

Herman

1 second, 64 megabytes

เรขาคณิตรถแท็กซี่ (Taxicab geometry) คือวิธีการวัดที่ได้จากแนวคิดของรถแท็กซี่ ที่จะต้องเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ด้วยการเลี้ยวตามมุมฉากที่เป็นสี่แยก ซึ่งทำให้ระยะระหว่างจุดสองจุด บนระนาบ XY จากตำแหน่ง $T_1(x_1, y_1)$ มายังตำแหน่ง $T_2(x_2, y_2)$ ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ถ้าวัดแบบรถแท็กซี่ระยะทางคิดได้จากจริง (reality show)

$$D_T(T_1, T_2) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

ในขณะที่ระยะทางตามเรขาคณิตทั่วไป (Euclidean geometry) คือ

$$D_E(T_1, T_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

ทั้งนี้เพื่อให้แท็กซี่แต่ละคัน แบ่งโซนในการให้บริการให้แน่ชัด จึงมีการกำหนด “พื้นที่ให้บริการ” ซึ่งนิยามโดย ระบุจุดกึ่งกลางหนึ่งตำแหน่ง และกำหนด “รัศมี” คือระยะที่ห่างออกไปจากจุดกึ่งกลางนั้น ถ้ากำหนดรัศมีมาให้ ต้องทราบค่าพื้นที่ให้บริการ ตามเรขาคณิตทั่วไป และเรขาคณิตรถแท็กซี่ มีค่าเท่าใด

โจทย์ จงหาค่าพื้นที่ให้บริการของรถแท็กซี่แบบเรขาคณิตทั่วไป (Euclidean geometry) และแบบเรขาคณิตรถแท็กซี่

ข้อมูลนำเข้า

ค่าของรัศมี (R) เป็นข้อมูลนำเข้าในบรรทัดแรกที่เป็นค่าจำนวนเต็ม $R(0 \leq R \leq 10\,000)$

ข้อมูลส่งออก

มีสองบรรทัด บรรทัดแรกเป็นค่าจำนวนจริงของพื้นที่เรขาคณิตทั่วไป บรรทัดที่สองเป็นค่าจำนวนจริงของพื้นที่เรขาคณิตรถแท็กซี่

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
1	3.141593 2.000000
21	1385.442360 882.000000
42	5541.769441 3528.000000

แหล่งที่มา

Croatian Open Competition in Informatics

Contest 1 - October 28, 2006