

Hot Day

Time limit: 1 sec memory limit: 64mb

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีตึกเรียนอยู่ n ตึก เรียงกันเป็นเส้นตรงอยู่บนถนนแห่งหนึ่ง พิกัดของโรงเรียนเหล่านี้คือ x_1 ถึง x_n นักเรียนของโรงเรียนนี้จะต้องเดินเรียนจากตึกหนึ่งไปยังอีกตึกหนึ่ง กำหนดให้ระยะห่างของตึก ณ พิกัด x_a กับ x_b คือ $|x_a - x_b|$

ในวันที่ร้อนเช่นนี้ ครูใหญ่อยากจะให้นักเรียนเดินตากแดดน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เราจึงจัดรถแอร์ไว้รับส่งนักเรียน โดยรถจะจอดที่ป้ายจอดเท่านั้น เรามีป้ายจอดอยู่ k ป้ายที่พิกัด s_1 ถึง s_k นักเรียนสามารถขึ้นรถที่ป้ายใดก็ได้ และลงรถที่ป้ายใดก็ได้เช่นกัน เมื่อนักเรียนอยู่บนรถ ก็จะไม่โดนแดด

นอกจากนี้ ครูใหญ่ไม่ทราบว่าควรจะวางป้ายอย่างไรดี ครูใหญ่จึงทดลองเปลี่ยนตำแหน่งป้ายไปมาในแต่ละวัน เป็นจำนวนทั้งหมด Q วัน ครูใหญ่ทราบเพียงว่าในแต่ละวันนั้น ทุก ๆ คู่ตึกนั้นจะมีนักเรียนที่ต้องเดินระหว่างคู่ตึกนั้นแน่นอน ครูใหญ่ต้องการทราบว่าในแต่ละวันนั้น นักเรียนคนที่จำเป็นต้องเดินตากแดดมากที่สุดนั้น ต้องตากแดดเป็นระยะทางเท่าไร

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 ตัวคือ n และ Q ซึ่งบอกถึงจำนวนของตึกเรียน และ จำนวนวันที่ครูใหญ่จะทดลองเปลี่ยนตำแหน่งป้าย ($1 \leq n \leq 100,000$ และ $1 \leq Q \leq 100$)
- บรรทัดที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว คือ x_1 ถึง x_n ซึ่งระบุถึงพิกัดของตึกเรียน ($0 \leq x_i \leq 1,000,000,000$) ไม่มีตึกเรียนสองตึกที่พิกัดเท่ากัน
- หลังจากนั้นอีก Q บรรทัดจะระบุตำแหน่งของป้ายจอดรถในแต่ละวัน
 - แต่ละบรรทัดจะขึ้นต้นด้วยจำนวนเต็ม k ซึ่งจะระบุถึงจำนวนป้าย ($1 \leq k \leq 100,000$)
 - แล้วตามด้วยตัวเลขอีก k ตัวซึ่งคือ s_1 ถึง s_k ที่ระบุพิกัดของป้าย ($0 \leq s_i \leq 1,000,000,000$) ไม่มีป้ายสองป้ายที่มีพิกัดเท่ากัน
 - รับประกันว่าจำนวนป้าย (ค่า k) รวมทุก Q คำถาม จะไม่เกิน 200,000 ป้าย

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด Q บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัวที่ระบุถึงระยะทางที่ต้องตากแดดมากที่สุดในแต่ละวัน ตามลำดับของวันที่ได้รับมา

(ปัญหาย่อยและตัวอย่างอยู่หน้าถัดไป)

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (30%): $N \leq 1,000$; $Q \leq 5$; $k \leq 1,000$
- ปัญหาย่อย 2 (70%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
5 2	21
10	25
20	
70	
50	
55	
2 17 56	
3 55 10 50	