

Name \_\_\_\_\_ Student ID \_\_\_\_\_ Computer No. \_\_\_\_\_

**Graph Algorithms 2**

**ยัตติครอง** ในปี ค.ศ. 22xx มนุษยชาติได้ค้นพบดวงดาวที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เช่นโลก ดวงดาวแห่งนี้มีการจัดสรรพื้นที่ออกเป็นประเทศต่างๆ กำหนดให้ความสัมพันธ์ของประเทศต่างๆ ในดวงดาวอยู่ในรูปแบบของกราฟที่มี  $N$  ประเทศ และ  $M$  เป็นจำนวนเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างประเทศที่สามารถเดินทางได้เพียงทิศทางเดียว โดยระหว่างสองประเทศใดๆ จะมีเส้นทางเชื่อมไม่เกินหนึ่งเส้น และไม่มีเส้นทางเชื่อมแบบ self loop มนุษยชาติได้วางแผนไว้แล้วว่า จะต้องใช้จำนวนคนเท่าใดเพื่อให้เข้าไปบริหารแต่ละประเทศตามขนาดพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การส่งมนุษย์คนหนึ่งเข้าไปบุกเบิกประเทศใหม่มีค่าใช้จ่ายจำนวนมากซึ่งจะแบ่งออกเป็น 1. ค่าเดินทางไปยังประเทศที่ถูกมอบหมายซึ่งสอดคล้องกับระยะทางจากประเทศต้นทางไปยังประเทศที่ถูกมอบหมาย และ 2. ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพในประเทศซึ่งเท่ากันทุกประเทศ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นที่น้อยที่สุดในการมอบหมายกำลังคนจำนวน  $K$  คนเข้าไปบริหารประเทศต่างๆ บนดวงดาวแห่งนี้ โดยกำหนดให้การมอบหมายเริ่มต้นที่ประเทศที่ 1 ซึ่งเป็นประเทศต้นทางเท่านั้น และใช้จำนวนนับแสดงลำดับการมอบหมายของคนที 1 ถึงคนที่  $K$

**รูปแบบที่ต้องการ**

**อินพุต** ประกอบด้วย  $M+3$  บรรทัด โดยมีรายละเอียดในแต่ละบรรทัดดังนี้

บรรทัดแรกแทนจำนวนประเทศ  $N$  จำนวนเส้นทางเชื่อมต่อ  $M$  และค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ  $C$

บรรทัดที่สองแทนจำนวนคนที่ถูกกำหนดให้บริหารแต่ละประเทศจากประเทศที่ 1 ถึงประเทศที่  $N$

บรรทัดที่สามถึงบรรทัดที่  $M+2$  แทนเส้นทางเชื่อมต่อประกอบด้วยจำนวนเต็มสามตัว  $a$   $b$  และ  $w$  ที่คั่น

ด้วยวรรค หมายถึงเส้นทางนี้ใช้เดินทางจากประเทศ  $a$  ไปยังประเทศ  $b$  โดยมีค่าเดินทาง  $w$

บรรทัดที่  $M+3$  หมายถึงจำนวนคนทั้งหมด  $K$  ที่ต้องการส่งเข้าไปบริหารประเทศต่างๆ

**เอาต์พุต** ประกอบด้วยคำตอบจำนวน  $K$  บรรทัดแสดงถึงค่าใช้จ่ายรวมสำหรับแต่ละคนตั้งแต่คนที่ 1 ถึงคนที่  $K$  ถ้าไม่สามารถมอบหมายให้มนุษย์คนหนึ่งเข้าไปในประเทศใดได้เลยให้แสดงผลเป็น -1 สำหรับมนุษย์คนนั้น

**ตัวอย่าง**

| Input      | Output |
|------------|--------|
| 5 5 200000 | 200000 |
| 1 1 2 2 1  | 210000 |
| 1 2 20000  | 210000 |
| 1 3 10000  | 220000 |
| 2 4 10000  | 220000 |
| 3 4 30000  | 230000 |
| 3 5 10000  |        |
| 6          |        |