



ครอบคลุมทั่วถิ่น (Cover)

หลังจากที่เต็มได้เดินทางในสายโอลิมปิกคอมพิวเตอร์มาแสนยาวนานนั้น สุดท้ายแล้วเขาก็ได้เป็นผู้แทนในสาขาเพื่อไปแข่ง IOI ชักที่ ในระหว่างที่เต็มกำลังทำโจทย์เพื่อเตรียมความพร้อมอยู่นั้น ผู้ติดตามทั้งหลายของเขาที่อยู่ในเมืองทั้ง N เมืองที่มีทางเชื่อมสองทิศทาง M เส้น ได้ทำการจัดตั้งแผนกลับขึ้นมาที่เมืองสองเมืองนั่นคือเมือง A และเมือง B

แผนกลับทั้งสองเมืองได้มีการจัดตั้งช่องโทรทัศน์เพื่อประกาศให้ทั่วประเทศได้รับรู้ถึงความเก่งกาจของเต็มทั้งหมด P ช่อง แต่ละช่องจะมีเสากระจายสัญญาณทั้งหมด 2 เสาซึ่งอยู่ที่เมือง A และเมือง B เช่นเดิม เนื่องจากแผนกลับที่อยู่เมือง B นั้นค่อนข้างที่จะทำอะไรตามความเห็นผู้ติดตามส่วนใหญ่ในเมืองนั้น จึงกำหนดระยะทางที่สัญญาณของช่องที่ i ของเสาที่เมือง B กระจายไปได้คือ X_i

เนื่องจากการจัดตั้งช่องโทรทัศน์และการกระจายสัญญาณนั้นมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ประกอบกับผู้ติดตามของเต็มต้องการที่จะเผยแพร่ความเก่งกาจให้ทุกคนในประเทศรู้ กล่าวคือในเสาสัญญาณของช่องที่ i ที่เมือง A จะต้องมีความระยะทางที่สัญญาณกระจายไปได้ (Y_i) ให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อให้เมืองทั้ง N เมืองนั้นได้รับสัญญาณช่องที่ i จากเมือง A หรือเมือง B ทางผู้ติดตามทั้งหลายของเต็มจึงฝากโปรแกรมเมอร์อย่างพวกท่านในการหาว่า สำหรับทุกเสาสัญญาณที่เมือง A พวกเขาจะต้องปรับให้ระยะทางที่กระจายได้ของเสาที่ i เป็นเท่าไร

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม N, M, P, A, B

M บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยจำนวนเต็ม u_i, v_i แทนการมีทางเชื่อมระหว่างเมือง u_i และ v_i

P บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยจำนวนเต็ม X_i

ข้อมูลส่งออก

มี P บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงระยะทางที่กระจายได้ของเสาสัญญาณของช่อง i ที่เมือง A (Y_i)

ข้อจำกัด

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $N - 1 \leq M \leq 200\,000$
- $0 \leq X_i \leq N - 1$
- $1 \leq A, B \leq N$
- $1 \leq u_i, v_i \leq N$
- $u_i \neq v_i$

- $1 \leq P \leq 200\,000$
- รับประกันว่าทุกคู่มืองสามารถไปหากันได้ และไม่มีคู่ (i, j) ที่ $(u_i, v_i) = (u_j, v_j)$

ปัญหาย่อย

1. (11 คะแนน) $M = N - 1$ และ $P = 1$
2. (5 คะแนน) $A = B$
3. (7 คะแนน) $M = N - 1$ และมีเมืองที่มีเส้นเชื่อมเดียวทั้งหมด 2 เมือง
4. (12 คะแนน) $M = N - 1$ และมีเมืองที่มีเส้นเชื่อมเดียวทั้งหมดไม่เกิน 1 000 เมือง
5. (10 คะแนน) $M = N$ และทุกเมืองมีเส้นเชื่อมสองเส้นทั้งหมด
6. (28 คะแนน) ค่า Y_i ของทุกเสาสัญญาณไม่เกิน 1 000
7. (27 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าที่ 1

```
11 10 5 1 6
1 2
1 3
1 4
1 5
5 10
10 11
11 6
6 7
6 8
6 9
1
0
3
5
4
```

ตัวอย่างข้อมูลส่งออกที่ 1

```
2
5
1
0
1
```

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าที่ 2

```
9 8 8 2 8
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
0
1
2
3
4
5
6
7
```

ตัวอย่างข้อมูลส่งออกที่ 2

```
7
4
3
2
1
1
1
0
```

ขีดจำกัด

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 32 megabytes