

## การเดินทางของเดชา

หน้าที่ของเดชาคือการเดินทางข้ามเวลาเพื่อปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมายในแต่ละช่วงเวลาให้เสร็จสิ้น ทุกวันเดชาจะเดินทางไปกับยานข้ามเวลาคู่ใจไปยังที่ต่างๆ ณ ช่วงเวลาที่ต่างกันไป ค่าตอบแทนของเดชาสำหรับงานแบบนี้เป็นเงินก้อนใหญ่มาก แต่เขาต้องจ่ายค่าเชื้อเพลิงสำหรับยานข้ามเวลาเป็นเงินจำนวนมากเช่นกัน

ค่าเชื้อเพลิงที่เดชาต้องใช้ในการเดินทางแต่ละครั้งเท่ากับผลรวมของระยะทางจากจุดที่เขาอยู่ ณ ตอนนั้นกับระยะห่างของเวลาจากเวลา ณ จุดนั้นไปถึงเวลาปลายทาง หรือกล่าวได้ว่า

$$p = s + |\Delta t|$$

โดยที่  $p$  เป็นค่าเชื้อเพลิง  $s$  เป็นระยะทาง และ  $\Delta t$  เป็นระยะห่างของเวลาที่เขาอยู่ตอนนั้นกับเวลาปลายทาง เนื่องจากยานข้ามเวลาเดินทางได้เฉพาะในแนวเหนือ-ใต้และตะวันออก-ตะวันตกเท่านั้น ไม่สามารถเดินทางในแนวทแยงได้ ระยะทางระหว่างจุดสองจุด  $p_1=(x_1,y_1)$  และ  $p_2=(x_2,y_2)$  จึงกำหนดโดย Manhattan distance ดังนี้

$$s = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

กำหนดภารกิจทั้งหมด  $N$  ภารกิจ จงหาลำดับของการทำภารกิจตั้งแต่ต้นจนจบ โดยให้เดชากลับมาที่เดิมเวลาเดิม ณ ตอนเริ่มต้นด้วย ให้ค่าเชื้อเพลิงตลอดการเดินทางทั้งหมดต่ำที่สุด

Input

บรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็ม  $T$  ( $1 \leq T \leq 20$ ) แทนจำนวนข้อมูลชุดทดสอบ บรรทัดต่อไปเป็นชุดทดสอบ โดยแต่ละชุดทดสอบจะเริ่มต้นด้วยจำนวนเต็ม  $N$  ( $2 \leq N \leq 10$ ) เป็นจำนวนสถานที่และเวลาที่ต้องไปทั้งหมด หลังจากนั้นจะเป็นข้อมูลของสถานที่และเวลา  $N$  บรรทัด แต่ละบรรทัดแทนหนึ่งสถานที่และเวลา โดยเป็นจำนวนเต็ม 3 ตัว ตัวแรกเป็นพิกัดแนวแกน  $X$  ตัวที่สองเป็นกิตแนวแกน  $Y$  และตัวที่สามเป็นเวลาอ้างอิงกับเวลาปัจจุบัน ทั้งสามค่ามีค่าอยู่ในระหว่าง  $-100$  ถึง  $100$  ทั้งนี้กำหนดให้จุดเริ่มต้นอยู่ที่พิกัด  $(0, 0)$  และเวลา  $0$  การเดินทางต้องเดินทางจากจุดเริ่มต้นและกลับมาสิ้นสุดที่จุดเริ่มต้นเสมอ

Output

สำหรับชุดทดสอบแต่ละชุด แสดงจำนวนเต็มซึ่งเป็นค่าเชื้อเพลิงที่ต่ำที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับชุดทดสอบนั้นๆ

Sample Input/Output

Input	Output
3 2 -6 -8 4 -1 6 -3 5 -7 -3 4 1 6 1 6 4 -4 9 7 2 0 8 5 4 9 0 -8 9 0 -6 -1 -8 -6 -5 -5 0	54 76 60