

D - New Year Gift

[Time limit : 0.4 s] [Memory limit : 16 MB]

นายนิเวียร์ได้รับของขวัญวันปีใหม่จากภรรยาที่แสนน่ารัก เป็น unrooted tree ที่มีจำนวน node ทั้งหมด N node และทุก node มีหมายเลขกำกับอยู่ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง N ไม่ซ้ำกัน นายนิเวียร์กล่าวว่า หากมีหนูมาแตะเส้นเชื่อมของเขาหนึ่งเส้น ต้นไม้จะต้องถูกตัดเป็นสองส่วนแน่ ๆ เขาจึงพยายามหาวิธีการเชื่อม node เพิ่มโดยที่เขาต้องการสร้างเส้นเชื่อมให้น้อยที่สุด และหากมีหนูมาแตะเส้นเชื่อมของเขาหนึ่งเส้น ของขวัญชิ้นนี้จะไม่ขาดออกจากกัน นั่นคือ ทุกโหนดยังคงเชื่อมกันเสมอ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็มบอก 1 จำนวนคือ N และ M แสดงถึงจำนวน node บนต้นไม้ และคำสั่งของนายนิเวียร์ ($2 \leq N \leq 30,000$, $1 \leq M \leq 2$)

จากนั้นอีก $N - 1$ บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองจำนวนคือ a, b แสดงว่ามีเส้นเชื่อมระหว่าง a และ b ($1 \leq a, b \leq N$)

รับประกันว่าข้อมูลนำเข้าจะเป็นต้นไม้ที่ถูกต้อง (ไม่มี circuit และทุก node จะมี unique path ไปยัง node อื่น ๆ ทุก node)

ข้อมูลส่งออก

หาก $M = 1$

บรรทัดเดียว แสดงจำนวนเส้นเชื่อมที่นายนิเวียร์ต้องเชื่อมเพิ่มเพื่อไม่ให้ tree หลุดออกจากกัน

หาก $M = 2$

บรรทัดแรก แสดงจำนวนเส้นเชื่อมที่นายนิเวียร์ต้องเชื่อมเพิ่มเพื่อไม่ให้ tree หลุดออกจากกัน

บรรทัดที่สอง ถึง บรรทัดสุดท้าย แสดงจำนวนเต็ม a, b บ่งบอกว่า นายนิเวียร์จะต้องสร้าง edge เชื่อมระหว่าง node a และ node b

หากมีหลายคำตอบ จะแสดงคำตอบไหนก็ได้



ตัวอย่าง

Input	Output
5 1 1 2 1 3 1 4 3 5	2
5 2 1 2 1 3 1 4 3 5	2 2 4 5 1

หมายเหตุ

สำหรับเคสเล็ก

 $1 \leq N \leq 30,000, M = 1$

สำหรับเคสใหญ่ M

 $1 \leq N \leq 10,000, M = 2$ 