

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การแปลงทางเรขาคณิต

เรื่อง การหมุน (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส





การหมั่น (2)





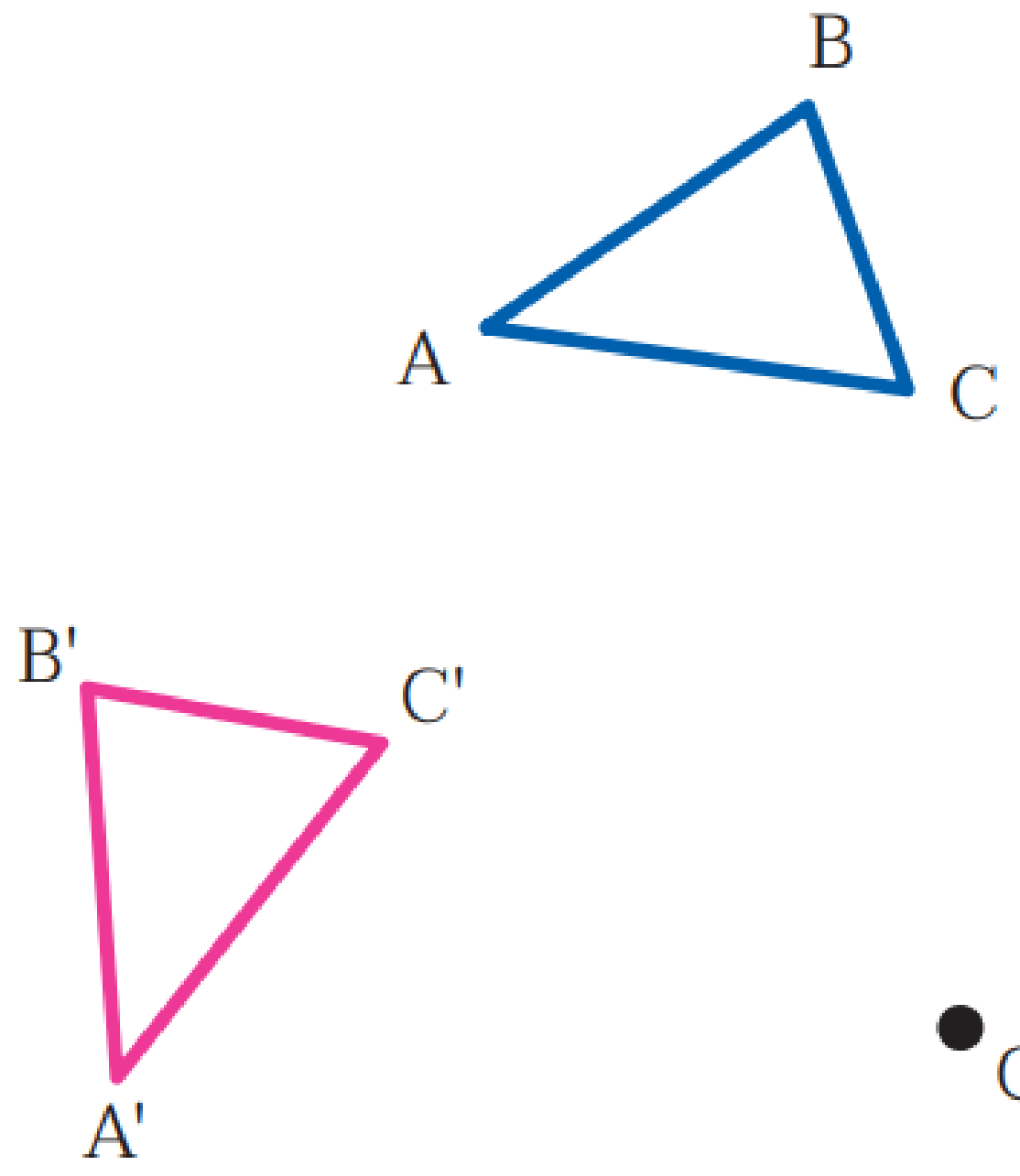
จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- 1) หาภาพที่ได้จากการหมุนรูปต้นแบบ
- 2) หาจุดหมุนเมื่อกำหนดรูปต้นแบบ



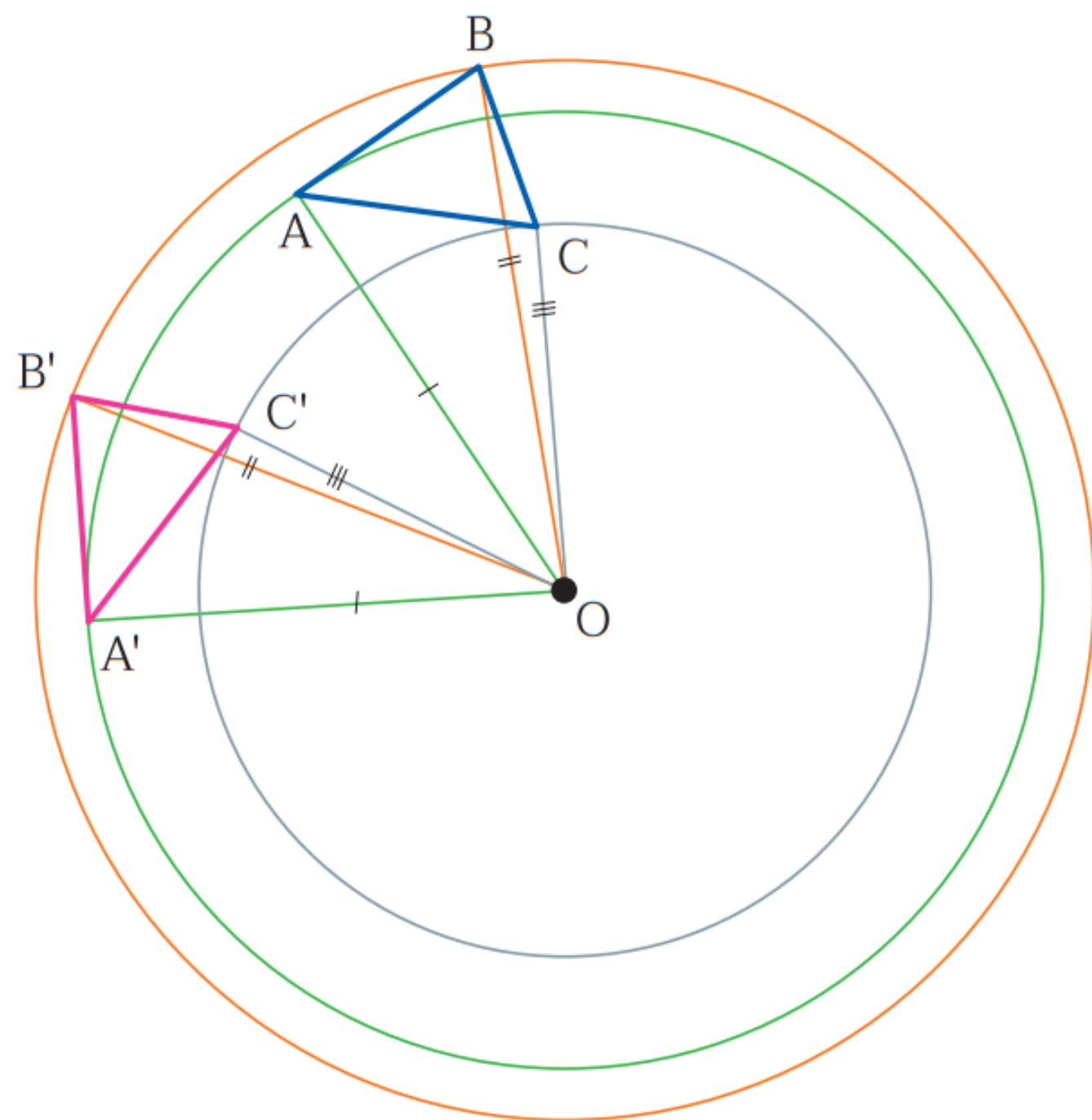
รูปต้นแบบและภาพที่ได้
จากการหมุน สามารถทับ
กันได้สนิทหรือไม่



ทับกันได้สนิท
โดยไม่ต้องพลิกรูป



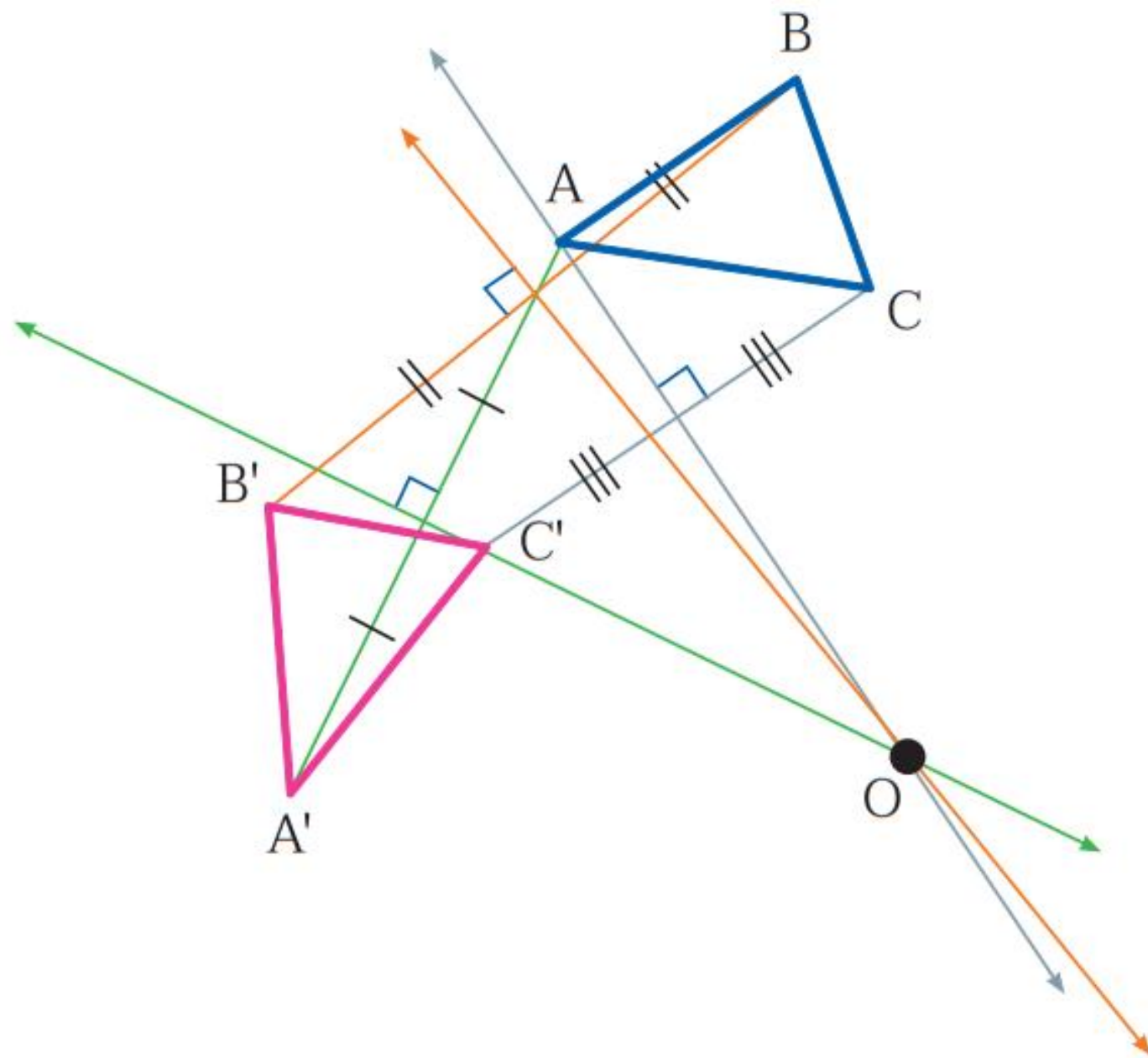
จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จาก
การหมุนจุดนั้น จะอยู่บนวงกลมเดียวกัน
ที่มีจุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลางหรือไม่



