

Love Distance

Task Statement

พยายามจะทำวิธีต่างๆ ให้เธอนั้นรักฉัน
พยายามทุกวัน มอบให้ทุกอย่างที่เธอต้องการ
เหมือนเดินบนสะพานที่มีปลายทางคือใจของเธอ
ยังคงคิดและหวังจะนำเธอรักแท้นี้ไปให้
แต่ทำไม เดินมาเนิ่นนานไม่ถึงซักที
แต่ทำไม มองดูเส้นทางเหมือนยาวออกไป
อยากรู้ว่าฉันต้องทำตัวอย่างไร
อีกไกลแค่ไหน จนกว่าฉันจะใกล้ บอกที่
อีกไกลแค่ไหนจนกว่าเธอจะรักฉัน เสียที่
มีทางใดที่อาจทำให้เธอสนใจ ได้โปรด
บอกกับฉันให้รู้ที่ ว่าสุดท้ายแล้วฉันยังมีความหมาย
ยังไม่คิดยอมแพ้ ฉันเพียงแต่อ่อนล้าก็เท่านั้น
ภายในใจยังคงรักเธอเหมือนเดิม ไม่เคยเปลี่ยน
คงจะดีไม่น้อย ถ้าเธอบอกให้ฉันได้รับรู้
ความในใจของเธอ เหตุผลต่างๆที่ยังซ่อนไว้
ว่าทำไมเดินมาเนิ่นนานไม่ถึงซักที
แต่ทำไม มองดูเส้นทางเหมือนยาวออกไป
อยากรู้ว่าฉันต้องทำตัวอย่างไร
อีกไกลแค่ไหน จนกว่าฉันจะใกล้ บอกที่
อีกไกลแค่ไหนจนกว่าเธอจะรักฉัน เสียที่
มีทางใดที่อาจทำให้เธอสนใจ ได้โปรด
บอกกับฉันให้รู้ที่ ว่าสุดท้ายแล้วฉันยังมีความหมาย
มีความหมาย
อีกไกลแค่ไหน จนกว่าฉันจะใกล้ บอกที่
อีกไกลแค่ไหนจนกว่าเธอจะรักฉัน เสียที่
มีทางใดที่อาจทำให้เธอสนใจ ได้โปรด
บอกกับฉันให้รู้ที่ ว่าสุดท้ายแล้วฉันยังมีความหมาย
อีกไกลแค่ไหน จนกว่าฉันจะใกล้ บอกที่
อีกไกลแค่ไหนจนกว่าเธอจะรักฉัน
มีทางใดที่อาจทำให้เธอสนใจ ได้โปรด
บอกกับฉันให้รู้ที่ ว่าสุดท้ายแล้วฉันยังมีความหมาย

เพลง : ใกล้เคียง คือ ใกล้ (getsunova) " ไม่เกี่ยวอะไรกับโจทย์เลย อยากใส่มาเฉย ๆ "

พี่เจแปนและน้องชิมมีเป็นพี่น้องกัน วันดีคืนดี น้องชิมมีนึกสนุกอยากไปเที่ยวเมืองที่ คนที่น้องชิมมีชอบ อยู่ พี่เจแปน

นที่อยากให้น้องสมหวังได้ไปเที่ยวต่างจังหวัดสักครั้ง และ พี่เจแปนเองก็อยากไปหาคนรู้จักเช่นกัน จึงตัดสินใจพาน้องชิมมีไปเที่ยวเมืองหาดใหญ่ซึ่งอยู่ในจังหวัดสงขลา โดยในจังหวัดสงขลาในเมืองหาดใหญ่นั้น จะมีพื้นที่อยู่ทั้งหมด N พื้นที่ และแต่ละพื้นที่นั้นจะมีทางเชื่อมกับพื้นที่อื่น ๆ อยู่รวมทั้งหมด M เส้นทาง และแต่ละเส้นทางนั้นจะใช้ระยะทางที่แตกต่างกันหรืออาจใช้ระยะทางเท่ากันได้ โดยเส้นทางทั้งหมดนั้นรับประกันว่าจะไม่มีเส้นทางใดที่มีคู่ของพื้นที่ที่ซ้ำกัน แต่ทว่าคนที่พี่เจแปนกับน้องชิมมีอยากไปหา นั้นเป็นคนละคนกัน อาจจะอยู่ในพื้นที่คนละที่กันหรือ ที่เดียวกันก็ได้ กำหนดให้ พื้นที่ของคนพี่เจแปนอยากไปหา นั้นคือ D_1 และ คนที่น้องชิมมีอยากไปหา นั้นคือ D_2 โดยที่ D_1 อาจจะเท่ากับ D_2 ก็ได้ อยากทราบว่า หากพี่เจแปนและน้องชิมมี อยู่ในพื้นที่ $1 - N$ พี่เจแปนและน้องชิมมีจะอยู่ห่างจากคนที่พี่เจแปนอยากเจอและคนที่น้องชิมมี อยากเจอเป็นระยะทางที่น้อยที่สุดเท่าใด โดยรับประกันว่าจะมีเส้นทางให้สามารถเดินทางจากพื้นที่ใด ๆ ไปยังพื้นที่ D_1 และ D_2 ได้เสมอ

Input

บรรทัดแรก : ตัวเลขจำนวนเต็ม N, M, D_1 และ D_2 ตามลำดับ

บรรทัดที่ $2 - M + 1$: ตัวเลขจำนวนเต็ม x, y, w แทนพื้นที่ x เชื่อมต่อกับพื้นที่ y และใช้ระยะทางระหว่างกัน w หน่วย

Output

ระยะทางที่สั้นที่สุดจากพื้นที่ $1 - N$ ไปยังจุด D_1 และ D_2

Constraints

- $1 \leq N \leq 20\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $1 \leq x, y \leq N$
- $1 \leq w \leq 100\,000$

Subtasks

1. (40 points) $1 \leq N \leq 200$.
2. (60 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม .

Examples

Input

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

Output

```
0 5
5 0
5 10
13 16
12 7
```

Input

```
4 6 3 4
1 2 1
2 4 2
4 3 3
3 1 4
1 4 5
2 3 6
```

Output

```
4 3
5 2
0 3
3 0
```

Limits

- Time limit: 1.0 seconds
- Memory limit: 512 MB