หมู่บ้านไกลปืนเที่ยง n แห่ง ตั้งอยู่ห่างไกลแจากแหล่งความเจริญ มีเพียงบางหมู่บ้านเท่านั้นที่มีไฟฟ้าใช้งาน ทางจังหวัดมีนโยบายที่จะให้มีไฟฟ้าได้ใช้ทุกหมู่บ้านโดยจะลากสายไฟฟ้าเข้าไปยังหมู่บ้านที่เหลือซึ่งจะเชื่อมต่อมาจากหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้งาน อย่างไรก็ตามเนื่องจากต้องของบประมาณจากภาครัฐ ทางจังหวัดจึงอยากทราบความยาวของสายไฟฟ้าที่สั้นที่สุดซึ่งจำเป็นต้องใช้ กำหนดให้แต่ละหมู่บ้านแทนด้วยพิกัดตำแหน่ง (x, y) และระยะทางระหว่างหมู่บ้านคำนวณจาก

โดยที่ แทนหมายเลขหมู่บ้าน แทนพิกัดตำแหน่งของหมู่บ้าน

จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยทางจังหวัดคำนวณความยาวรวมของสายไฟฟ้าที่สั้นที่สุดที่จำเป็นต้องใช้ในการลากสายไฟฟ้าเข้าไปยังหมู่บ้านที่เหลือทั้งหมด

**ข้อมูลนำเข้า**

บรรทัดแรก จำนวนเต็ม n แทนจำนวนหมู่บ้าน โดยที่ 1 <= n <= 750

n บรรทัดถัดไป แต่ละบรรทัดประกอบไปด้วย จำนวนเต็ม x และ y แทนพิกัดของแต่ละหมู่บ้าน

(หมายเลขหมู่บ้านเริ่มต้นจาก 1 ถึง N) คั่นด้วยช่องว่าง โดยที่ 1 <= x, y <= 100,000)

บรรทัด n+2 จำนวนเต็ม m แทนจำนวนสายไฟฟ้าที่มีเชื่อมไว้ก่อนแล้ว โดยที่ 0 <= m <= 1,000

m บรรทัดถัดไป แต่ละบรรทัดประกอบไปด้วย จำนวนเต็ม i และ j แทนหมายเลขหมู่บ้านที่มีสายไฟฟ้า

เชื่อมไว้ล่วงหน้า โดยที่ 1<= i, j <= n และ i <> j

**ข้อมูลส่งออก**

เลขจำนวนเต็มแทนความยาวรวมของสายไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับเชื่อมสายไฟฟ้ากับหมู่บ้านที่เหลือ

|  |  |
| --- | --- |
| ตัวอย่างนำเข้า | ตัวอย่างส่งออก |
| 4 103 104 104 100 104 103 100 100 1 4 2 | 5 |
| 4  0 0  0 1  1 0  1 1  2  1 2  3 4 | 1 |