อยู่บนวงกลมเดียวกัน
แต่ไม่จำเป็นต้องมีรัศมียาวเท่ากัน

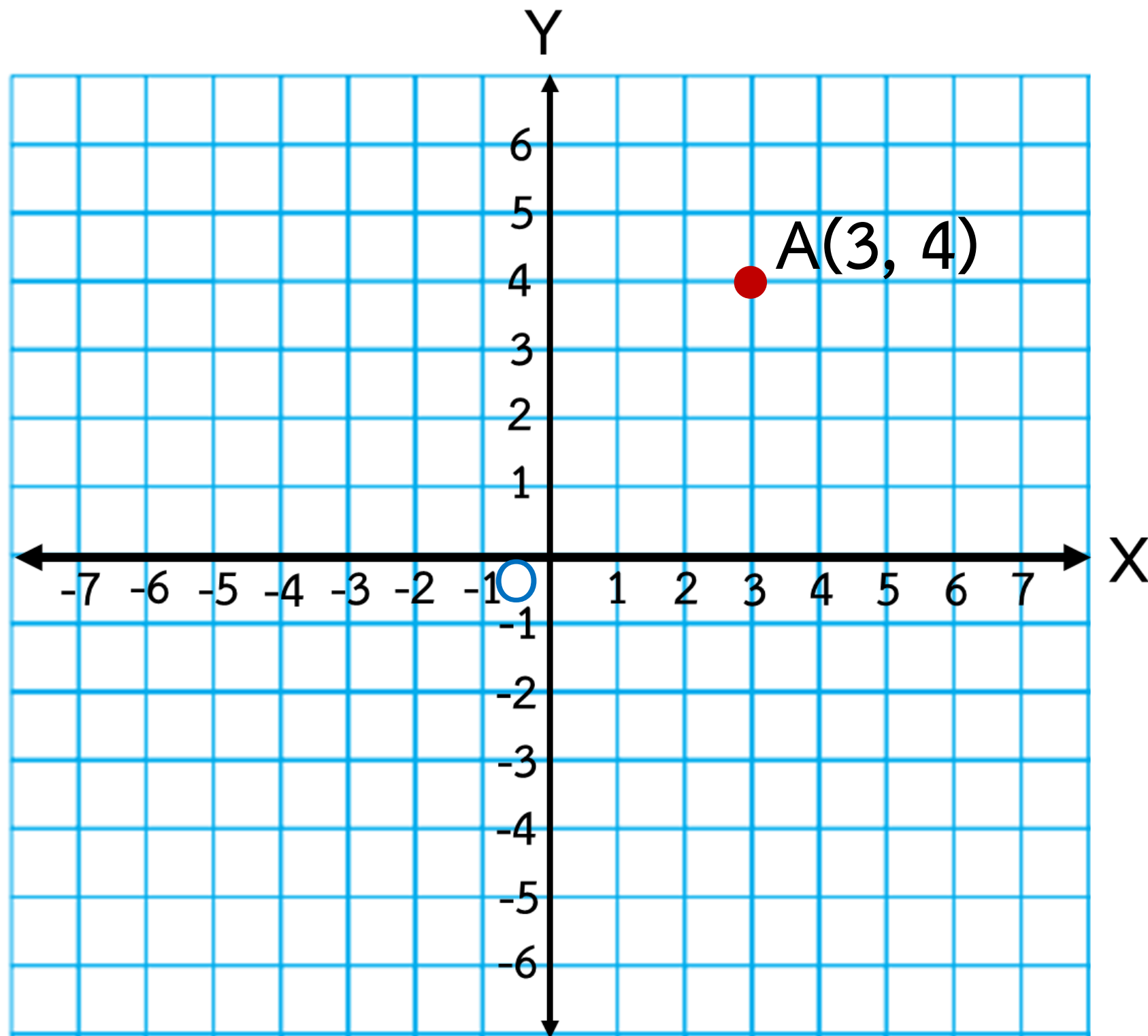


เส้นตรงที่แบ่งครึ่งและตั้งฉาก
กับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุด
บนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุน
จุดนั้น จะผ่านจุดหมุนเสมอหรือไม่



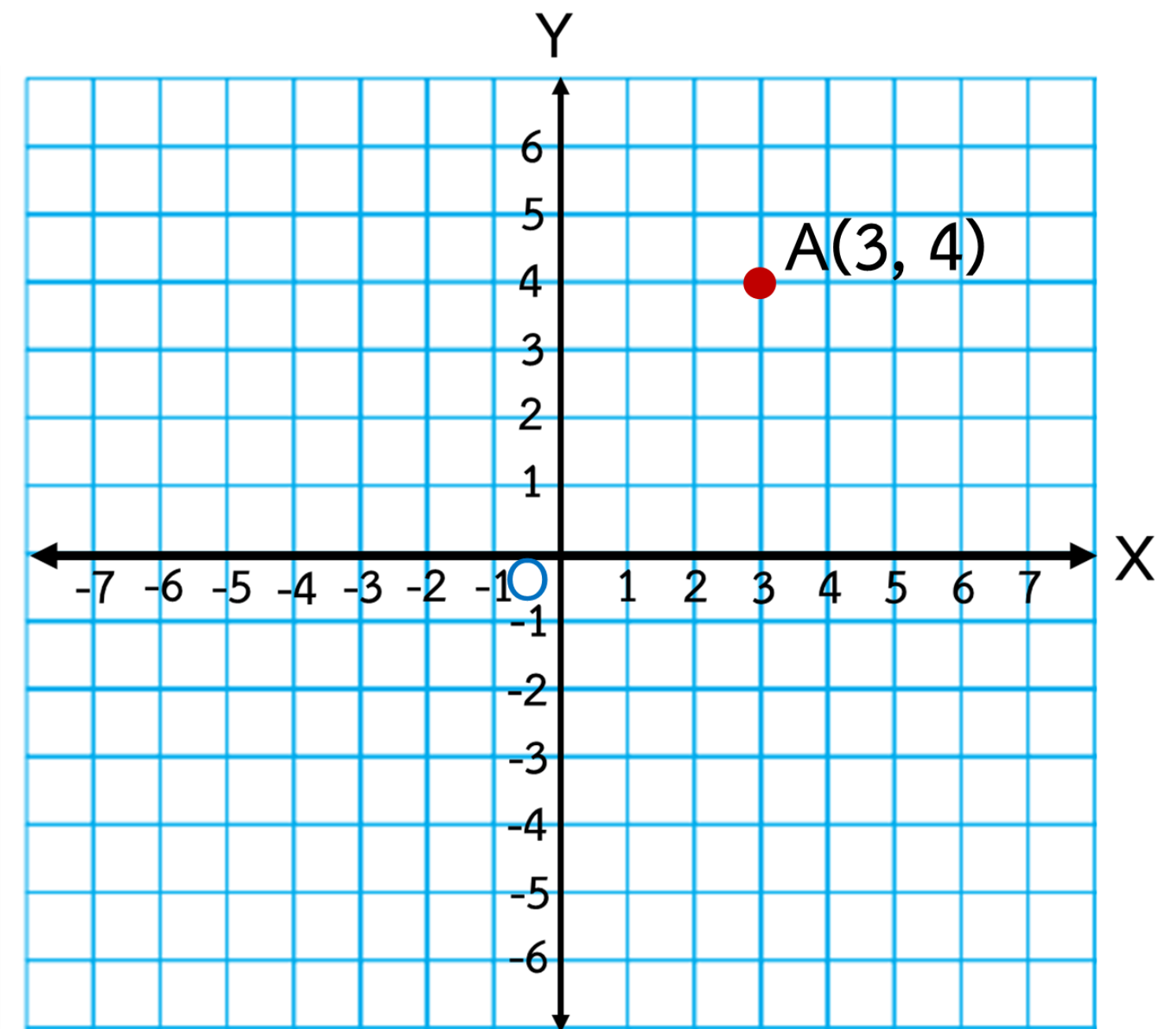
ผ่านจุดหมุนเสมอ

หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

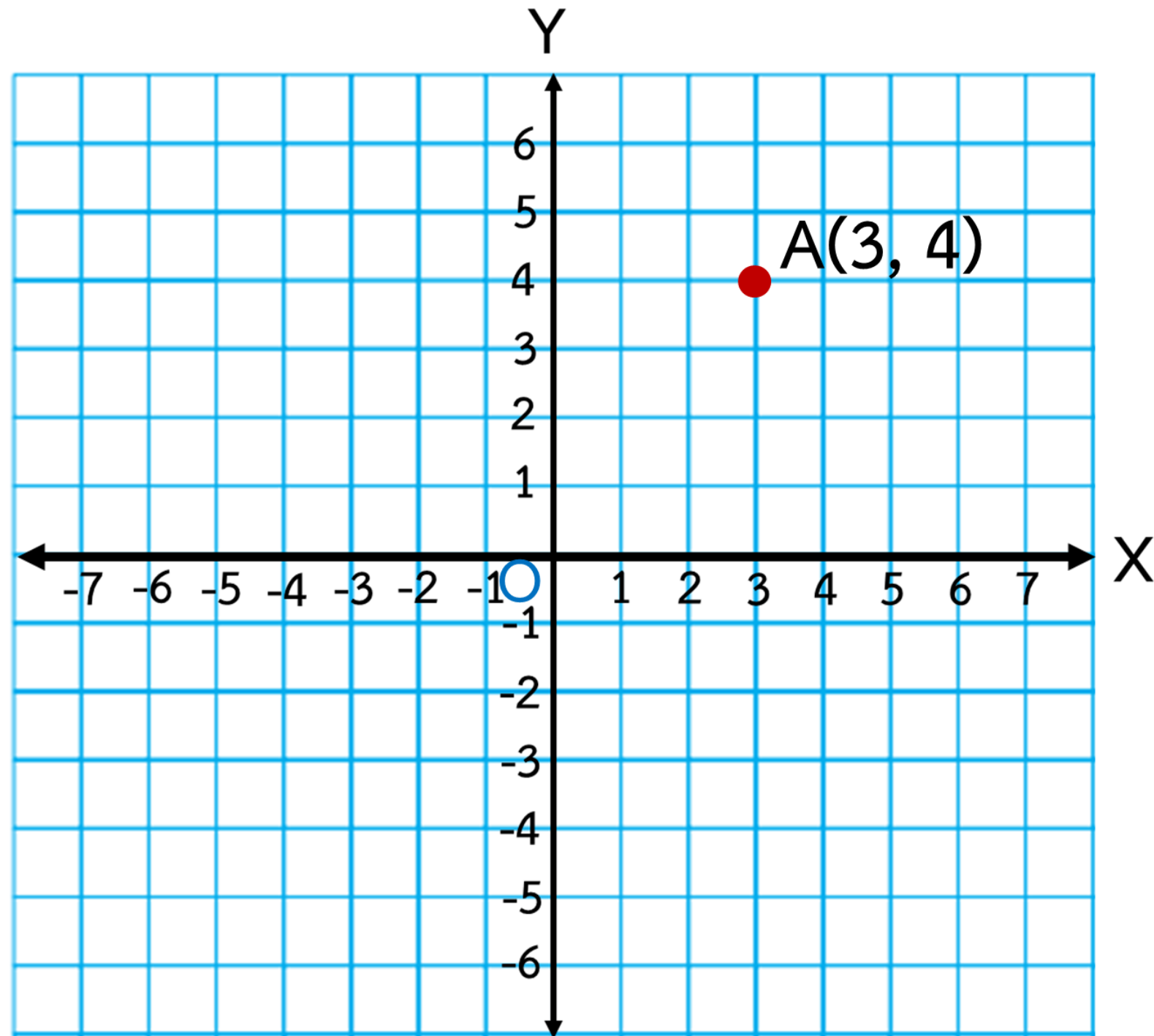


หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

1) ให้จุด $A(3, 4)$ เป็นรูปต้นแบบ
บนระบบพิกัดฉาก หาภาพที่ได้
จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมี
จุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน
ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทาง
ตามเข็มนาฬิกา



หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

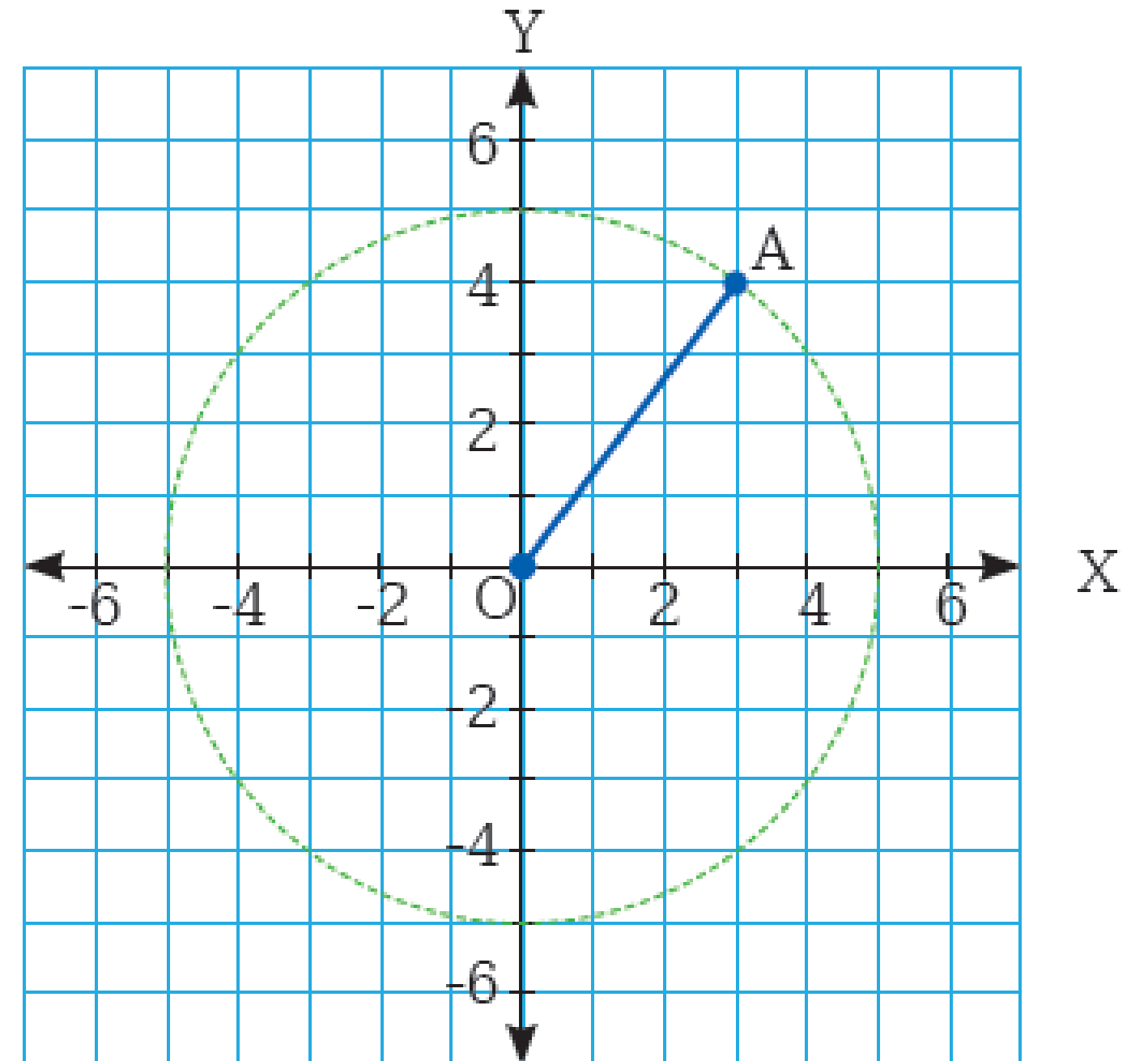


จุด A
อยู่ในจตุภาคใด

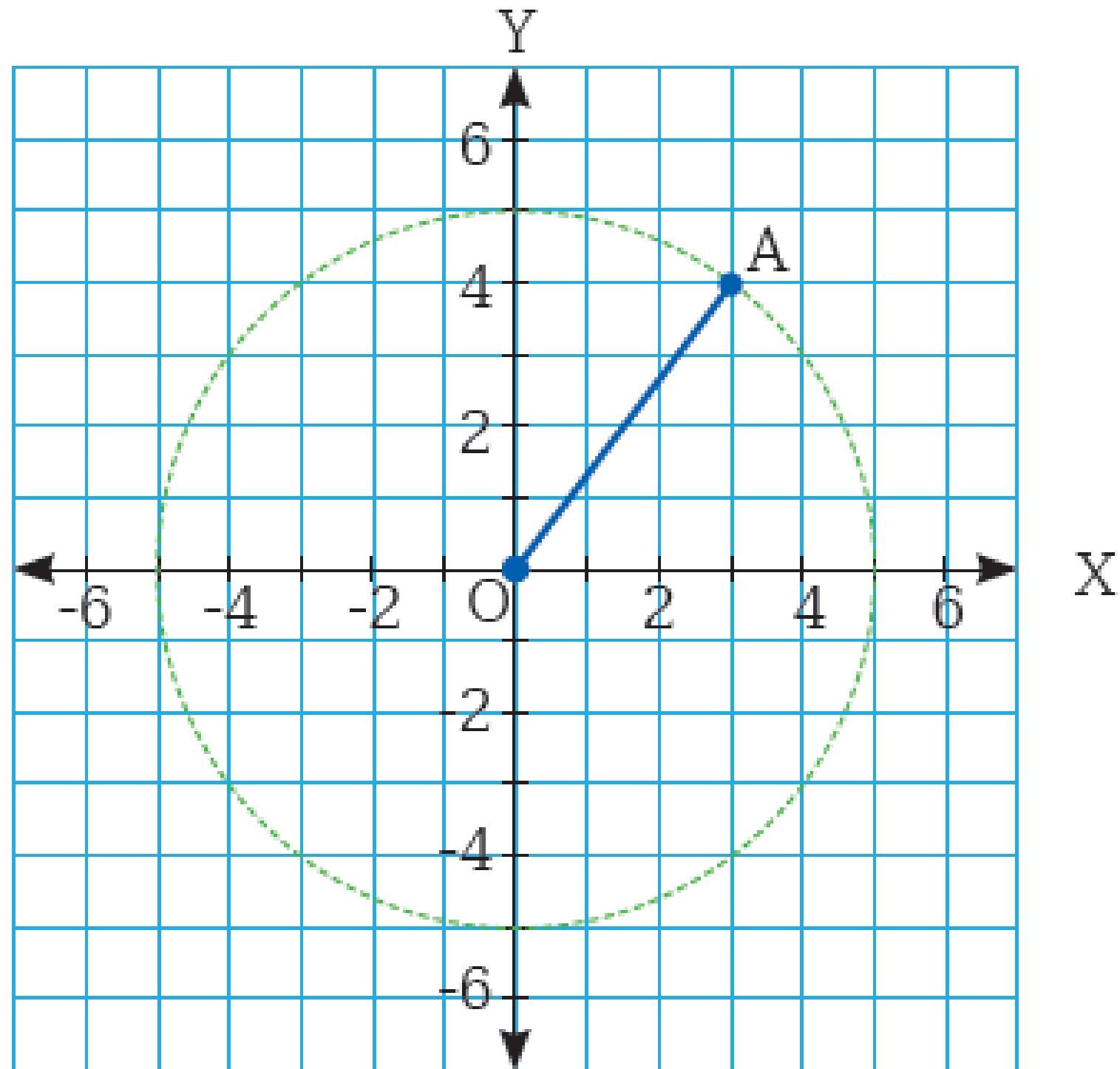
จตุภาคที่ 1

หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

2) ลาก $\overline{OA}$ และวาดวงกลม
ที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด O
และผ่านจุด A



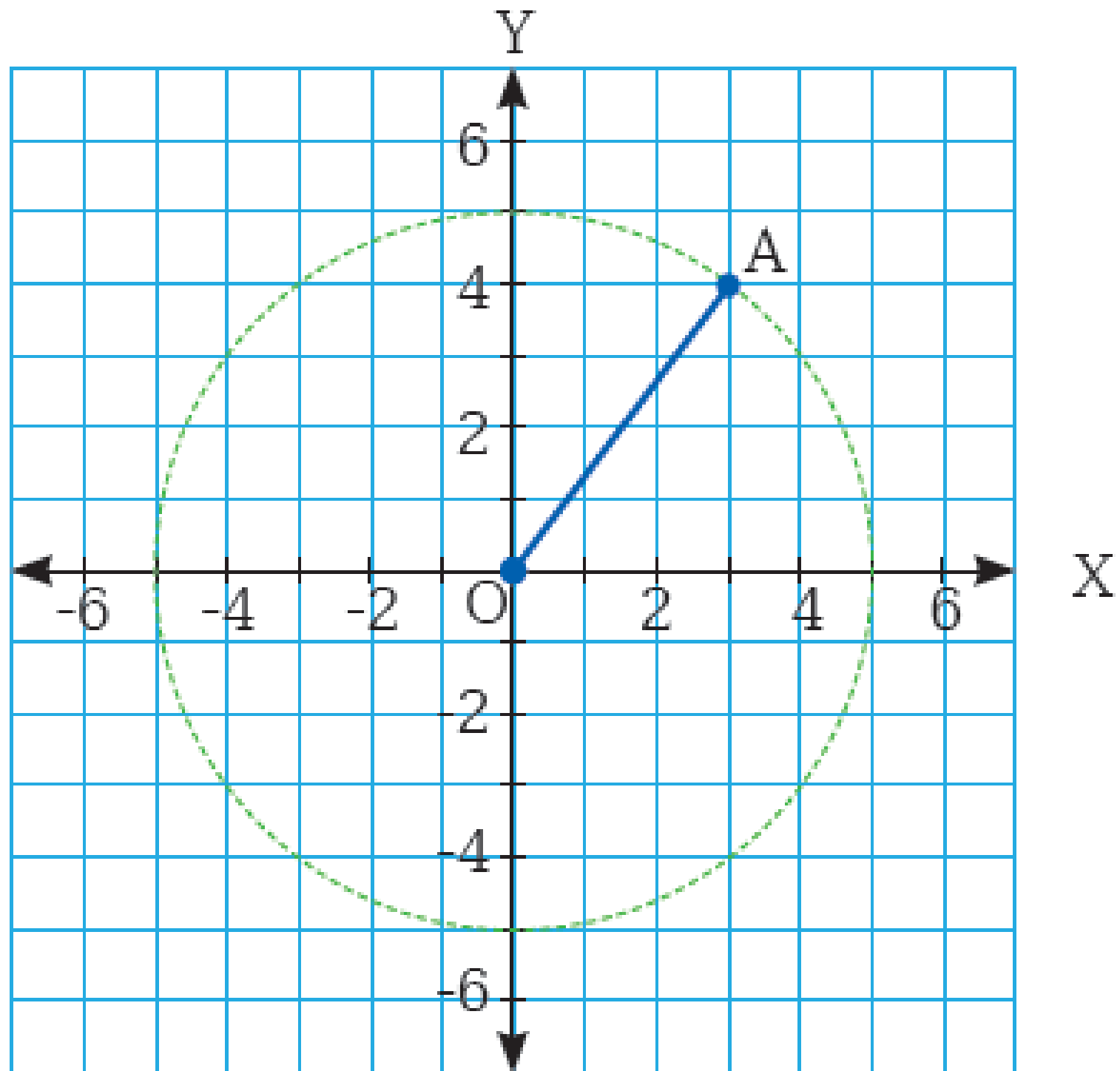
หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา



