

# Mafia

1 second, 64 megabytes

พื้นที่แห่งหนึ่งมีกลุ่มมาเฟียที่มีอิทธิพลอยู่เป็นจำนวนมาก กำหนดให้ขอบเขตอิทธิพลของมาเฟียทุกกลุ่มมีลักษณะเป็นวงกลม โดยมาเฟียสองกลุ่มใดๆ สามารถมีขอบเขตอิทธิพลซ้อนทับกันบางส่วนหรือทั้งหมดหรือไม่ซ้อนทับกันเลยก็ได้ ทางรัฐบาลต้องการทำลายเขตอิทธิพลของมาเฟียเหล่านี้ให้ได้มากที่สุด จึงได้จัดตั้งตำรวจกองหนึ่งเพื่อคอยตรวจตราถนนสายต่างๆ ภายในเมือง แต่ทว่าวันนี้มีตำรวจเหลือเพียงนายเดียวก่อนหน้านั้น จึงต้องการให้คุณช่วยหาว่าตำรวจนายนี้จะเดินตรวจบนถนนสายใดเพื่อให้เดินผ่านเขตอิทธิพลให้ได้มากที่สุด โดยตำรวจจะเดินตรวจเป็นเส้นตรงที่ขนานแกน  $x$  หรือแกน  $y$  เท่านั้น และการเดินผ่านขอบเขตอิทธิพลหมายถึงการที่เส้นทางนั้นตัดผ่านขอบเขตอิทธิพลหรือสัมผัสวงกลมขอบเขตอิทธิพลก็ได้

เมืองแห่งหนึ่งมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง  $N$  หน่วย ยาว  $M$  หน่วย และมีกลุ่มมาเฟียที่มีอิทธิพลทั้งหมด  $K$  กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีเขตอิทธิพลเป็นของตัวเองซึ่งอาจซ้อนทับกับกลุ่มอื่นได้ หน้าที่ของคุณคือหาถนนที่ดีที่สุดสำหรับตำรวจหนึ่งนายในการเดินตรวจตรา คือถนนดังกล่าวจะต้องผ่านเขตอิทธิพลของมาเฟียให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

**โจทย์** จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับขนาดของเมืองและข้อมูลของกลุ่มมาเฟียทั้งหมด เพื่อคำนวณแล้วแสดงว่าจำนวนกลุ่มมาเฟียที่ตำรวจหนึ่งนายสามารถตรวจได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้คือเท่าไร? เมื่อเลือกที่จะตรวจบนถนนหนึ่งสายที่ขนานกับแกน  $x$  หรือ  $y$

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดแรก** รับค่าจำนวนเต็ม 3 จำนวนคือ  $N$   $M$   $K$  ที่แทนขอบเขตของพื้นที่ทั้งหมด ( $1 \leq N, M \leq 5\,000$ ) และแทนจำนวนกลุ่มมาเฟียทั้งหมดที่มีภายในเมือง ( $1 \leq K \leq 10\,000$ ) ตามลำดับ

**บรรทัดที่ 2 ถึง  $K + 1$**  จะเป็นข้อมูลเขตอิทธิพลของมาเฟียแต่ละกลุ่ม โดยในบรรทัดที่  $i + 1$  จะเป็นข้อมูลของมาเฟียกลุ่มที่  $i$  และในแต่ละบรรทัดจะรับจำนวนเต็มสามจำนวน  $X$   $Y$   $R$  แทนค่าพิกัดตำแหน่งจุดศูนย์กลางของวงกลมอิทธิพล ( $0 \leq X \leq N; 0 \leq Y \leq M$ ) และรัศมีของวงกลม ( $1 \leq R \leq 100$ ) ตามลำดับ

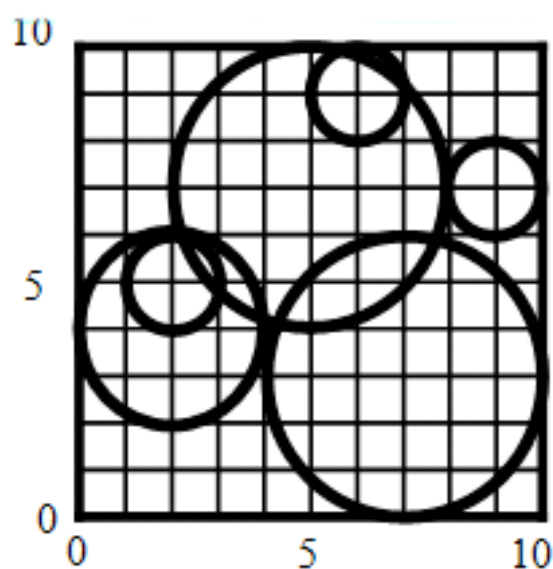
## ข้อมูลส่งออก

**มีบรรทัดเดียว** ที่แสดงจำนวนวงกลมที่ตัดได้มากที่สุด เมื่อลากเส้นขนานกับแกน  $x$  หรือแกน  $y$

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
10 10 6 2 4 2 2 5 1 5 7 3 6 9 1 9 7 1 7 3 3	5

## คำอธิบาย



จากตัวอย่างสามารถวาดวงกลมได้ดังรูป และเมื่อลากเส้นขนานแกน  $x$  ที่ตำแหน่งความสูง  $y = 6$  เส้นตรงนี้จะผ่านวงกลมทั้งหมด 5 วง

## แหล่งที่มา

การแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ โอลิมปิกแห่งประเทศไทย สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ประจำปี 2550