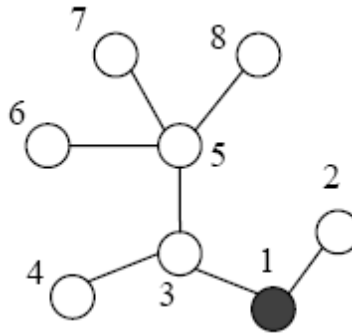


ตรวจการ

ในเมืองหนึ่ง ประกอบด้วย N หมู่บ้านซึ่งมีหลายเลข $1, 2, \dots, N$ และมีถนน $N-1$ เส้นต่อเชื่อมหมู่บ้านเหล่านี้อยู่ ถนนแต่ละเส้นเชื่อมหมู่บ้านเพียง 2 หมู่บ้าน และจากหมู่บ้านใดก็ตาม คุณสามารถเดินทางไปยังหมู่บ้านอื่นทุกหมู่บ้านโดยใช้ถนนเหล่านี้ได้เสมอ นอกจากนี้ ถนนทุกเส้นมีความยาวหนึ่งหน่วย

ตำรวจของเมืองจะเดินตรวจการผ่านถนนทุกเส้นเพื่อรักษาความปลอดภัย สถานีตำรวจอยู่ที่หมู่บ้าน 1 ดังนั้นการเดินตรวจการของทุกวันตำรวจจะเดินออกจากหมู่บ้าน 1 และกลับเข้ามาหมู่บ้าน 1 เสมอเมื่อเดินตรวจการเสร็จ

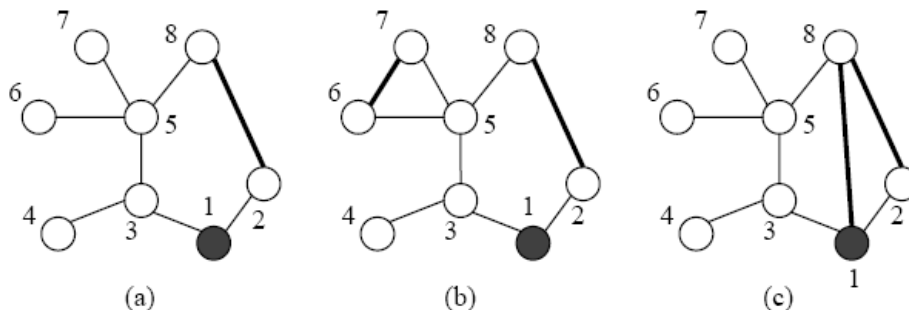
พิจารณาตัวอย่างเมืองที่มีหมู่บ้าน 8 หมู่บ้านข้างล่างนี้ โดยวงกลมคือหมู่บ้าน วงกลมสีดำคือหมู่บ้าน 1 และเส้นเชื่อมระหว่างวงกลมคือถนนเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน ตำรวจจะต้องเดินทางเป็นระยะทางรวม 14 หน่วยหากต้องการผ่านถนนทุกเส้น สังเกตว่าตำรวจจะต้องผ่านถนนทุกเส้นสองครั้งเสมอ



ทางราชการวางแผนที่จะสร้างถนนทางลัด K เส้นเพื่อช่วยให้ตำรวจเดินทางเป็นระยะทางสั้นลง ทางลัดแต่ละเส้นต่อเชื่อมเมืองสองเมืองใดๆ ก็ได้ และทางลัดสองทางสามารถมีปลายเชื่อมต่อกับเมืองเดียวกันได้ด้วย (ดูตัวอย่าง (c) ข้างล่าง) ทางลัดยังสามารถออกจากหมู่บ้านหนึ่งแล้ววกกลับไปหมู่บ้านเดิมได้อีกด้วย

เนื่องจากงบประมาณมีจำกัด K จึงมีค่า 1 หรือ 2 เท่านั้น นอกจากนี้เพื่อให้แน่ใจได้ว่าทางราชการจะไม่เสียเงินไปโดยเปล่าประโยชน์ ตำรวจจะต้องเดินทางผ่านทางลัดที่สร้างขึ้นแต่ละเส้นวันละหนึ่งครั้งพอดี

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้



ในตัวอย่าง (a) ทางลัดถูกสร้างขึ้นเพียงหนึ่งเส้น ซึ่งทำให้ระยะทางที่ตำรวจต้องเดินทั้งหมดเป็น 11; ในตัวอย่าง (b) ทางลัดถูกสร้างขึ้นสองเส้น และมันทำให้ระยะทางที่ตำรวจต้องเดินเป็น 10; และ ในตัวอย่าง (c) ทางลัดถูกสร้างขึ้นสองทาง แต่เนื่องจากมีข้อกำหนดว่าตำรวจจะต้องเดินผ่านทางลัดแต่ละเส้นอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ระยะทางรวมทั้งหมดที่ต้องเดินจึงกลายเป็น 15

จงเขียนโปรแกรมซึ่งอ่านข้อมูลของถนนระหว่างหมู่บ้านในเมืองและจำนวนทางลัดที่จะสร้าง แล้วคำนวณระยะทางที่น้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ที่ตำรวจจะต้องเดินทั้งหมด

รูปแบบข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม N และ K ($1 \leq K \leq 2$) อีก $N-1$ บรรทัดต่อไปมีข้อมูลถนนทั้งหมด แต่ละบรรทัดมีจำนวนเต็ม A และ B ($1 \leq A, B \leq N$) แสดงว่ามีถนนเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน A และ B

รูปแบบข้อมูลส่งออก

โปรแกรมของคุณจะต้องส่งข้อมูลออกเพียงหนึ่งบรรทัด ในบรรทัดนั้นมีจำนวนเต็มซึ่งมีค่าเท่ากับระยะทางที่น้อยที่สุดที่ตำรวจจะต้องเดินตรวจการในแต่ละวัน หลังจากทางลัด K ทางถูกสร้างขึ้นแล้ว

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1

8 1
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5
5 6

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1

11

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2

8 2
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5
5 6

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2

10

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 3

5 2
1 2
2 3
3 4
4 5

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 3

6

ข้อกำหนด

- ใน 10% ของข้อมูลทดสอบทั้งหมด $N \leq 1,000$ และ $K = 1$
- ใน 30% ของข้อมูลทดสอบทั้งหมด $K = 1$
- ใน 80% ของข้อมูลทดสอบทั้งหมด จำนวนหมู่บ้านหนึ่งมีหมู่บ้านที่เชื่อมต่อกับมันไม่เกิน 25 หมู่บ้าน
- ใน 90% ของข้อมูลทดสอบทั้งหมด จำนวนหมู่บ้านหนึ่งมีหมู่บ้านที่เชื่อมต่อกับมันไม่เกิน 150 หมู่บ้าน
- ใน 100% ของข้อมูลทดสอบทั้งหมด $3 \leq N \leq 100,000$ และ $1 \leq K \leq 2$