เราจะหาตำแหน่งของจุด A'
ได้โดยใช้สมบัติของการหมุนใด

จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบและ
ภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้น
จะอยู่บนวงกลมเดียวกัน
ที่มีจุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลาง

หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

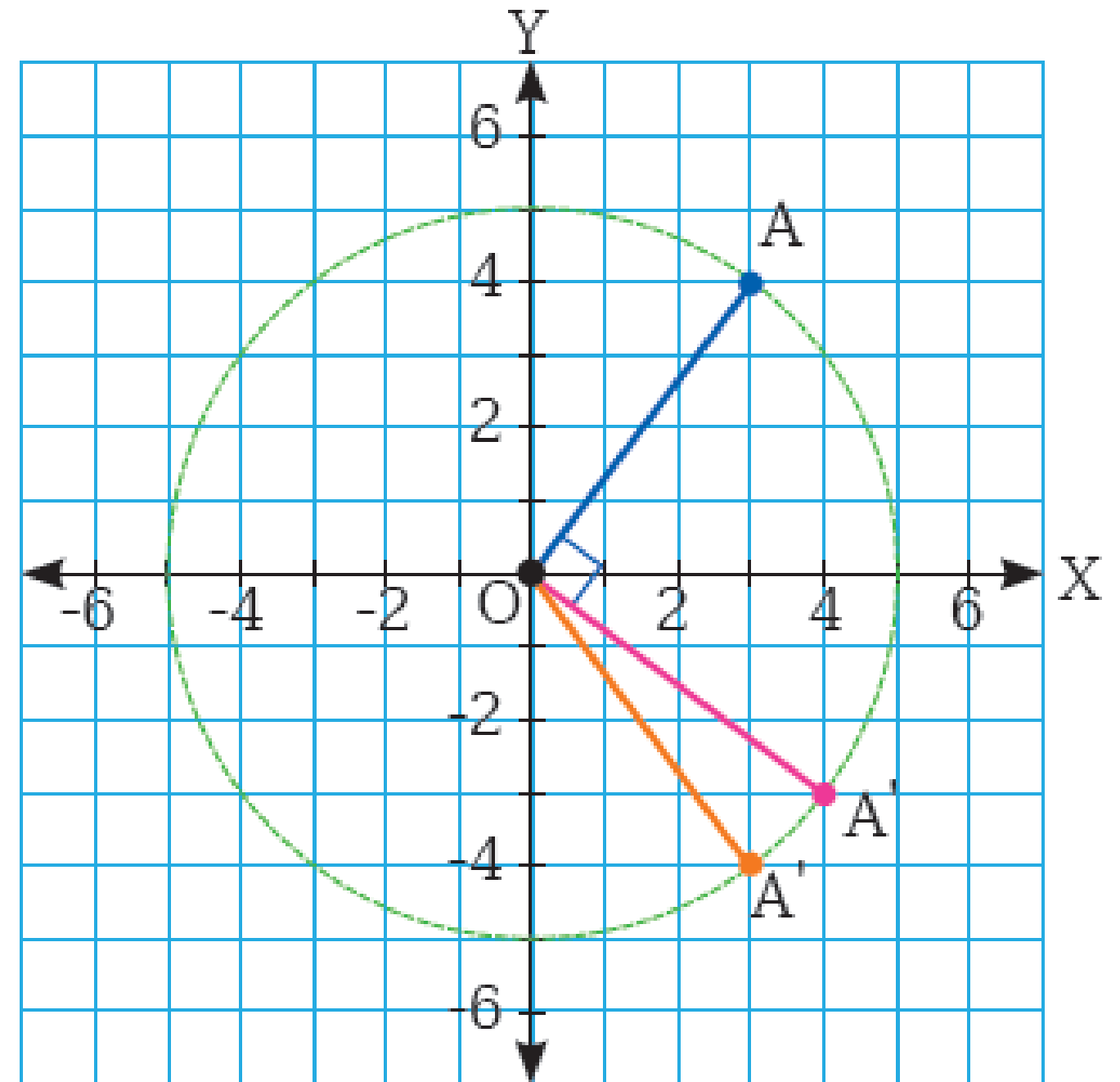


ภาพที่ได้จากการหมุน
จุด A จะอยู่ในจตุภาคใด

จตุภาคที่ 4

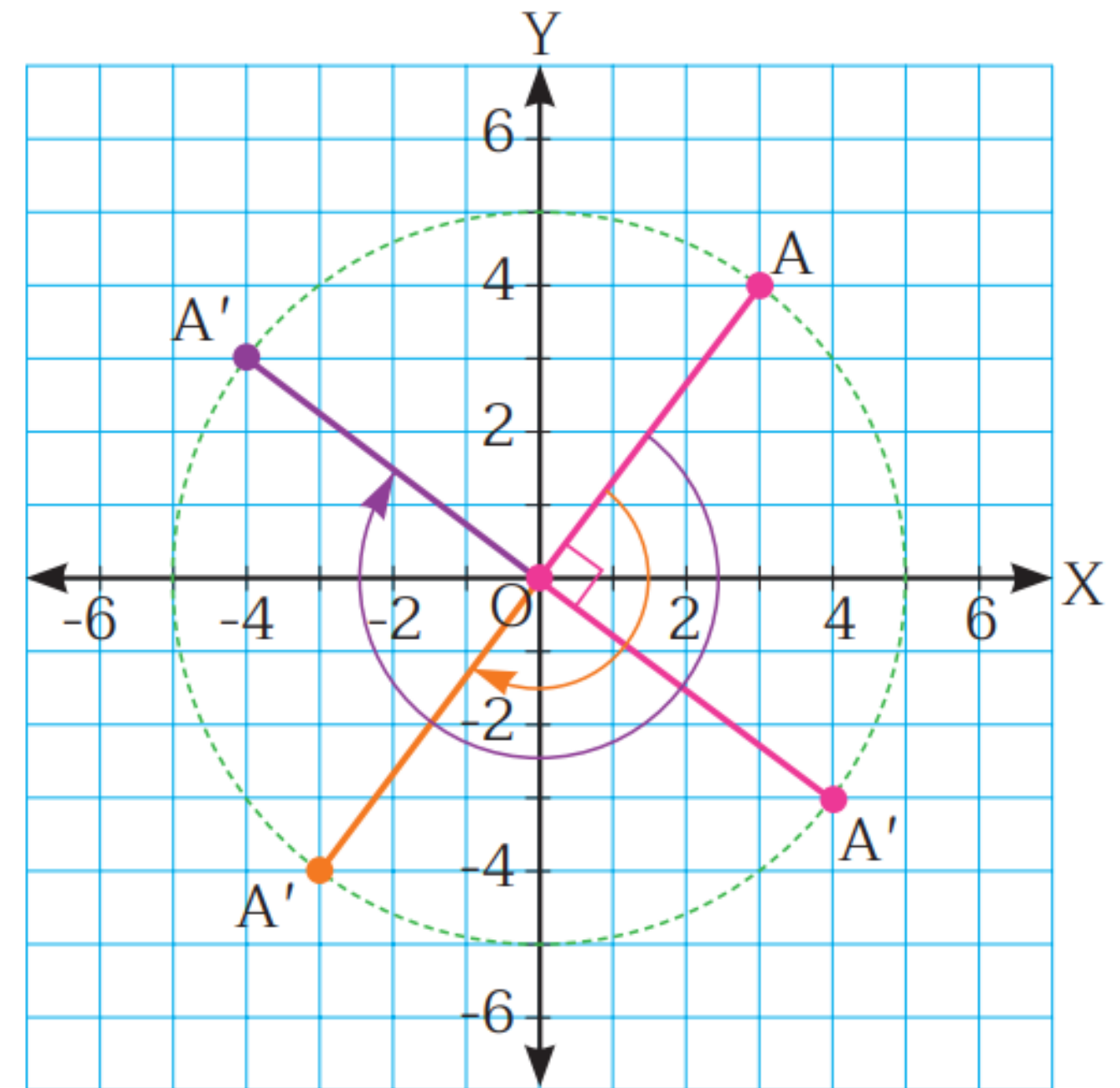
หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

3) ให้นักเรียนคาดการณ่ว่า
จุด A' ควรจะอยู่ที่ตำแหน่งใด
ซึ่งเมื่อลาก $\overline{OA'}$ แล้วจะทำให้
 $\overline{OA'}$ ทำมุม 90 องศา กับ $\overline{OA}$

