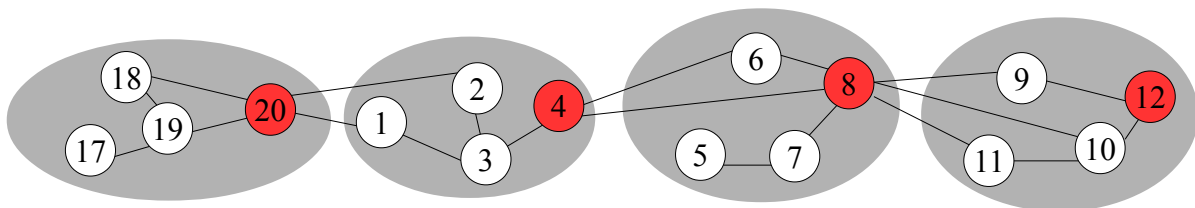


อาณาจักรวงกลม

1 second, 1GB

อาณาจักรวงกลมประกอบด้วยเขตการปกครอง K เขต ($1 \leq K \leq 200$) แต่ละเขตมีเมืองอยู่ L เมือง ($1 \leq L \leq 50$) รวมเมืองที่มีทั้งหมดมี KL เมือง เรียกเป็นหมายเลข 1, 2, จนถึง KL เมืองหมายเลข 1, 2, ..., L จะเป็นเมืองของเขตที่ 1 เมืองหมายเลขที่ $L+1, L+2, \dots, 2L$ จะเป็นเมืองของเขตที่ 2, และโดยทั่วไป สำหรับ $i=1, \dots, K$ เมืองหมายเลข $1+L(i-1), 2+L(i-1), \dots, L+L(i-1)$ จะเป็นเมืองของเขตที่ i

ระหว่างเมืองอาจจะมีถนนเชื่อมกันอยู่ รวมทั้งสิ้น M เส้น ($1 \leq M \leq 200,000$) โดยถนนแต่ละเส้นเป็นถนนที่เดินทางได้สองทิศทาง และมีความยาว อย่างไรก็ตามเนื่องจากอาณาจักรวงกลมต้องการจำกัดการเชื่อมต่อของเมืองต่างเขต การเชื่อมถนนระหว่างเมืองนี้จึงมีเงื่อนไขกำหนดขึ้น ภายใต้เงื่อนไขนี้ เมืองหมายเลข $L, 2L, 3L, \dots, KL$ จะเป็นเมืองพิเศษ กล่าวคือ สำหรับเขตที่ i สำหรับ $i > 1$, ทุก ๆ เมืองของเขตที่ i จะมีถนนเชื่อมกับเมืองในเขตที่ i ด้วยกันเท่านั้น โดยมีข้อยกเว้นว่าอาจจะมีถนนเชื่อมต่อกับเมือง $(i-1)L$ ซึ่งเป็นเมืองพิเศษของเขต $i-1$ ได้ และสำหรับเมืองในเขตที่ 1 นั้นอาจจะมีถนนเชื่อมต่อกับเมือง KL ได้ด้วย (นั่นคือเชื่อมแบบวนรอบ) ด้านล่างแสดงรูปตัวอย่าง ในกรณีนี้ $L = 4, K = 5$ และแสดงเฉพาะเมืองและถนนในเขตที่ 1, 2, 3, และ 5



จะไม่มีถนนมากกว่าหนึ่งเส้นเชื่อมระหว่างคู่ของเมืองสองเมืองใด ๆ นอกจากนี้ ระหว่างสองเมืองใด ๆ ในอาณาจักรนี้ จะสามารถเดินทางถึงกันได้ผ่านทางลำดับของถนนที่เชื่อมต่อกัน เวลาที่ใช้ในการเดินทางจะเท่ากับเวลารวมที่ต้องใช้ในการเดินทางของถนนทุกเส้นในลำดับนั้น

คุณจะได้รับคำถามเกี่ยวกับระยะทางของระหว่างเมืองต่าง ๆ จำนวน Q คำถาม ($1 \leq Q \leq 100,000$) โดยแต่ละคำถามจะระบุเมืองสองเมือง A และ B ในอาณาจักรวงกลม ให้คุณหาว่าเวลาการเดินทางที่น้อยที่สุดจากเมือง A ไปยังเมือง B มีค่าเป็นเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน K L M และ Q

จากนั้นอีก M บรรทัดระบุข้อมูลของถนน โดยแต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสามจำนวนคือ A B และ C ($1 \leq A \leq N; 1 \leq B \leq N; 1 \leq C \leq 10,000$) ซึ่งจะหมายความว่ามีการเชื่อมระหว่างเมือง A และ B ที่มีความยาว C หน่วย การเชื่อมกันของถนนจะสอดคล้องกับเงื่อนไขที่โจทย์ระบุ

จากนั้นอีก Q บรรทัด จะระบุคำถาม เป็นจำนวนเต็มสองจำนวน A และ B เป็นการถามถึงระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างเมือง A กับเมือง B

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น Q บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างเมืองสองเมืองที่ระบุในคำถาม

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $L = 1$
- ปัญหาย่อย 2 (10%): $KL \leq 100$
- ปัญหาย่อย 3 (10%): $Q \leq 10$
- ปัญหาย่อย 4 (20%): $M = KL$
- ปัญหาย่อย 5 (50%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
3 3 10 3	16
1 9 10	4
9 2 2	12
1 3 1	
2 3 1	
3 4 2	
4 5 3	
4 6 4	
6 8 5	
7 8 2	
9 7 5000	
9 7	
9 1	
5 8	