



ไอซีแลนด์ (Icy Land)

หลังจากที่เหล่าเพนกวินได้ทำการสร้างยานอวกาศอย่างแข็งขันนั้น เหล่าเพนกวินที่เหนื่อยหน่ายก็ได้หยุดพักผ่อนเพื่อไปเที่ยวเล่น ณ สวนสนุกไอซีแลนด์

สวนสนุกไอซีแลนด์เป็นสวนสนุกคนแห่งเดียวบนเทือกเขาอันไกลแสนไกล โดยสวนสนุกนี้ถูกสร้างโดย Pakpim แต่ที่ถูกตั้งชื่อว่าไอซีแลนด์เพียงเพราะว่า บนเทือกเขานั้นมีหาวมาก และมีหิมะเต็มไปหมด

ในสวนสนุกไอซีแลนด์จะมีเครื่องเล่นอยู่ N เครื่อง ระบุด้วยหมายเลข 1 ถึง N และมีทางเชื่อมระหว่างเครื่องเล่นสองเครื่องอยู่ $N - 1$ ทางเชื่อม โดยทางเชื่อมที่ i ($1 \leq i \leq N - 1$) จะเชื่อมระหว่างเครื่องเล่น U_i และเครื่องเล่น V_i โดยมีระยะทาง W_i กิโลเมตร (รับประกันว่าสำหรับทุกคู่ของเครื่องเล่น u, v ใด ๆ จะสามารถเดินทางจากเครื่องเล่น u ไปเครื่องเล่น v ด้วยทางเชื่อมเหล่านี้ได้)

เนื่องจากตำแหน่งของเครื่องเล่นบางเครื่องนั้นห่างจากเครื่องเล่นเครื่องอื่นเป็นอย่างมากจึงทำให้ไม่ค่อยมีคนมาใช้บริการเครื่องเล่นเหล่านั้นเท่าไร ทางไอซีแลนด์จึงได้จัดโปรโมชั่นลดราคาเครื่องเล่นแต่ละเครื่อง โดยเครื่องเล่น i จะลดราคาเท่ากับระยะทางจากเครื่องเล่น i ($1 \leq i \leq N$) ไปยังเครื่องเล่นที่อยู่ห่างจากเครื่องเล่น i มากที่สุด กล่าวคือ เครื่องเล่น i จะลดราคา $\max_{1 \leq j \leq N} (dist(i, j))$ Gean เมื่อ $dist(i, j)$ คือระยะทางที่สั้นที่สุดจากเครื่องเล่น i ไปเครื่องเล่น j (การลดราคาเครื่องเล่นนั้น จะลดราคาในหน่วยต่อเพนกวินหนึ่งตัว)

เนื่องจากไอซีแลนด์นั้นได้รับความนิยมในหมู่เพนกวินผู้เหนื่อยหน่ายเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีกลุ่มนักท่องเที่ยวเพนกวิน M กลุ่ม ต้องการจะมาใช้บริการที่ไอซีแลนด์ โดยนักท่องเที่ยวเพนกวินกลุ่มที่ i ($1 \leq i \leq M$) จะมีเพนกวิน T_i ตัว ทางไอซีแลนด์จะแนะนำให้กลุ่มนักท่องเที่ยวเพนกวินแต่ละกลุ่มไปเล่นยังเครื่องเล่นได้ก็ได้ แต่จะไม่ให้นักท่องเที่ยวเพนกวินสองกลุ่มใด ๆ ไปเล่นยังเครื่องเล่นเดียวกัน ทางไอซีแลนด์จึงอยากทราบว่า ต้องจัดนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มอย่างไรเพื่อให้ผลรวมของการลดราคาทั้งหมดที่น้อยที่สุด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็ม 2 จำนวน ประกอบด้วย N และ M

บรรทัดที่ $i + 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$) ระบุจำนวนเต็ม 3 จำนวน ประกอบด้วย U_i, V_i, W_i

บรรทัดที่ $N + 1$ ระบุจำนวนเต็ม M จำนวน ประกอบด้วย T_1, T_2, \dots, T_M

ข้อมูลส่งออก

มี 1 บรรทัด แสดงผลรวมของการลดราคาทั้งหมดที่น้อยที่สุดในหน่วย Gean

ข้อจำกัด

- $1 \leq M \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq U_i, V_i \leq N$
- $U_i \neq V_i$
- $1 \leq W_i, T_i \leq 2\,000$

ปัญหาย่อย

1. (9 คะแนน) $1 \leq N, M \leq 500$
2. (16 คะแนน) $1 \leq N, M \leq 5\,000$
3. (14 คะแนน) $U_i = i, V_i = i + 1$
4. (22 คะแนน) $T_i = 1, W_i = 1$
5. (15 คะแนน) $T_i = 1$
6. (24 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

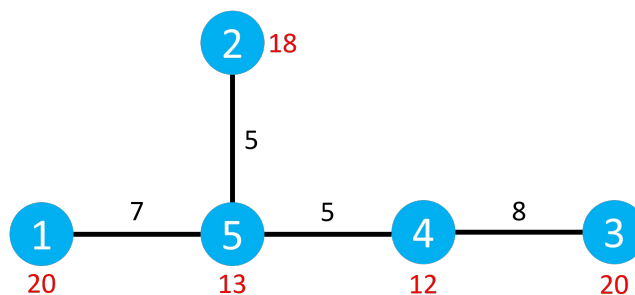
ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1

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

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1

```
124
```

คำอธิบายชุดข้อมูล 1



สีแดงแสดงราคาที่สุดของเครื่องเล่นแต่ละเครื่อง

หากเราให้นักท่องเที่ยวพเนกวินกลุ่มที่ 1 ไปยังเครื่องเล่นที่ 4 และนักท่องเที่ยวพเนกวินกลุ่มที่ 2 ไปยังเครื่องเล่นที่ 5 แล้วผลรวมของการลดราคาทั้งหมดจะมีค่าเท่ากับ $6 \times 12 + 4 \times 13 = 124$ ซึ่งเป็นค่าที่น้อยที่สุด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2

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

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2

```
301
```

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 3

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

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 3

```
328
```

ขีดจำกัด

- Time limit: 1 second
- Memory limit: 256 MB