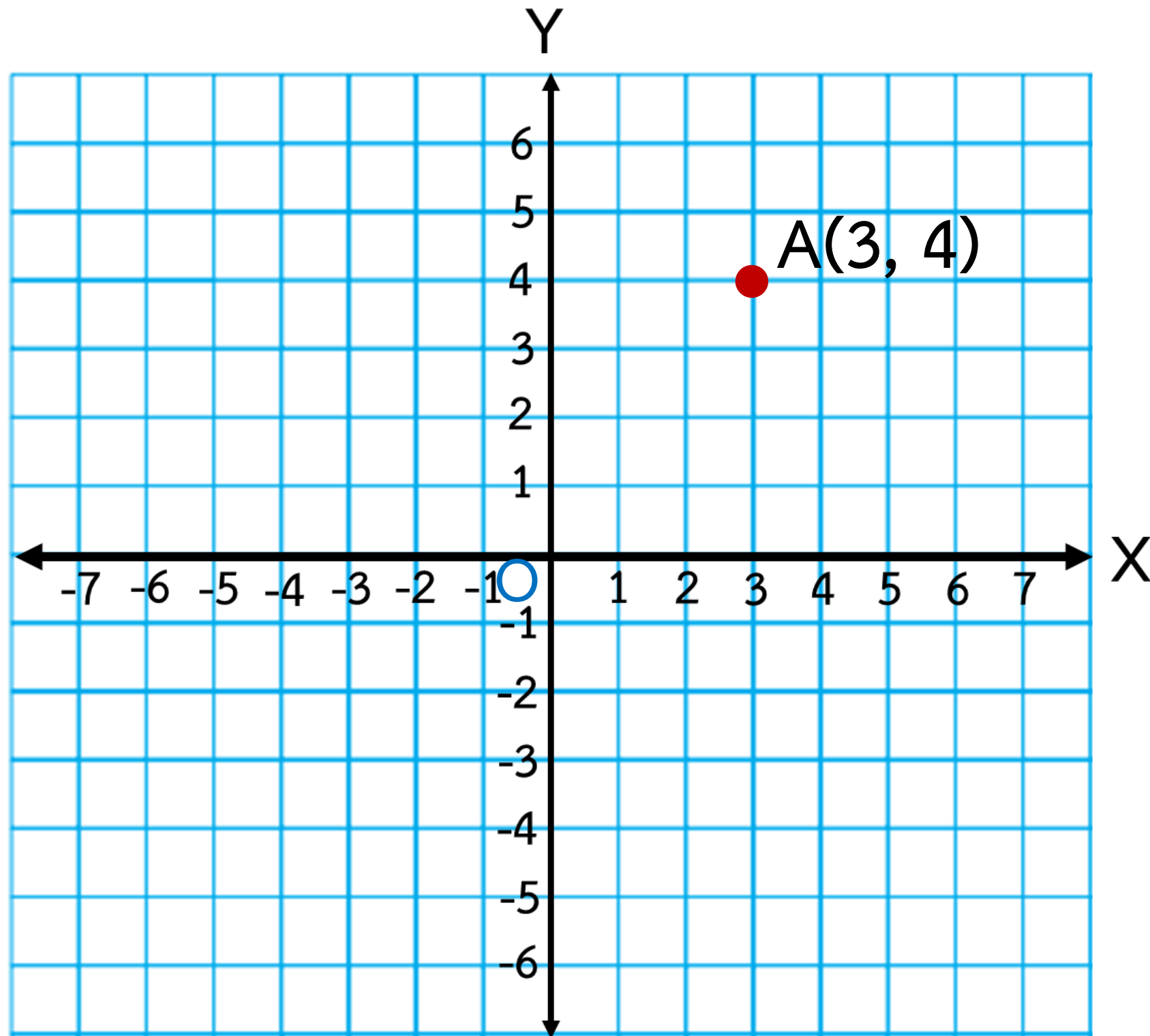


หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา มุม 180 องศา และมุม 270 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

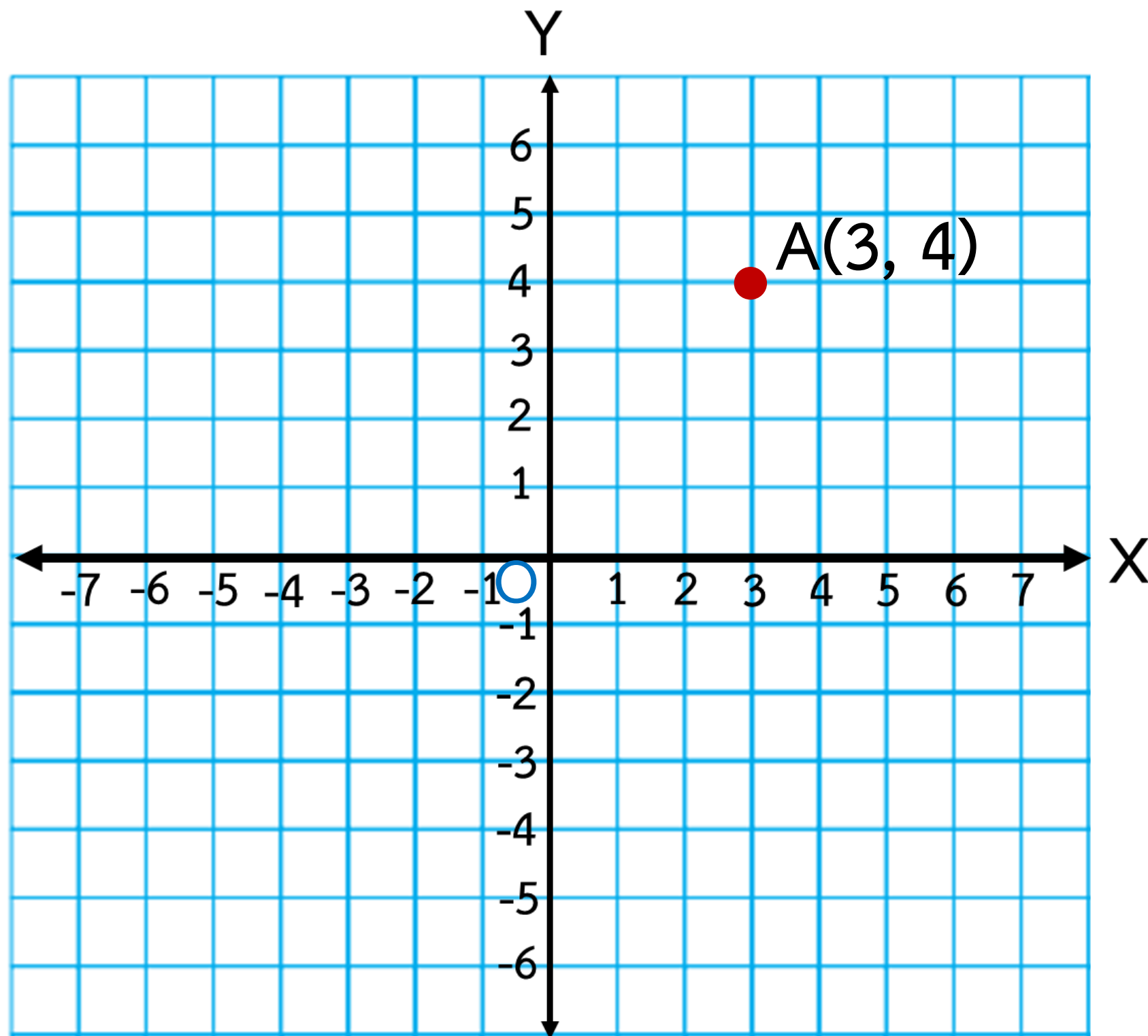
4) ให้นักเรียนหาจุด A' ซึ่งเป็นภาพที่ได้จากการหมุนจุด A โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O เป็นจุดหมุน แต่มีขนาดของมุมและทิศทางของการหมุนเปลี่ยนไปเป็นมุม 180 องศา และมุม 270 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา



หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 180 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา



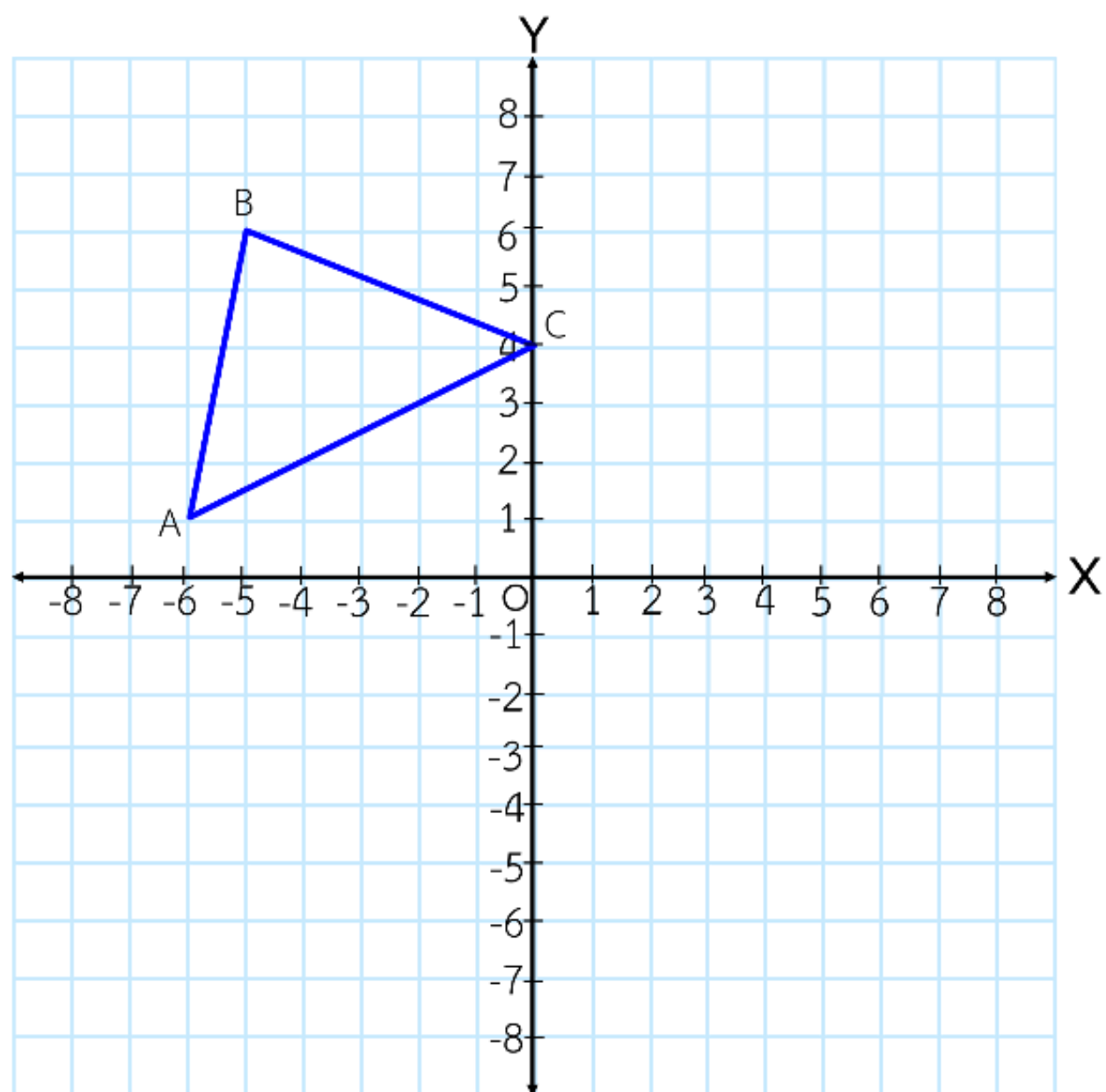
หาภาพที่ได้จากการหมุนจุด $A(3, 4)$ โดยมีจุดกำเนิดหรือจุด O
เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 270 องศา ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา





ตัวอย่างที่ 1

กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, 1)$ จุด $B(-5, 6)$ และจุด $C(0, 4)$ เป็นจุดยอด
จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม
90 องศา ทวนเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$

