

Epidermic

ประเทศสาระชั้น ประกอบด้วย N เมือง โดยที่แต่ละจังหวัดจะแทนด้วยหมายเลข $1, 2, \dots, N$ ในประเทศนี้มีถนนทั้งหมด M เส้นทางที่สามารถเดินทางได้ทั้งสองทิศทาง ซึ่งเชื่อมระหว่างเมือง โดยถนนแต่ละเส้นจะมีระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางกำกับอยู่ รับประกันว่าระหว่างสองเมืองใดๆ ในประเทศสาระชั้นนี้จะมีเส้นทางอย่างน้อย 1 เส้นทางที่เดินทางไปหากันได้

ในปี 20XX ประเทศสาระชั้นเกิดโรคระบาดร้ายแรงที่เมือง S ทำให้คนที่ป่วยกลายเป็นมนุษย์กลายพันธุ์ มนุษย์กลายพันธุ์นี้จะไร้สติสัมปชัญญะ และจะตามหาคนที่ยังไม่ป่วยเพื่อแพร่เชื้อใส่ ทั้งนี้มนุษย์กลายพันธุ์มีสัญชาตญาณในการตามหาคนไม่ติดเชื้ออยู่ โดยที่หากมนุษย์กลายพันธุ์อยู่ที่เมือง u แล้วรับรู้ได้ว่ามีคนในเมือง v มนุษย์กลายพันธุ์จะเดินทางโดยเลือกเส้นทางจากเมือง u ไป v ที่ใช้เวลาน้อยที่สุดเสมอ ซึ่งหากมีหลายทาง มนุษย์กลายพันธุ์จะเลือกไปทางไหนก็ได้

เมื่อมนุษย์กลายพันธุ์เดินทางจากเมือง S ไปเมือง E เพื่อไปแพร่เชื้อให้กับคนที่เมือง E จะทำให้คนทั้งเมืองกลายพันธุ์ ซึ่งมนุษย์กลายพันธุ์มีจำนวนมาก แต่ละคนอาจจะเลือกเส้นทางที่ไม่เหมือนกันก็ได้ ทำให้ทุกเมืองที่มนุษย์กลายพันธุ์มีโอกาสเดินทางผ่าน จะกลายเป็นเมืองอันตราย

ในข้อนี้คุณสวมบทบาทเป็นสุดยอดหน่วยกู้ภัยที่ต้องการที่จะเลือกเมืองที่ปลอดภัยให้คนหนีไปอาศัย จึงวางแผนตรวจสอบทั้งหมด Q แผน โดยที่แต่ละแผนจะตรวจสอบเมือง u และอยากทราบว่าหากมนุษย์กลายพันธุ์จะเดินทางจากเมืองอันตรายมายังเมือง u นี้จะใช้เวลาน้อยที่สุดเท่าไร ให้คุณเขียนโปรแกรมช่วยตอบคำถาม

ข้อมูลนำเข้า (Input)

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด $1 + M + 1 + Q$ บรรทัด

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม N M S และ E ($1 \leq N, M \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq S, E \leq N$)

อีก M บรรทัดประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม u v w ($1 \leq u \neq v \leq N, 1 \leq w \leq 10^9$) แทนถนนที่เชื่อมจากเมือง u ไป เมือง v ด้วยระยะเวลาในการเดินทาง w

บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$) แทนจำนวนเมืองที่ต้องการตรวจสอบ

อีก Q บรรทัดประกอบด้วย u ($1 \leq u \leq 2 \cdot 10^5$) แทนหมายเลขเมืองที่ต้องการตรวจสอบ

ข้อมูลส่งออก (Output)

มีทั้งหมด Q บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยคำตอบของแต่ละคำถาม

การให้คะแนน

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 3 ชุด จะได้คะแนนในแต่ละชุดก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด

ชุดที่ 1 (15 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^3$

ชุดที่ 2 (35 คะแนน) สำหรับคู่เมืองใดๆ จะมีเส้นทางที่ไปหากันได้เพียง 1 เส้นทางเท่านั้น

ชุดที่ 3 (50 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง (Example)

ตัวอย่าง 1

Input	Output
8 8 1 8	1
1 2 7	4
2 3 6	
2 5 2	
3 7 5	
5 7 9	
7 8 3	
3 4 1	
5 6 4	
2	
4	
6	