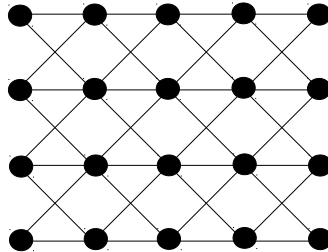


ทางลัดบนพลวดลาย

1 second, 256MB

บนระนาบสองมิติมีการเชื่อมโยงจุดเป็นทางเดินในรูปแบบดังนี้ จุด (x,y) ใด ๆ จะมีทางเชื่อมไปยังจุดอื่น ๆ อีก 6 จุดดังนี้ $(x-1,y)$, $(x+1,y)$, $(x-1,y-1)$, $(x+1,y-1)$, $(x-1,y+1)$, $(x+1,y+1)$ ลักษณะการเชื่อมโยงแสดงดังรูปด้านล่าง การเดินทางผ่านทางเชื่อมแต่ละเส้นจะใช้เงิน 1 หน่วย



นอกจากทางเดินเหล่านี้แล้ว ยังมีทางลัดอีกจำนวน M เส้น ($0 \leq M \leq 100$) เส้นที่ i สำหรับ $1 \leq i \leq M$ เชื่อมระหว่างจุด (a_i, b_i) ไปยังจุด (c_i, d_i) การเดินทางผ่านทางลัดเหล่านี้จะใช้เงิน 1 หน่วยเช่นเดียวกัน อาจมีทางลัดหลายทางที่มีจุดปลายร่วมกัน

คุณต้องการตอบคำถามจำนวน Q ข้อ ($1 \leq Q \leq 300$) แต่ละข้อระบุจุดสองจุด (x_1, y_1) และ (x_2, y_2) และต้องการทราบว่าถ้าต้องการเดินทางจากจุด (x_1, y_1) ไปยังจุด (x_2, y_2) จะใช้เงินน้อยที่สุดได้เท่าใด

พิกัดทั้งหมดในข้อนี้มีค่าระหว่าง -500,000,000 ถึง 500,000,000

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม M ($0 \leq M \leq 100$) และ Q ($1 \leq Q \leq 300$) จากนั้นอีก M บรรทัดระบุข้อมูลทางลัด โดยบรรทัดที่ $1+i$ สำหรับ $1 \leq i \leq M$ ระบุจำนวนเต็ม 4 จำนวน a_i , b_i , c_i และ d_i

อีก Q บรรทัดถัดไประบุคำถามอีก Q คำถาม แต่ละคำถามระบุจำนวนเต็ม 4 จำนวน x_1 , y_1 , x_2 , y_2

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น Q บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุเงินน้อยที่สุดที่ต้องใช้ในการเดินทางระหว่างจุดที่ระบุ

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $M = 0$, $Q = 1$, พิกัดทั้งหมดอยู่ในขอบเขต -300 ถึง 300
- ปัญหาย่อย 2 (20%): $M = 0$
- ปัญหาย่อย 3 (20%): $Q = 1$, พิกัดทั้งหมดอยู่ในขอบเขต -300 ถึง 300
- ปัญหาย่อย 4 (50%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง 1

Input	Output
0 1 0 0 0 1	2

ตัวอย่าง 2

Input	Output
1 2 0 0 10 10 1 0 11 10 10 0 11 2	3 3