่าที่ได้จากช่องนั้นจะไปรวมกับคะแนนส่วนกลางไม่ว่าใครจะเดินไปลงก็ตาม

เช่น ตอนเริ่มเกมในตาแรกถ้าผู้เล่นหมากขาวเดินไปลงช่อง  $+5$  และผู้เล่นหมากดำไปลงช่อง  $-9$  คะแนนส่วนกลางหลังจากตาแรกจะเป็น  $-4$  เกมจะสิ้นสุดเมื่อผู้เล่นทั้งสองคนเข้าเส้นชัย (เดินเกินช่องที่  $N$  ไปแล้ว)

ระหว่างที่น้องอัลกอกำลังจัดเตรียมบอร์ดเกมบันไดงู Super Ultra Deluxe อยู่นั้นก็เหลือบไปเห็นลูกเต๋านานาตาประหลาดๆ อยู่ลูกหนึ่ง ที่มีหลายหน้ามากๆ และจากที่สังเกตก็เห็นว่าหน้าทีน้อยที่สุดมีค่า  $L$  และหน้าที่มากที่สุดมีค่า  $R$  และหน้าอื่นๆ ของลูกเต๋านี้ก็เป็นค่าระหว่าง  $L$  ถึง  $R$  ทั้งหมดเลย ด้วยความคิดว่าถ้าใช้ลูกเต๋านี้ไปก็อาจจะธรรมดาเกินไป ก็เลยเอาลูกเต๋านี้มาลองเล่นแทน

หลังจากลองเล่นไปแล้วรอบนึง แล้วพออย่างราบคาบน้องอัลกอก็เลยทำเพื่อนเล่นต่อ อีก  $Q$  รอบ โดยคราวนี้แทนที่จะไปเริ่มที่ช่องแรก น้องอัลกอจะเป็นคนกำหนดเองว่าให้หมากไหนเริ่มที่ช่องไหนและ หมากสีไหนเล่นได้แค่กี่ตา แล้วถ้าหมากไหนไม่ถึงเส้นชัย คะแนนที่เก็บสะสมมาได้ก็เสียเปล่าหมดเลย

หลังจากที่เพื่อนนั่งคิดเรื่องกฎใหม่อยู่พักนึงก็เสนอขึ้นมาว่าแทนที่จะทอยลูกเต๋า ให้เลือกเองไปเลยว่าจะเดินที่ช่องในช่วง  $L$  ถึง  $R$  ไปเลย จะได้ไม่ต้องไปสุ่มกาชาลูกเต๋า

แต่ด้วยความที่น้องอัลกอก็ยังไม่มั่นใจว่าจะชนะอยู่ดี ก็เลยมาขอให้คุณช่วยคิดให้หน่อยว่าถ้าน้องอัลกอ และเพื่อนเลือกการเดินที่ดีที่สุดแล้ว คะแนนที่ดีที่สุดที่น้องอัลกอสามารถทำได้จะเป็นเท่าไร

## ข้อมูลนำเข้า

มีทั้งหมด  $Q + 2$  บรรทัดดังนี้

**บรรทัดแรก:** จำนวนเต็ม 4 จำนวน  $N, Q, L, R$  คั่นด้วยช่องว่าง (" ") เมื่อ  $N$  แทน จำนวนช่องบนเกมบันไดงู และ

$Q$  แทนจำนวนเกมที่จะเล่น ( $1 \leq N \leq 8\,000$  และ  $1 \leq Q \leq 100\,000$ ) ส่วน  $L$  และ  $R$  แทนจำนวนช่องที่น้อยสุดและมากที่สุดที่ผู้เล่นเลือกเดินได้ โดย ( $1 \leq L \leq R \leq N$ )

**บรรทัดที่ 2:** ประกอบด้วยตัวเลข  $v_i$  ทั้งหมด  $N$  จำนวน แทนคะแนนของช่องที่  $i$  ( $-100\,000 \leq v_i \leq 100\,000$ )

**อีก  $Q$  บรรทัด:** จำนวนเต็ม 4 ตัว  $s_{i,1}, j_{i,1}, s_{i,2}, j_{i,2}$  แทนตำแหน่งเริ่มต้น และจำนวนตาที่เล่นได้ในรอบนั้นๆ ของผู้เล่นหมากขาว และหมากดำตามลำดับ ( $1 \leq s_{i,1}, j_{i,1}, s_{i,2}, j_{i,2} \leq N$ )

## ข้อมูลส่งออก

มี  $Q$  บรรทัด: จำนวนเต็มแทนคะแนนที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ในแต่ละเกม

## การให้คะแนน

- **ปัญหาย่อยที่ 1** (30 คะแนน)  $Q = 1$
- **ปัญหาย่อยที่ 2** (35 คะแนน)  $N \leq 300$
- **ปัญหาย่อยที่ 3** (35 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

Input	Output
8 3 2 4 1 10 -50 10 9 -4 100 99 5 2 5 5 1 8 1 8 3 3 3 2	118 58 5
10 2 1 5 1 10 100 1000 10000 1 10 100 1000 10000 1 10 2 1 1 10 2 10	22222 22233

## คำอธิบาย

### ตัวอย่างที่ 1:

คำถามแรก ผู้เล่นคนแรกเดินจากช่อง  $5 \rightarrow 7 \rightarrow 9$  (เส้นชัย) ได้คะแนนรวม 109 และผู้เล่นอีกคนเดินจาก  $5 \rightarrow 9$  ได้คะแนน 9 รวมเป็น 118

คำถามที่สอง คนแรกเดินช่อง  $1 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 9$  ได้คะแนน 111 และอีกคนเดินช่อง  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 9$  ได้คะแนน -53 รวมเป็น 58

คำถามที่สาม คนแรกเดินช่อง  $3 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 9$  ได้คะแนน 59 และอีกคนเดินช่อง  $3 \rightarrow 6 \rightarrow 9$  ได้คะแนน -54 รวมแล้วได้คะแนน 5

### ตัวอย่างที่ 2:

ผู้เล่นคนแรกเริ่มที่ช่องที่ 1 และสามารถเดินได้ 10 ครั้ง เพราะทุกช่องเป็นค่าบวกทั้งหมดก็เลยเริ่มเดินทีละ 1 ช่องเรื่อยๆ  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \dots 9 \rightarrow 10 \rightarrow 11$  (เส้นชัย) ได้คะแนนรวมทั้งหมด 2222 คะแนน

ในคำถามที่ 1 ผู้เล่นอีกคนเดินได้แค่ครั้งเดียวซึ่งไม่มีทางถึงเส้นชัยดังนั้นไม่ว่าจะยังงี้ก็ได้คะแนนเป็น 0 พอรวมกันกับคะแนนคนแรกเลยได้เป็น 2222

ในคำถามที่ 2 ผู้เล่นคนที่สองต้องเดินทั้งหมด 10 ครั้ง และอย่างน้อยต้องเดิน 1 ช่องด้วย แปลว่ายังงี้ก็ถึงเส้นชัยแน่ๆ ก็เลยเริ่มจากช่อง  $2 \rightarrow 6 \rightarrow 11$  เพื่อเก็บคะแนน  $10 + 1$  ซึ่งน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้สำหรับผู้เล่นคนที่สองแล้ว ดังนั้นคะแนนรวมเลยเป็น 2223