

สองนักประชาสัมพันธ์

(แปลจาก Two Pointers (hard version), Malaysian Computing Olympiad (MCO), April 16th, 2023)

ช่องทางข้อมูลเข้า: standard input

ช่องทางข้อมูลออก: standard output

ข้อจำกัดเวลา: 2 วินาที

ข้อจำกัดหน่วยความจำ: 256 MB

Alice และ Bob เป็นนักประชาสัมพันธ์ ได้รับมอบหมายให้ขับรถเดินทางไปร่วมงานวิชาการบนถนนสายยาวเส้นหนึ่งเพื่อประชาสัมพันธ์การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก โดยตำแหน่งของงานบนถนนมีค่าตั้งแต่ -10^9 ถึง 10^9 ซึ่ง Alice เริ่มเดินทางที่ตำแหน่ง A ส่วน Bob เริ่มเดินทางที่ตำแหน่ง B และงานวิชาการมีจำนวน n งาน ซึ่งงานที่ i อยู่ที่ตำแหน่ง t_i ในการร่วมงานแต่ละงานสามารถให้ Alice หรือ Bob **คนใดคนหนึ่ง** เป็นคนเข้าร่วมงานได้ แต่ต้องมีคนร่วมงานในแต่ละงาน**ตามลำดับ** (ต้องมีคนร่วมงานที่ 1, งานที่ 2, งานที่ 3 ไปตามลำดับ จนถึงงานที่ n เป็นงานสุดท้าย)

จงหาผลรวมระยะทางเดินทางรวมกันของทั้งสองคน **ที่มีค่าน้อยที่สุด** ที่ทำให้มีคนไปร่วมงานทุกงานตามลำดับได้

ข้อมูลเข้า

ประกอบด้วยข้อมูล 3 บรรทัด

- บรรทัดแรก มีเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน คือ ค่า n ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$) จำนวนงานวิชาการ
- บรรทัดที่สอง มีเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน คือ A และ B ($-10^9 \leq A, B \leq 10^9$) ตำแหน่งเริ่มต้นของ Alice และ Bob
- บรรทัดที่สาม มีเลขจำนวนเต็ม n จำนวน คือ t_1, t_2, \dots, t_n ($-10^9 \leq t_i \leq 10^9$) ตำแหน่งของงานวิชาแต่ละงานที่ Alice หรือ Bob ต้องเข้าร่วม

ข้อมูลออก

เป็นเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน คือ ผลรวมระยะทางเดินทางน้อยที่สุด ของ Alice และ Bob รวมกัน

การให้คะแนน

Subtask 1 (8 คะแนน)	$n \leq 20$
Subtask 2 (5 คะแนน)	$ t_i , A \leq 1,000, B = 10^9$
Subtask 3 (19 คะแนน)	$n \leq 3,000$
Subtask 4 (12 คะแนน)	$n \leq 10^5, t_i , A , B \leq 100$
Subtask 5 (43 คะแนน)	$ t_i , A , B \leq 2 \cdot 10^5$
Subtask 6 (13 คะแนน)	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก
5 2 3 5 1 4 4 7	7
6 540 152 450 600 532 496 325 336	526
8 35 315 -406 -543 114 205 -840 161 540 -731	1699

คำอธิบาย

ในตัวอย่างแรก

- Bob เดินทางจากตำแหน่งที่ 3 ไปยังตำแหน่งที่ 5 เพื่อเข้าร่วมงานที่ 1 ขั้รถไป 2 หน่วย
- Alice เดินทางจากตำแหน่งที่ 2 ไปยังตำแหน่งที่ 1 เพื่อเข้าร่วมงานที่ 2 ขั้รถไป 1 หน่วย
- Bob เดินทางจากตำแหน่งที่ 5 ไปยังตำแหน่งที่ 4 เพื่อเข้าร่วมงานที่ 3 ขั้รถไป 1 หน่วย
- Bob รออยู่ที่ตำแหน่งที่ 4 เพื่อเข้าร่วมงานที่ 4 ขั้รถไป 0 หน่วย
- Bob เดินทางจากตำแหน่งที่ 4 ไปยังตำแหน่งที่ 7 เพื่อเข้าร่วมงานที่ 5 ขั้รถไป 3 หน่วย

ผลรวมระยะทางเดินทาง คือ $2 + 1 + 1 + 0 + 3 = 7$

ส่วนในตัวอย่างที่สอง Alice เป็นคนเข้าร่วมงานทุกงาน