

Tibetan Pilgrimage

Time limit: 2.5 sec

Memory limit: 64 MB

นักแสวงบุญ คือบุคคลที่เดินทางระยะไกลเพื่อไปยังจุดหมายปลายทางซึ่งเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ โดยถือว่าการเดินทางคือการชำระล้างจิตใจให้บริสุทธิ์ ผุดผ่อง

สำหรับนักแสวงบุญชาวทิเบตนั้น การเดินทางของพวกเขาขาลำบากมาก เพราะนอกจากจะต้องเดินทางระยะไกลบนหลังคาโลก ซึ่งมีอากาศน้อยแล้ว ทุกสามก้าว พวกเขาจะต้องทำการกราบ แบบ**อักษฎางคประดิษฐ์** ด้วยซึ่งท่าของการกราบแบบนี้จะเริ่มต้นจากการพนมมือขึ้นเหนือศีรษะ และจบที่การนอนแผ่คว่ำ โดยที่มืออยู่เหนือศีรษะ โดยอาจดูภาพเพื่อประกอบความเข้าใจ (ขอบคุณภาพจาก <https://krisadawan.wordpress.com/2012/05/20/prostration-manual/>)



สำหรับโจทย์ปัญหานี้ เน้นนอน ย่อมเกี่ยวกับนักแสวงบุญ โดยสถานที่ศักดิ์สิทธิ์จะมีทั้งหมด N สถานที่ เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินหลายเส้น และนักแสวงบุญเริ่มต้นจากสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ที่ 1

การแสวงบุญนั้น ไม่ได้สิ้นสุดที่ปลายทาง แต่จะสิ้นสุดเมื่อนักแสวงบุญทำการกราบครบ K ครั้งพอดีโดยนักแสวงบุญของเราจะทำการกราบก็ต่อเมื่อเดินผ่าน **ป้ายจงกราบ** ที่ตั้งอยู่บนตำแหน่งต่าง ๆ บนทางเดิน ทั้งนี้ไม่มีนักแสวงบุญคนใดเลือกจะสิ้นสุดการเดินทางบนทางเดิน และการกราบเกิน K ครั้งในการเดินทางนั้นเป็นข้อห้ามสำหรับนักแสวงบุญ นอกจากนี้ เมื่อเริ่มเดินทาง

ออกจากสถานที่ศักดิ์สิทธิ์แล้ว นักแสวงบุญจะต้องเดินทางตามถนนต่อไปเรื่อย ๆ ห้ามเดินย้อนกลับระหว่างทางเพราะการเดินทางย้อนกลับ เป็นสัญลักษณ์ของความอ่อนแอทางจิตใจ เช่น ถ้านักแสวงบุญเดินทางจากสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ 3 ไปยังสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ 4 เขาอาจจะต้องกราบทั้งหมด 10 ครั้งระหว่างทาง นักแสวงบุญจะต้องทำการกราบทั้ง 10 ครั้ง ไม่สามารถกราบ 5 ครั้งแล้วเดินกลับไปยังสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ 3 ได้ แต่เมื่อถึงสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ 4 และทำการสักการะเรียบร้อยแล้ว เขาสามารถเดินกลับมายังสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ 3 ได้ผ่านทางเส้นทางเดิม

จงหาว่า สำหรับแต่ละสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ มีเส้นทางการแสวงบุญที่มาสิ้นสุดยังสถานที่ดังกล่าว กี่เส้นทาง

Input

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็มสองจำนวน N, M และ K แทนจำนวนสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ จำนวนถนน และจำนวนครั้งของการกราบที่ต้องการตามลำดับ

ตั้งแต่บรรทัดที่ 2 ถึง $M + 1$ บรรทัดที่ $i + 1$ มีจำนวนเต็มสามจำนวน A_i, B_i, L_i แสดงว่ามีทางเดินจากสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ A_i ไปยังสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ B_i โดยมีป้ายจงกราบ L_i ป้ายระหว่างทาง

โดยในโจทย์ข้อนี้ หากมีทางเดินจาก A_i ไป B_i ทางเดินนั้นจะสามารถใช้เดินจาก B_i ไป A_i ได้เช่นกัน

Output

มี N บรรทัด

บรรทัดที่ i ให้ตอบเศษจากการหารจำนวนเส้นทางการแสวงบุญที่มาสิ้นสุดที่เมืองที่ i ด้วย 1,000,000,009

Sample

3 2 6	4
1 2 1	0
2 3 1	4
2 1 5	0
1 2 10	0

ปัญหาย่อย

1. $K \leq 1,000$ คิดเป็น 20% ของคะแนนทั้งหมด
2. จำนวนป้ายจงกราบบนถนนทุกเส้นจะเป็น 1 เสมอ คิดเป็น 30% ของคะแนนทั้งหมด
3. ไม่มีข้อจำกัดอื่นใด คิดเป็น 50 % ของคะแนนทั้งหมด

สำหรับทุกปัญหา

$$1 \leq N \leq 60, 0 \leq M \leq N*(N-1)/2, 0 \leq K \leq 1,000,000$$

$$1 \leq A_i, B_i \leq N, L_i \leq 10$$

ระหว่างสองสถานที่ศักดิ์สิทธิ์จะมีทางเชื่อมไม่เกินทางเดียวเท่านั้น

สถานที่ศักดิ์สิทธิ์อาจจะมีทางเชื่อมกลับมาถึงตัวเองได้ (เอาไว้เวียนเทียน)

สมการต่อไปนี้เป็นจริง

$$\sum_{i=1}^M L_i - M \leq 60$$