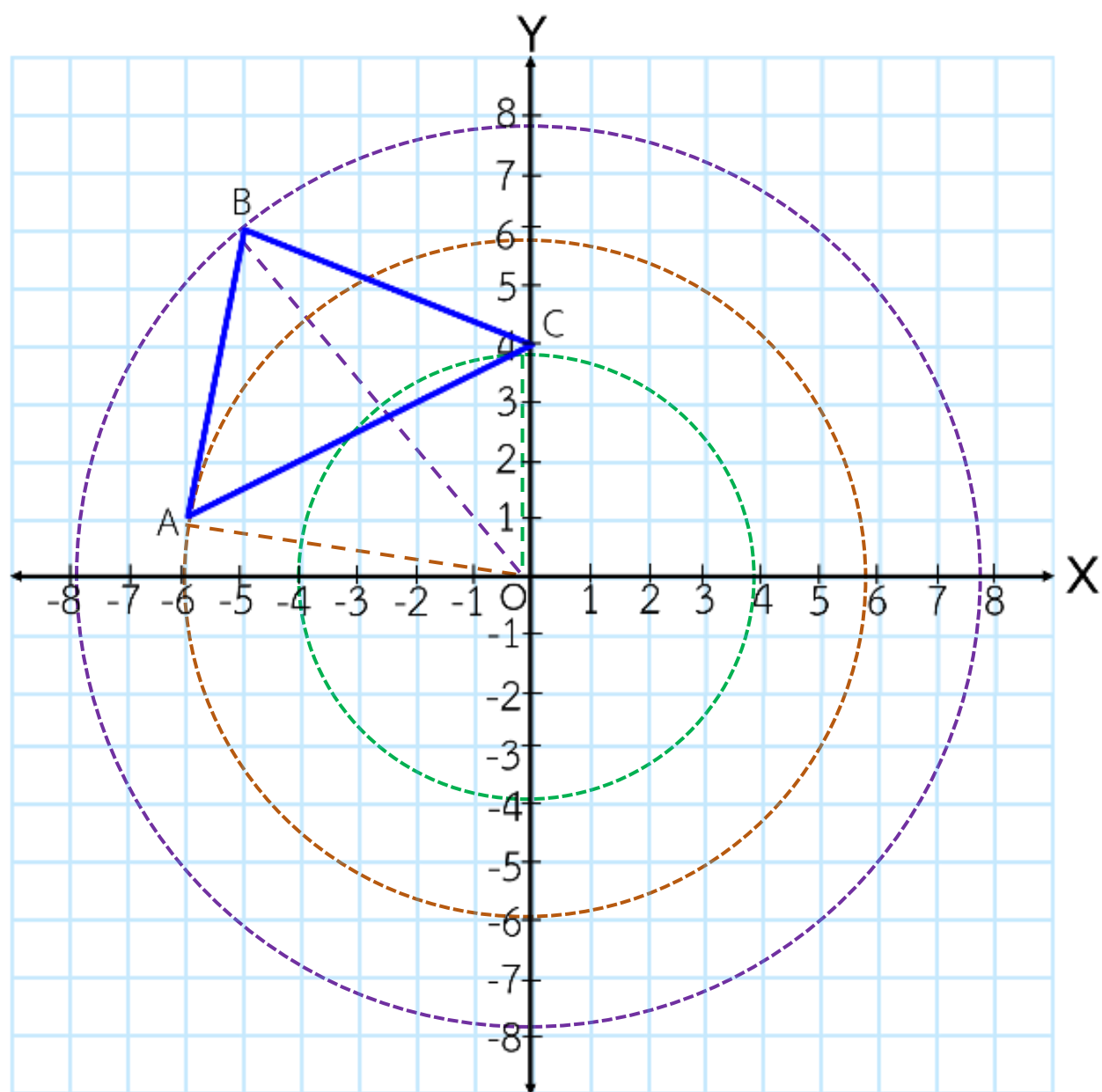


จากรูป $\triangle ABC$ มีจุดยอดเป็น $A(-6, 1)$,
 $B(-5, 6)$ และ $C(0, 4)$ เมื่อหมุนรอบจุด
กำเนิด O ด้วยมุม 90 องศา ทิศทาง
ทวนเข็มนาฬิกา หาภาพที่ได้จากการหมุน
 $\triangle ABC$ ได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 1

กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, 1)$ จุด $B(-5, 6)$ และจุด $C(0, 4)$ เป็นจุดยอด
จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม
90 องศา ทวนเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



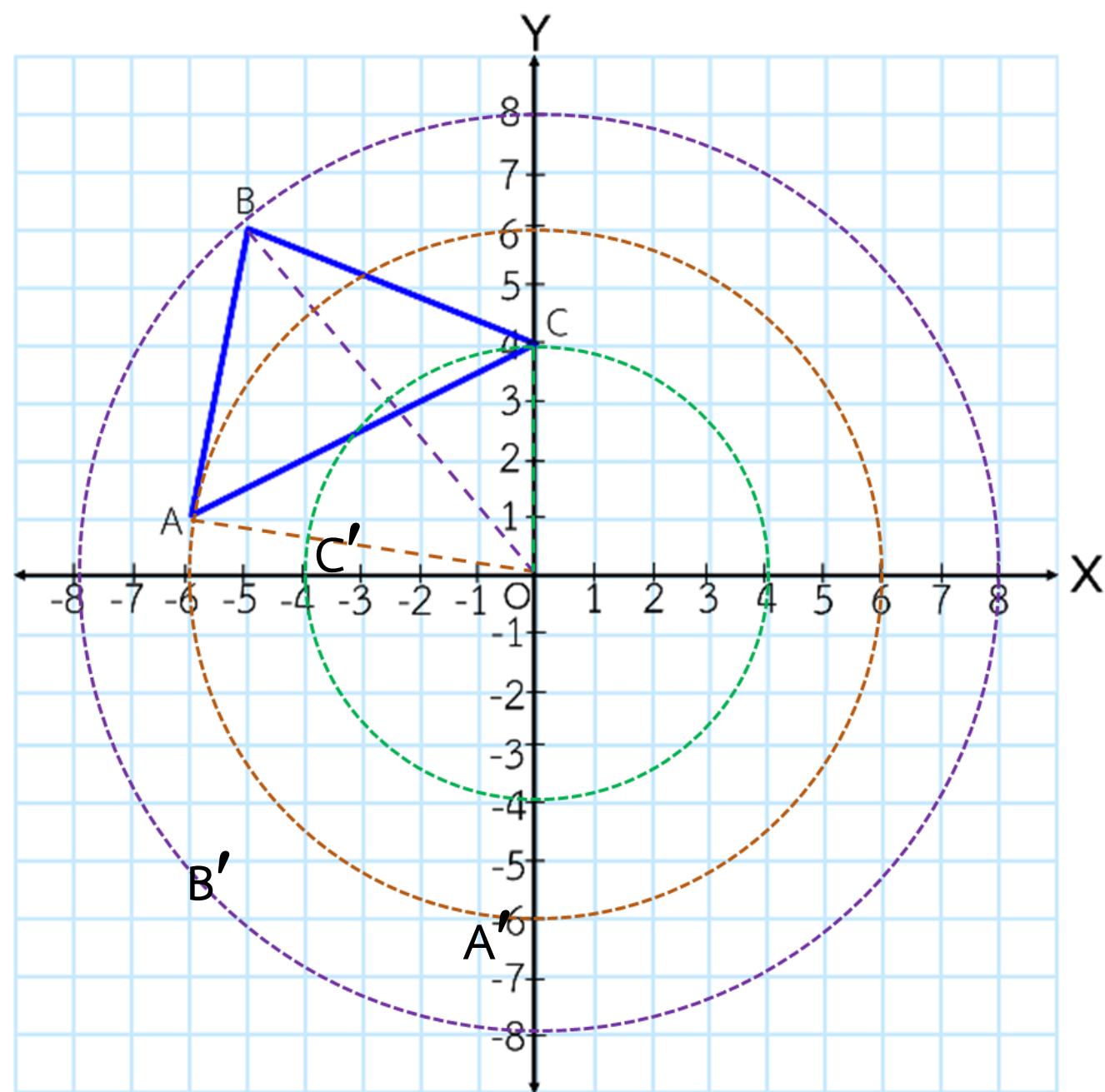
วิธีทำ

- 1) ลาก $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ และ $\overline{OC}$
- 2) วาดวงกลมที่มีจุด O เป็น
จุดศูนย์กลาง รัศมี OA , OB และ
 OC ตามลำดับ



ตัวอย่างที่ 1

กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, 1)$ จุด $B(-5, 6)$ และจุด $C(0, 4)$ เป็นจุดยอด
จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม
90 องศา ทวนเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



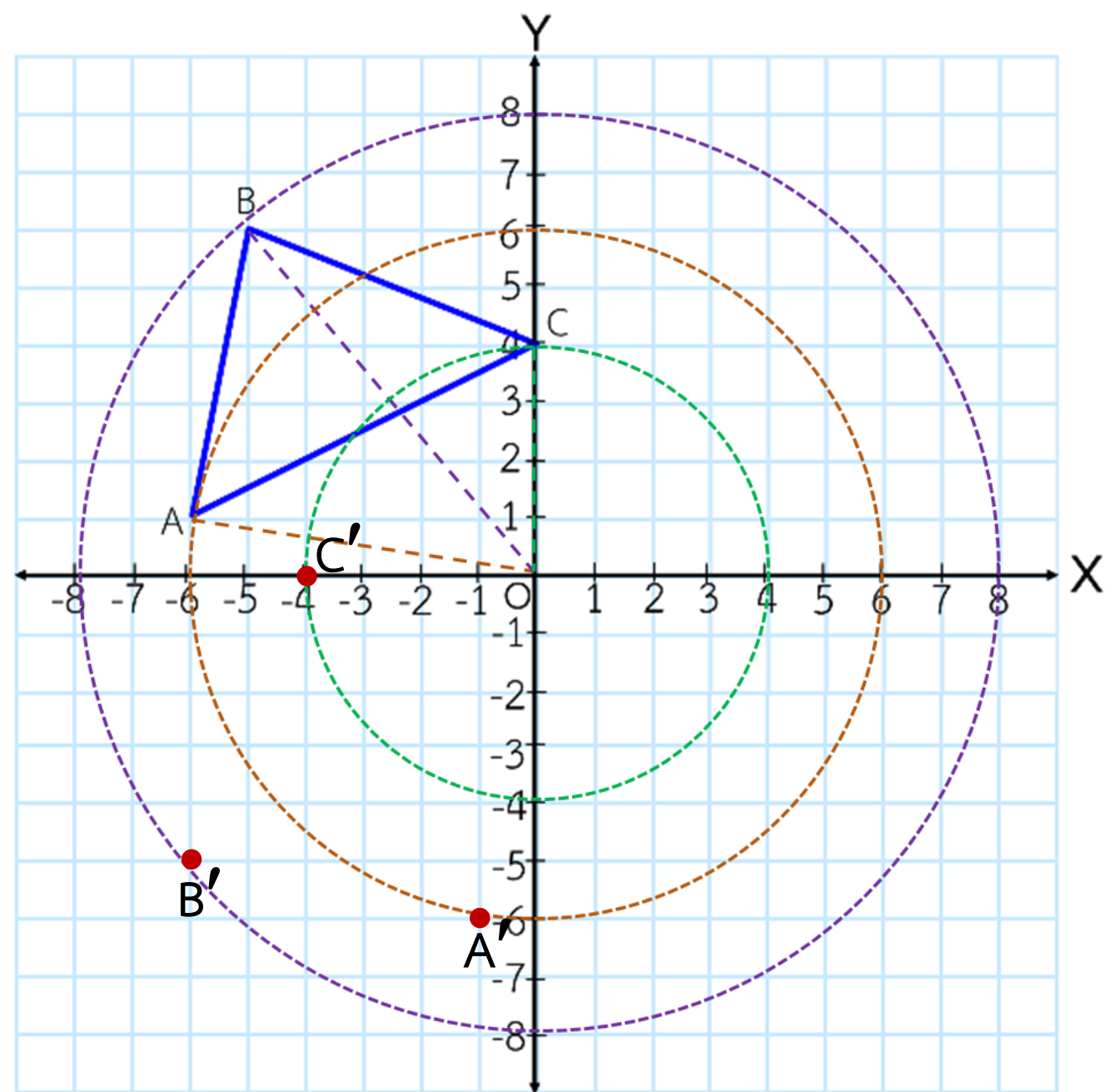
วิธีทำ

3) หาคำแหน่งของจุด A' จุด B'
และจุด C' ที่ทำให้ $\overline{OA'}$, $\overline{OB'}$ และ
 $\overline{OC'}$ ทำมุม 90 องศา กับ $\overline{OA}$, $\overline{OB}$
และ $\overline{OC}$ ตามลำดับ



