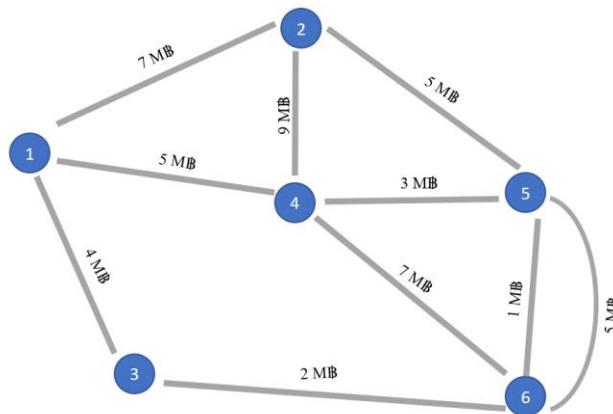




## ถนนอัจฉริยะ (WondorRoad)

ผู้ว่าอัครรรย์กำลังจะทำงานชิ้นสูงสุดท้ายก่อนลาตำแหน่ง โดยเขาต้องการทำถนนเพื่อเชื่อมเมืองทั้งหมด  $N$  เมือง เข้าหากัน โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องใช้จำนวนถนนน้อยที่สุด แต่สามารถมีถนนเดินทางไปมาหากันระหว่างเมืองได้ และงบประมาณที่ใช้ไปต้องใช้ราคาต่ำสุด

กระบวนการในการก่อสร้างนั้น ต้องเริ่มต้นจากการเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างสำหรับแต่ละเส้นทาง โดยแต่ละบริษัท จะเสนอราคาก่อสร้างในเส้นทางจากเมืองต้นทางไปยังเมืองปลายทาง(ทั้งนี้อาจจะมีหลายบริษัท เสนอเส้นทางซ้ำกัน แต่จะแตกต่างกันไปในเรื่องของราคา)

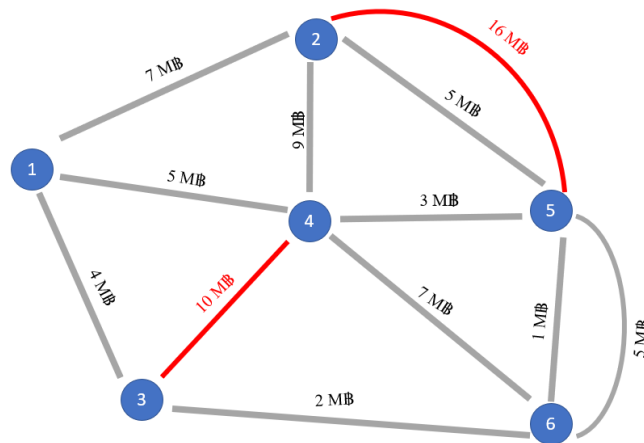


ภาพตัวอย่าง เมืองทั้งหมด 6 เมือง( $N=6$ ) แล้วมีบริษัทเสนอเส้นทางสร้างถนนมาให้ 10 เส้น( $E=10$ ) โดยมีราคาแต่ละเส้นกำกับอยู่ (หน่วย ล้านบาท MB)

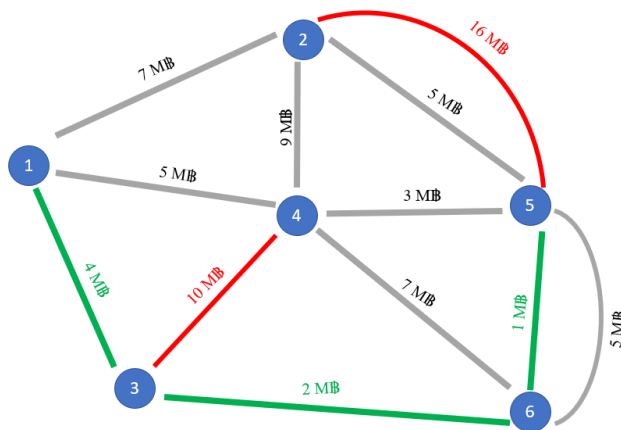
เนื่องจากงบประมาณที่เหลืออยู่เพียงน้อยนิด ผู้ว่าจึงต้องตัดสินใจว่า จะเลือกสร้างถนนเส้นทางใดบ้าง เพื่อให้สามารถเดินทางไมาระหว่างเมืองถึงเมืองที่ต้องการได้ โดยสามารถใช้เมืองอื่นเป็นทางผ่านได้ ไม่จำเป็นต้องเดินทางถึงกันโดยตรง แต่ต้องเลือกให้ใช้งบประมาณในการสร้างถนนทั้งหมดน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม ผู้ว่าอัครรรย์ได้มีการตกลงได้โต๊ะกับบางบริษัทไว้ก่อนหน้านี้แล้วว่า จะให้บริษัทเหล่านั้นรับงานสร้างถนนเส้นนั้นเลยโดยไม่มีเงื่อนไข ดังนั้นเขาจะต้องเลือกใช้บริษัทเหล่านี้ ถึงแม้ว่าจะเสนอราคาที่สูงกว่าบริษัทอื่นก็ตาม

