

Passport

พาสปอร์ตหรือหนังสือเดินทางคือเอกสารที่ใช้กันทั่วโลกเมื่อเดินทางไปต่างประเทศ

ในดาวเคราะห์สมมุติมีประเทศอยู่ N ประเทศโดยกำหนดเป็นตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง N แต่ละประเทศสามารถออกพาสปอร์ตได้ ถ้าผู้เดินทางมีพาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ i ($1 \leq i \leq N$) เขาสามารถเข้าประเทศ L_i, L_{i+1}, \dots, R_i แน่หนอนที่ว่าผู้เดินทางสามารถเข้าประเทศที่ออกพาสปอร์ตให้ได้ กล่าวคือ $L_i \leq i \leq R_i$

คุณมีเพื่อนที่ชอบเดินทาง ความฝันของเขาคือการเดินทางรอบดาวเคราะห์ แต่เขายังไม่มีพาสปอร์ต ดังนั้นเขาวางแผนที่จะเดินทางไปยังทุกประเทศโดยทำตามสองคำสั่งนี้ไปเรื่อย ๆ

- เขาไปขอพาสปอร์ตของประเทศที่กำลังอาศัยอยู่
- เดินทางไปยังประเทศที่พาสปอร์ตปัจจุบันอนุญาต

เมื่อคุณได้ยืมแผนดังกล่าว คุณก็ครุ่นคิดว่ามันจะเป็นไปได้หรือไม่ ถ้าเป็นไปได้แล้วจำนวนพาสปอร์ตที่น้อยที่สุดที่เพื่อนคุณต้องไปขอจะเป็นเท่าใด เนื่องจากคุณไม่แน่ใจว่าเพื่อนคุณพักอยู่ประเทศใด คุณจึงสมมุติว่าเขาอาจจะพักอยู่หนึ่งใน Q ประเทศ X_1, X_2, \dots, X_Q

หน้าที่ของคุณคือเขียนโปรแกรมที่รับข้อมูลพาสปอร์ตและประเทศที่เพื่อนคุณอาจจะพักอยู่ แล้วพิจารณาว่าเขาสามารถเดินทางรอบดาวเคราะห์ได้หรือไม่ ถ้าได้ให้คำนวณจำนวนพาสปอร์ตที่น้อยที่สุดที่เพื่อนคุณต้องขอ สำหรับแต่ละประเทศที่เพื่อนคุณพักอยู่

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลดังต่อไปนี้จาก Standard Input

N
 $L_1 R_1$
 $L_2 R_2$
 \vdots
 $L_N R_N$
 Q
 X_1
 X_2
 \vdots
 X_Q

ข้อมูลออก

พิมพ์คำตอบ Q บรรทัดออกไปยัง Standard Output บรรทัดที่ j ($1 \leq j \leq Q$) สอดคล้องกับกรณีที่เพื่อนของคุณพักที่ประเทศ X_j หากเพื่อนคุณสามารถเดินทางในครบ N ประเทศ ให้พิมพ์จำนวนพาสปอร์ตที่น้อยที่สุดที่เพื่อนคุณต้องไปขอ หากไม่สามารถเดินทางได้ครบ ให้พิมพ์ค่า -1

ข้อจำกัด

- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq L_i \leq i \leq R_i \leq N$ ($1 \leq i \leq N$)
- $1 \leq Q \leq N$
- $1 \leq X_j \leq N$ ($1 \leq j \leq Q$)
- $X_j < X_{j+1}$ ($1 \leq j \leq Q - 1$)
- ข้อมูลทั้งหมดเป็นจำนวนเต็ม

ปัญหาย่อย

1. (6 คะแนน) $Q = 1, X_1 = 1$
2. (16 คะแนน) $N \leq 300, Q = 1$
3. (24 คะแนน) $N \leq 2\,500, Q = 1$
4. (8 คะแนน) $N \leq 2\,500$
5. (46 คะแนน) ไม่มีข้อจำกัดเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและข้อมูลออก

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 1	ตัวอย่างข้อมูลออก 1
4 1 3 2 4 2 3 4 4 1 1	2

สมมุติว่าเพื่อนคุณพักที่ประเทศ $X_1 = 1$ เขาสามารถเดินทางไปทั้ง 4 ประเทศหากเขาทำตามแผนด้านล่างนี้ ซึ่งเขาจะต้องขอพาสปอร์ตแค่สองครั้ง

1. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 1
2. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 1 เดินทางไปประเทศ 2
3. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 2
4. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 1 เดินทางไปประเทศ 3
5. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 2 เดินทางไปประเทศ 4

เนื่องจากไม่มีทางที่จะเดินทางครบทุกประเทศด้วยพาสปอร์ตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เล่ม จึงได้คำตอบเป็น 2

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของทุกปัญหาย่อย

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 2	ตัวอย่างข้อมูลออก 2
5 1 5 2 4 2 3 3 5 1 5 1 3	4

สมมุติว่าเพื่อนคุณพักที่ประเทศ $X_1 = 3$ เขาสามารถเดินทางไปทั้ง 5 ประเทศหากเขาทำตามแผนด้านล่างนี้ ซึ่งเขาจะต้องขอพาสปอร์ตสี่ครั้ง

1. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 3
2. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 3 เดินทางไปประเทศ 2
3. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 2
4. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 2 เดินทางไปประเทศ 4
5. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 4
6. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 4 เดินทางไปประเทศ 5
7. ขอพาสปอร์ตที่ประเทศ 5
8. ใช้พาสปอร์ตที่ออกโดยประเทศ 5 เดินทางไปประเทศ 1

เนื่องจากไม่มีทางที่จะเดินทางครบทุกประเทศด้วยพาสปอร์ตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เล่ม จึงได้คำตอบเป็น 4

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อยที่ 2 3 4 และ 5

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 3	ตัวอย่างข้อมูลออก 3
5	-1
1 1	2
2 3	1
1 5	2
3 4	-1
5 5	
5	
1	
2	
3	
4	
5	

สมมุติว่าเพื่อนคุณพักที่ประเทศ $X_3 = 3$ เขาสามารถเดินทางไปทั้ง 5 ประเทศหากเขาขอพาสปอร์ตจากประเทศ 3 แล้วเดินทางไปยังประเทศ 1 2 4 และ 5 ตามลำดับ ดังนั้นคำตอบในบรรทัดที่ 3 จึงเป็น 1

ในทางกลับกันถ้าเพื่อนของคุณอยู่ประเทศ 5 เขาไม่สามารถไปประเทศไหนได้เลย ดังนั้นคำตอบในบรรทัดที่ 5 จึงเป็น -1

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อยที่ 4 และ 5

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 4	ตัวอย่างข้อมูลออก 4
4	-1
1 2	-1
1 2	-1
3 4	-1
3 4	
4	
1	
2	
3	
4	

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อยที่ 4 และ 5