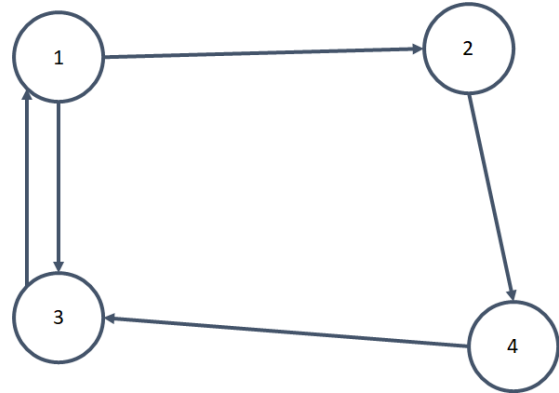
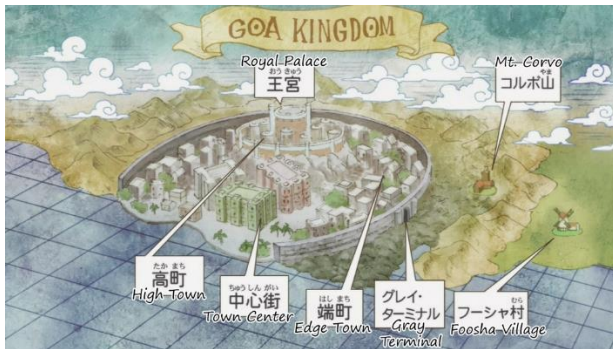


เมืองมีคุณภาพ

ปีนี้รัฐบาลโลกได้จัดลำดับ “เมืองที่มีการคมนาคมขนส่งมีคุณภาพ” โดยจะวัดคุณภาพจากการเดินทางผ่านสถานีที่สั้นที่สุดจากสถานีหนึ่งไปยังสถานีอื่นๆ แห่ง จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย(โดยหารด้วยจำนวนเส้นทางทั้งหมด)

ตัวอย่างเช่นอาณาจักรโกอา สมมติว่าพิจารณา 4 สถานีได้แก่ 1 คือ royal palace, 2 คือ high town, 3 คือ town center 4 คือ edge town



ตัวอย่างเช่น พิจารณากราฟแสดงการเชื่อมต่อสถานีต่อไปนี้ สังเกตว่าเส้นเชื่อมที่แสดงเป็น directed edges เนื่องจากเส้นเชื่อมจากสถานี a ไปสถานี b ไม่ได้หมายถึงการเชื่อมต่อกลับจาก b มา a

ความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดจากสถานี 1 ไปยังสถานี 2, 3 และ 4 คือ 1,1 และ 2 ป้ายตามลำดับ

ความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดจากสถานี 2 ไปยังสถานี 1, 3 และ 4 คือ 3,2 และ 1 ป้ายตามลำดับ

ความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดจากสถานี 3 ไปยังสถานี 1, 2 และ 4 คือ 1,2 และ 3 ป้ายตามลำดับ

ความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดจากสถานี 4 ไปยังสถานี 1, 2 และ 3 คือ 2,3 และ 1 ป้ายตามลำดับ

ดังนั้นผลรวมของความยาว path จะได้ $1+1+2+3+2+1+1+2+3+2+3+1 = 22$ เนื่องจากมีจำนวนคู่ 12 คู่สถานีที่เป็นไปได้ ดังนั้นจะได้ว่า $22/12$ คุณภาพของเมืองเป็น 1.833 ในข้อนี้ต้องการทศนิยม 3 ตำแหน่ง

หน้าที่ของเราช่วยรัฐบาลโลกคำนวณค่า “เมืองที่มีการคมนาคมขนส่งมีคุณภาพ”

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็มแทน ชุดทดสอบมีไม่เกิน 10 test case ย่อย

แต่ละ test case ประกอบด้วยคู่ของสถานีซึ่งเป็นเลขจำนวนเต็มบวก a และ b โดยที่ a และ b อยู่ในช่วง 1 ถึง 100 ข้อมูลเข้าแต่ละชุดจะจบด้วย 0 0 (ซึ่ง 0 0 ไม่นับเป็นสถานี)

ข้อมูลนำเข้าไม่มี กรณี $a = b$ และรับประกันว่าจะมีเส้นทางอย่างน้อย 1 เส้นทางจากโหนดหนึ่งไปยังโหนดอื่นได้เสมอ

ข้อมูลส่งออก

แต่ละ testcase ให้แสดงค่า คุณภาพของเมือง ที่มีทศนิยม 3 ตำแหน่ง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า
2 1 2 2 4 1 3 3 1 4 3 0 0 1 2 1 4 4 2 2 7 7 1 0 0
ข้อมูลส่งออก
1.833 1.750