ตัวอย่างที่ 1

กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, 1)$ จุด $B(-5, 6)$ และจุด $C(0, 4)$ เป็นจุดยอด
จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม
90 องศา ทวนเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$

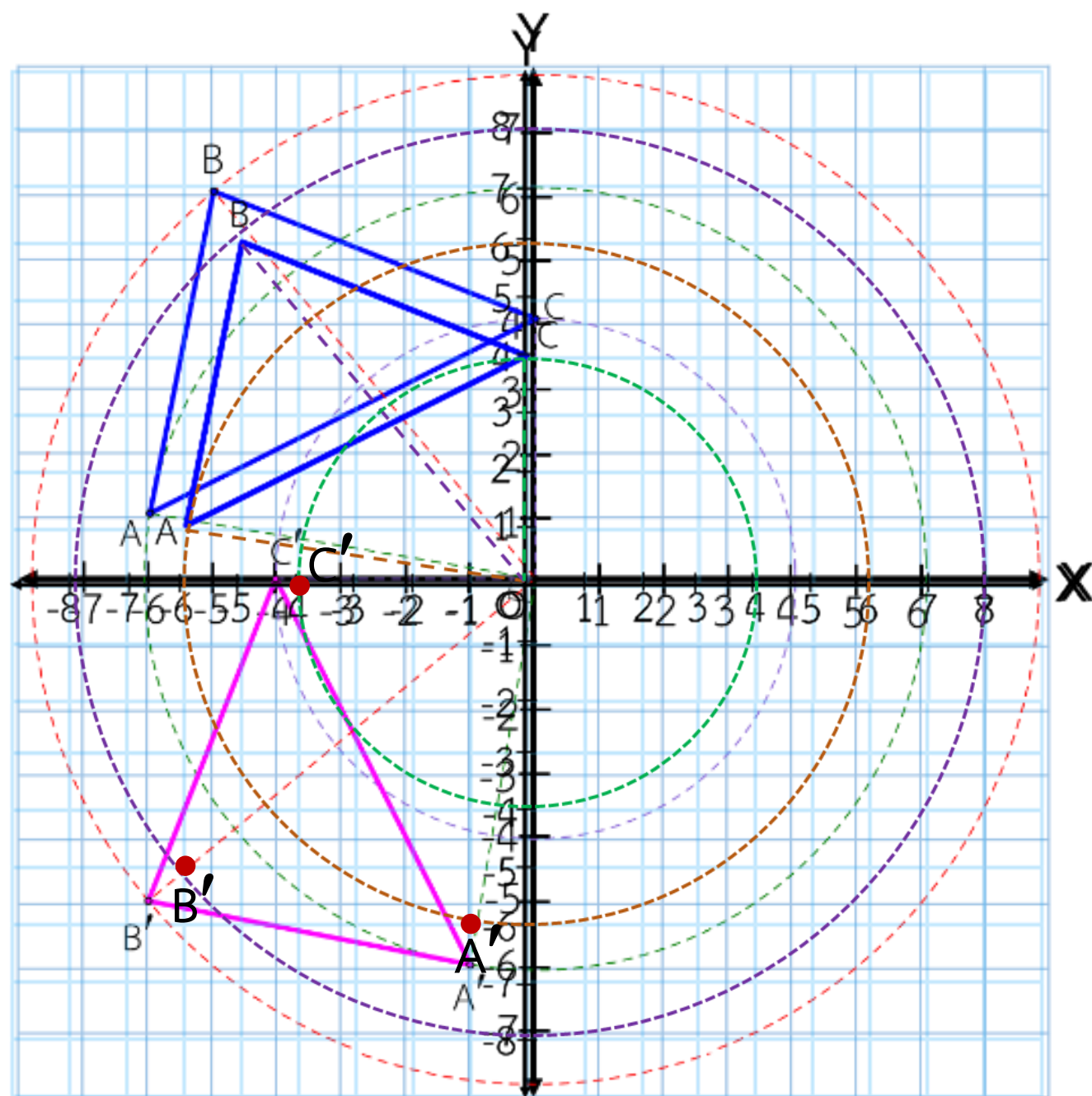


จะได้ จุด $A'(-1, -6)$
จุด $B'(-6, -5)$
จุด $C'(-4, 0)$



ตัวอย่างที่ 1

กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, 1)$ จุด $B(-5, 6)$ และจุด $C(0, 4)$ เป็นจุดยอด
จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม
90 องศา ทวนเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$

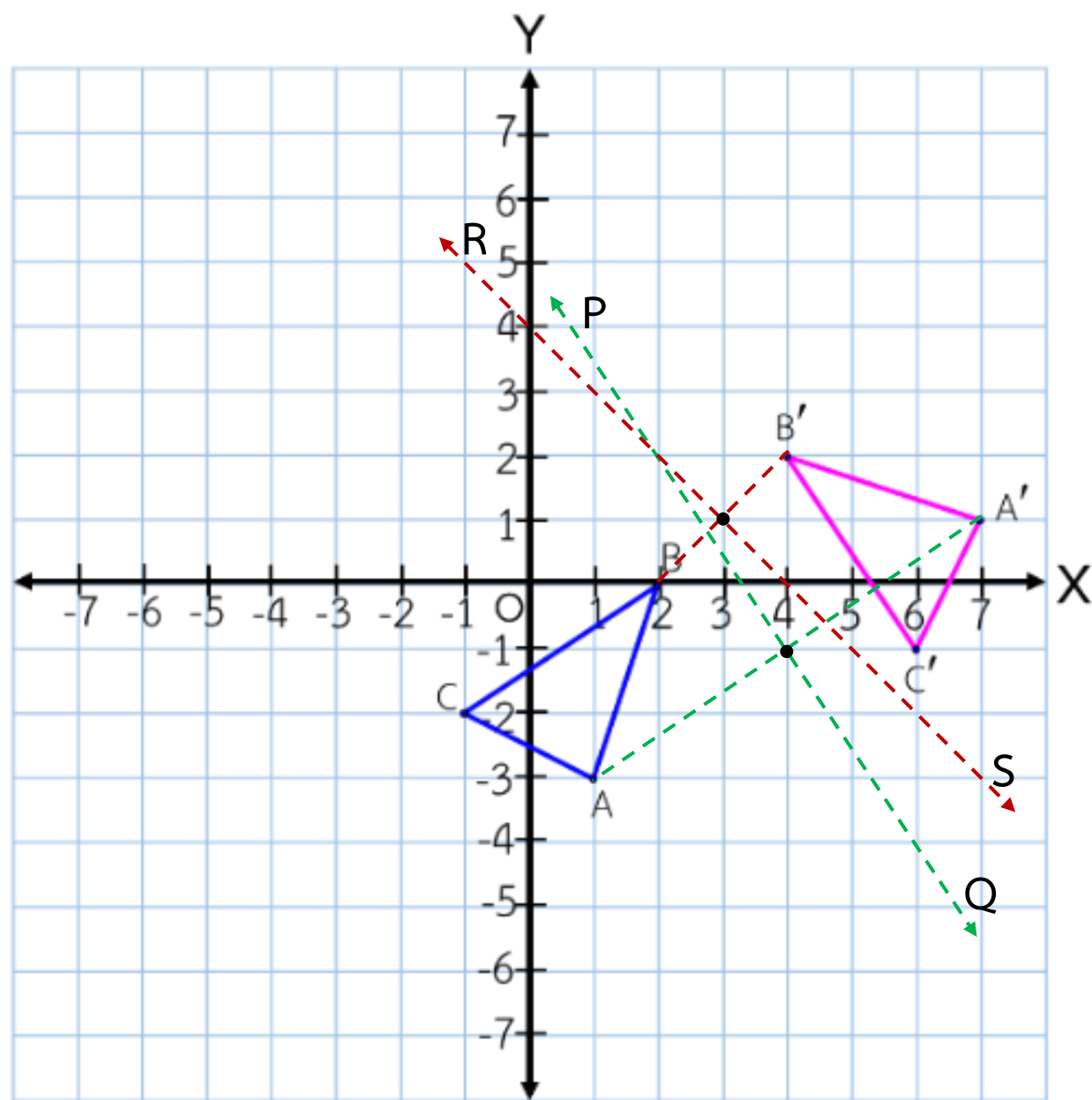


นั่นคือ จุดยอดของ $\triangle A'B'C'$
มีพิกัดเป็น $(-1, -6)$, $(-6, -5)$
และ $(-4, 0)$ ตามลำดับ