**\* (รับประกันว่าบริษัทที่ตกลงไว้ก่อนหน้านี้ ไม่มีเส้นทางที่ทำให้เกิดเป็นวงวน)**



เส้นสีแดง คือที่มีการตกลงไว้แล้วว่าจะให้บางบริษัทนั้นรับผิดชอบ



เส้นสีเขียว คือเส้นที่ผู้ว่าศจรรยเลือกสร้างถนนเพื่อให้งบประมาณในการก่อสร้างได้ต่ำสุด

ด้วยเงื่อนไขที่มี ผู้ว่าศจรรยเลยต้องเลือกสร้างถนน(เส้นสีเขียว) และใช้งบประมาณไปทั้งหมด 33 (MB)



## งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อคำนวณงบประมาณต่ำที่สุดที่เป็นไปได้

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดที่ 1** จำนวนเต็ม 2 จำนวน  $N$  และ  $E$  โดย  $N$  แทนจำนวนเมืองที่ต้องสร้างถนนเพื่อเชื่อมกัน  $E$  แทนจำนวนบริษัทที่เสนอราคาสร้างถนน โดยที่  $2 \leq N \leq 200,000$  และ  $1 \leq E \leq 1,000,000$

**บรรทัดที่ 2 ถึง  $E+1$**  แต่ละบรรทัด ประกอบด้วย จำนวนเต็ม 3 จำนวน ได้แก่ หมายเลขเมืองต้นทาง ( $U$ ) หมายเลขเมืองปลายทาง ( $V$ ) และ ราคาที่เสนอ ( $W$ ) โดย  $1 \leq U, V \leq N$  และ  $1 \leq W \leq 100,000$

**บรรทัดที่  $E+2$**  จำนวนเต็ม 1 จำนวน แทนจำนวนบริษัทที่ได้ตกลงไว้ก่อนหน้านี้ ( $K$ )  $1 \leq K \leq 100,000$

**บรรทัดที่  $E+3$  ถึง  $E+3+K$**  แต่ละบรรทัด ประกอบด้วย จำนวนเต็ม 3 จำนวน ได้แก่ หมายเลขเมืองต้นทาง ( $u$ ) หมายเลขเมืองปลายทาง ( $v$ ) และ ราคาที่เสนอ ( $w$ )  $1 \leq U, V \leq N$  และ  $1 \leq W \leq 100,000$

## ข้อมูลส่งออก

จำนวนเต็ม 1 จำนวน แทนราคาต่ำสุดที่เป็นไปได้

## หมายเหตุ

-ควรพิจารณาคำสั่งการรับและแสดงผลข้อมูลให้เร็ว หรือควรใช้คำสั่ง scanf/printf ในการรับ-แสดงผลข้อมูล

-ข้อมูลส่งออกของโจทย์ข้อนี้อาจจะมีค่าเกินกว่า  $2^{32}$  ควรพิจารณาการใช้ตัวแปรขนาด 64 บิต



ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 10 1 2 7 1 3 4 1 4 5 2 4 9 2 5 5 3 6 2 4 5 3 4 6 7 5 6 1 5 6 5 2 3 4 10 2 5 16	33
4 6 1 2 1 3 4 1 1 3 2 4 1 3 2 3 2 3 1 1 3 1 2 10 2 3 20 3 4 50	80



## ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	512 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
เงื่อนไขการรับโปรแกรม	โปรแกรมต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

## ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล WondorRoad.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: WondorRoad
```

```
LANG: C
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล WondorRoad.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: WondorRoad
```

```
LANG: C++
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```