



แท่งไม้ (stick)

แพร์กำลังเล่นสนุกอยู่กับเพื่อนในสนามเด็กเล่นกลางแจ้งในสวนสาธารณะ ในสนามเด็กเล่นมีแท่งไม้ N ชิ้น หมายเลข 0 ถึง $N - 1$ แท่งไม้ชิ้นที่ i ยาว $X[i]$ เมตร

แพร์ชื่นชอบสามเหลี่ยมเป็นอย่างมาก แพร์มีคำถามอยู่ Q คำถาม แต่ละคำถามแพร์อยากรู้ว่าจากแท่งไม้หมายเลขที่ L ถึง R แพร์สามารถเลือกแท่งไม้มาสามชิ้นในนั้นแล้วสร้างสามเหลี่ยมได้หรือไม่ ถ้าได้จะสร้างสามเหลี่ยมที่มีความยาวของเส้นรอบรูปมากที่สุดเท่าใด

หากคุณไม่สามารถช่วยแพร์ตอบความยาวรอบรูปของสามเหลี่ยมที่มากที่สุดได้ แต่คุณสามารถบอกแพร์ได้ว่าสามารถสร้างสามเหลี่ยมได้หรือไม่จากแท่งไม้หมายเลขที่ L ถึง R คุณจะได้รับคะแนนบางส่วน

หมายเหตุ: การที่จะสร้างสามเหลี่ยมจากแท่งไม้สามชิ้นได้ ผลรวมของความยาวไม้สองชิ้นที่สั้นกว่าจะต้องมากกว่าความยาวของแท่งไม้ชิ้นที่ยาวที่สุด

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

```
void init(int N, vector<int> X)
```

- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกเพียงครั้งเดียวเท่านั้นก่อนฟังก์ชัน `max_length`
- N : จำนวนแท่งไม้
- X : เวกเตอร์ความยาว N ระบุความยาวของไม้แต่ละแท่ง

```
int max_length(int L, int R)
```

- ฟังก์ชันนี้ต้องคืนค่าความยาวรอบสามเหลี่ยมที่มากที่สุดที่แพร์สามารถสร้างได้จากแท่งไม้สามชิ้นในช่วง L ถึง R
- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียก Q ครั้ง
- หากไม่สามารถสร้างสามเหลี่ยมได้ให้คืนค่า -1
- หากไม่สามารถตอบได้ความยาวรอบรูปที่มากที่สุดแต่ตอบได้ว่าสามารถสร้างสามเหลี่ยมได้หรือไม่
 - หากสร้างสามเหลี่ยมได้ให้คืนค่าจำนวนเต็มอะไรก็ได้ที่ไม่ใช่ -1
 - หากไม่สามารถสร้างสามเหลี่ยมได้ให้คืนค่า -1

ขอบเขต

- $1 \leq Q \leq 200\,000$

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq X[i] \leq 500\,000\,000$
- $0 \leq L \leq R < N$
- $R - L > 1$

ปัญหาย่อย

1. (4 คะแนน) $Q, N \leq 80$
2. (9 คะแนน) $R - L \leq 5$
3. (12 คะแนน) $Q, N \leq 300$
4. (19 คะแนน) $Q = 1, L = 0, R = N - 1$
5. (27 คะแนน) $N \leq 2\,000, Q \leq 60\,000$
6. (15 คะแนน) $Q \leq 60\,000$
7. (14 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

สำหรับทุกปัญหาย่อยหากคุณไม่สามารถตอบได้ความยาวรอบรูปที่มากที่สุดแต่ตอบได้ว่าสามารถสร้างสามเหลี่ยมได้หรือไม่ หากคุณตอบถูกคุณจะได้คะแนน 40% ของคะแนนเต็มของปัญหาย่อยนั้นๆ

ตัวอย่าง

```
init(5, [2, 4, 3, 2, 6])
```

```
max_length(1,3)
```

ฟังก์ชันนี้ควรคืนค่า 9

```
max_length(2,4)
```

เนื่องจากไม่สามารถสร้างสามเหลี่ยมได้ ฟังก์ชันนี้ควรคืนค่า -1

```
max_length(0,4)
```

เนื่องจากเราสามารถสร้างสามเหลี่ยมจากแท่งไม้หมายเลข 1, 2, และ 4 ได้ ฟังก์ชันนี้ควรคืนค่า 13

เกรตเตอร์ตัวอย่าง

- บรรทัดที่ 1: $N\ Q$
- บรรทัดที่ 2: $X[0]\ X[1]\ \dots\ X[N-1]$
- บรรทัดที่ $3 + i$ ($0 \leq i < Q$): $L\ R$ สำหรับคำถามที่ i

ข้อจำกัด

- Time limit: 2 seconds
- Memory limit: 512 MB