

เดินทางวน ๆ (Loop Travelling)

ข้อสอบปลายค่าย ศูนย์ สอวน. มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2567

(1 second, 256 megabytes)

โจอาศัยอยู่ในดินแดน Jom Land ที่เมืองอยู่ทั้งหมด N เมือง โดยแต่ละเมืองจะเชื่อมสามารถไปหากันผ่านการพายเรือในแม่น้ำ โดยในดินแดนแห่งนี้มีแม่น้ำทั้งหมด M แห่ง แต่ละแห่งจะเชื่อมระหว่างเมืองสองเมือง **แบบทางเดียว** เนื่องจากกระแสน้ำไม่ไหลย้อนกลับ และเนื่องจากกระแสน้ำไหลแรงมากทำให้การเดินทางระหว่างเมืองนั้นใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

ในวันนี้ดินแดน Jom Land จัดงานเทศกาลเดินทางวน ๆ ขึ้น เมื่อนักเดินทางเดินทางมาถึงเมือง x ใด ๆ แล้วจะได้สติ๊กเกอร์ของเมือง x นั้นไป เมื่อนักเดินทางสะสมสติ๊กเกอร์ของเมือง x ใด ๆ ได้ครบ K ชิ้น จะสามารถนำมาแลกของรางวัลพิเศษได้ โดยนักเดินทางจะเริ่มเดินทางจากเมือง S และได้รับสติ๊กเกอร์ของเมือง S ไปก่อนจำนวน 1 ชิ้นแน่นอน

โจเป็นหนึ่งในคนที่อยากได้รางวัลพิเศษแต่ก็ขี้เกียจเกินไปที่จะเดินทางด้วยเวลานาน เขาจึงอยากให้คุณช่วยคำนวณระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่โจจะสามารถเดินทางเพื่อให้ได้ของรางวัลพิเศษ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนชุดทดสอบย่อย แต่ละชุดทดสอบย่อยประกอบด้วย

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก $N M K S$ คั่นด้วยช่องว่าง แทน จำนวนเมือง จำนวนแม่น้ำ จำนวนเมืองที่โจต้องการกลับไปซ้ำ และหมายเลขของเมืองที่โจอยู่

อีก M บรรทัดต่อมา จำนวนเต็มบวก $u_i v_i$ คั่นด้วยช่องว่าง แทน การมีแม่น้ำไหลจากเมืองหมายเลข u_i ไปยังเมืองหมายเลข v_i

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด แต่ละบรรทัดให้แสดงคำตอบของแต่ละชุดทดสอบย่อยโดยจะแบ่งออกเป็นสองกรณีได้แก่

1. จำนวนเต็มบวก T และ F แทนระยะเวลาน้อยที่สุดที่โจใช้ในการเดินทาง และ หมายเลขเมืองที่โจจะเดินทางไปเพื่อวนครบ K ครั้ง โดยหากมีหลายเมืองที่เดินทางแล้วได้ระยะเวลาน้อยที่สุดเท่ากันให้แสดงเมืองที่มีหมายเลขน้อยที่สุด
2. จำนวนเต็ม -1 หากไม่สามารถเดินทางไปยังเมืองใดให้ครบ K ครั้งได้เลย

ข้อจำกัด

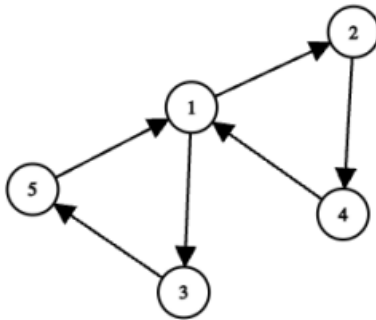
- $1 \leq Q \leq 3$
- $1 \leq N \leq 1\,000$
- $N - 1 \leq M \leq \min\left(\frac{N(N-1)}{2}, 2\,000\right)$
- $1 \leq K \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq S \leq N$
- $1 \leq u_i, v_i \leq N$

ตัวอย่าง

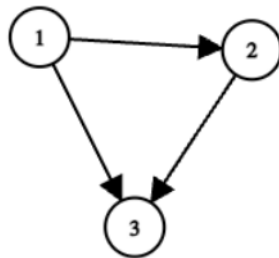
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1 5 6 2 1 1 2 2 4 4 1 1 3 3 5 5 1	3 1
1 3 3 2 1 1 2 2 3 1 3	-1

คำอธิบาย

สำหรับตัวอย่างที่ 1 แผนที่เมืองเป็นดังนี้



สำหรับตัวอย่างที่ 2 แผนที่เมืองเป็นดังนี้



การให้คะแนน

- 30% ของข้อมูลทดสอบจะมี $K = 1$

หมายเหตุ

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่ใช้ภาษา C++ และใช้คำสั่ง cin/cout แนะนำให้เพิ่มคำสั่ง

```
ios_base::sync_with_stdio(false);  
cin.tie(NULL);
```

และให้ใช้ '\n' แทน endl