ตัวอย่างที่ 2

กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC
จงหาจุดหมุน



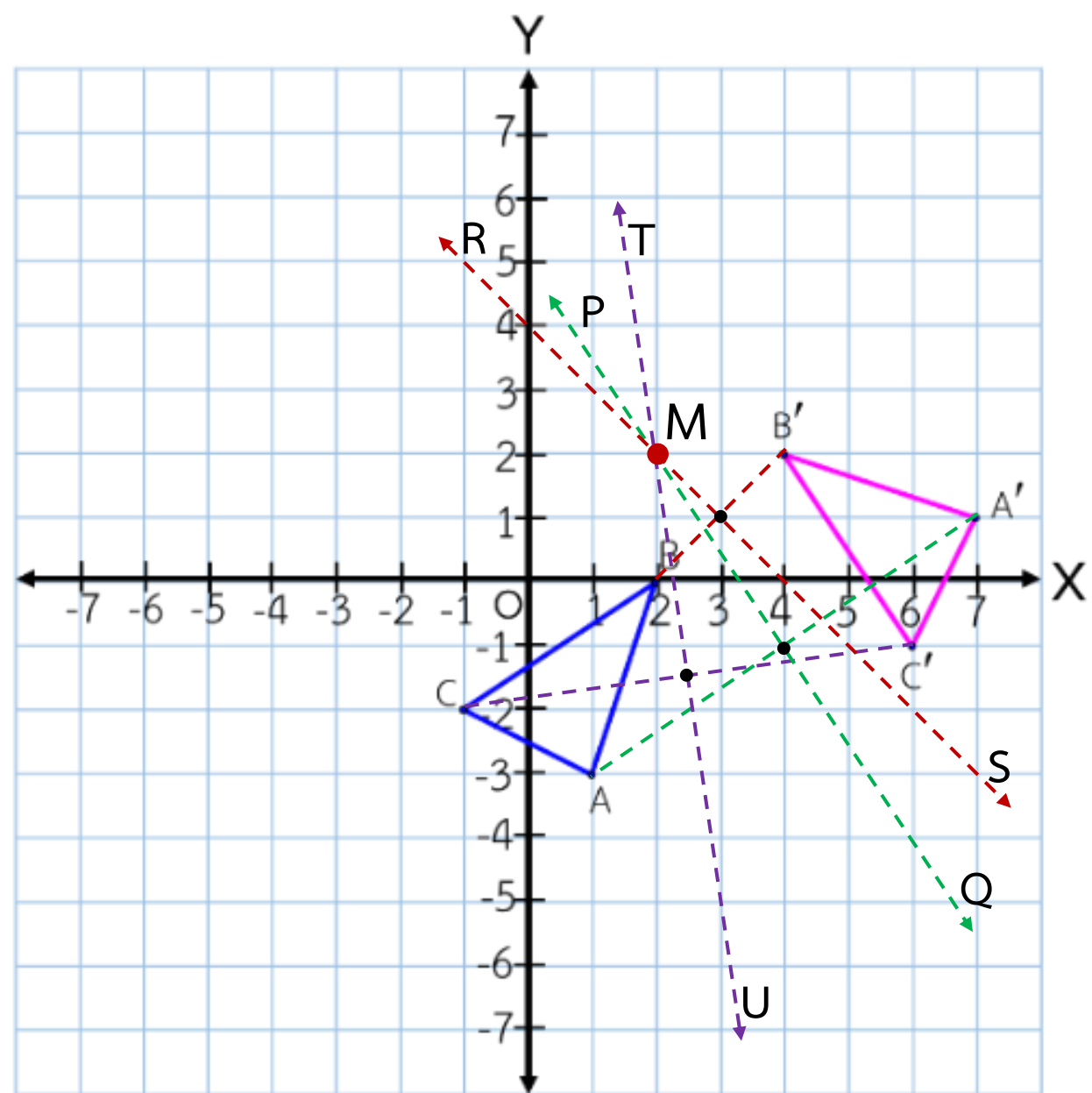
วิธีทำ

ลาก $\overline{AA'}$ แล้วสร้าง $\overleftrightarrow{PQ}$
แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับ $\overline{AA'}$
ลาก $\overline{BB'}$ แล้วสร้าง $\overleftrightarrow{RS}$
แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับ $\overline{BB'}$



ตัวอย่างที่ 2

กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC
จงหาจุดหมุน



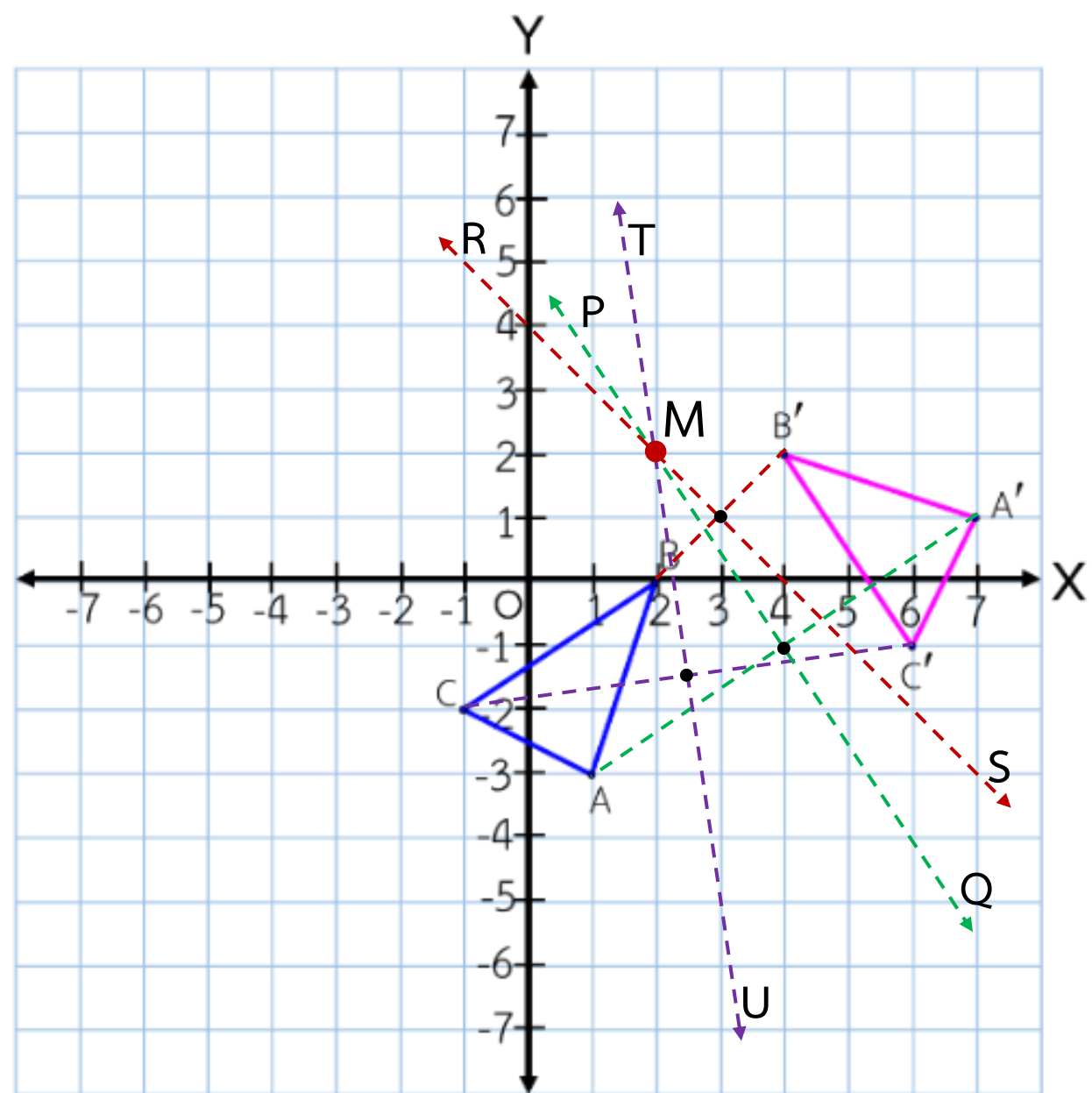
วิธีทำ

ลาก $\overline{CC'}$ แล้วสร้าง $\overleftrightarrow{TU}$
แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับ $\overline{CC'}$



ตัวอย่างที่ 2

กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC
จงหาจุดหมุน



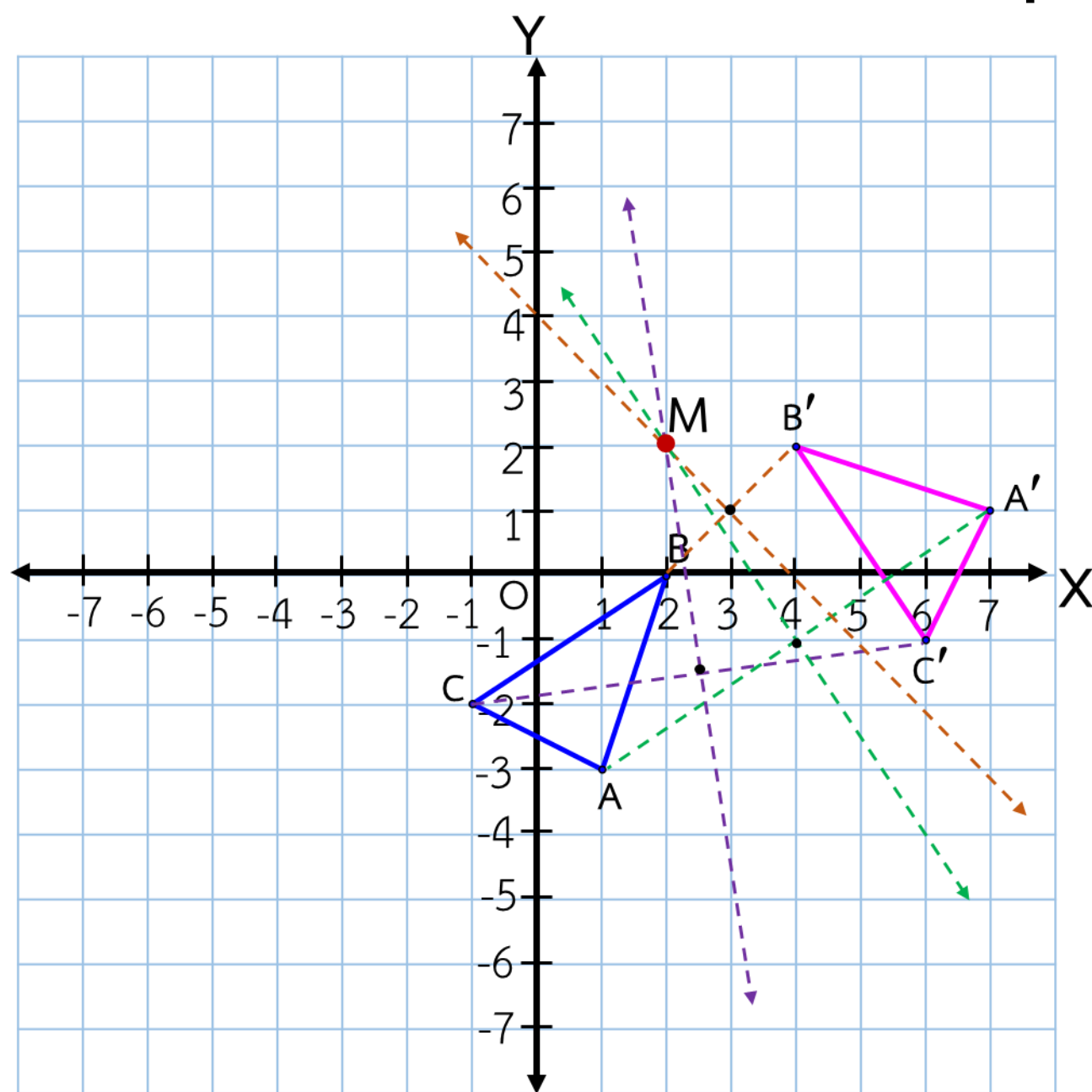
วิธีทำ

ให้ $\overleftrightarrow{PQ}$ และ $\overleftrightarrow{RS}$ ตัดกับ $\overleftrightarrow{TU}$
ที่จุด M



ตัวอย่างที่ 2

กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC
จงหาจุดหมุน



จะได้ จุด M เป็นจุดหมุน

นั่นคือ $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้
จากการหมุน ΔABC รอบจุด M



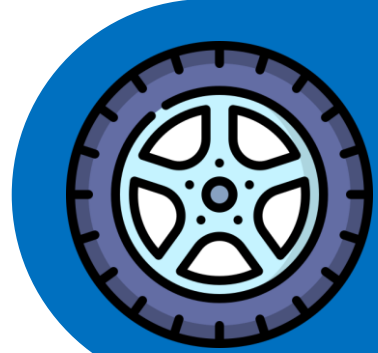
$$3 \times (7 + 8) - 3 = ?$$

เครื่องตัดกระดาษ มีใบมีดที่ยึดติดกับแท่นรองตัดและหมุนรอบจุดหมุนจุดหนึ่ง ขณะที่ยกใบมีดขึ้นหรือกดลงในตำแหน่งต่าง ๆ การหมุนของใบมีดของเครื่องตัดกระดาษรอบจุดหมุนเป็นการแปลงแบบการหมุน เพราะทุก ๆ จุดบนใบมีดจะหมุนรอบจุดหมุนเป็นส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมีคงตัว



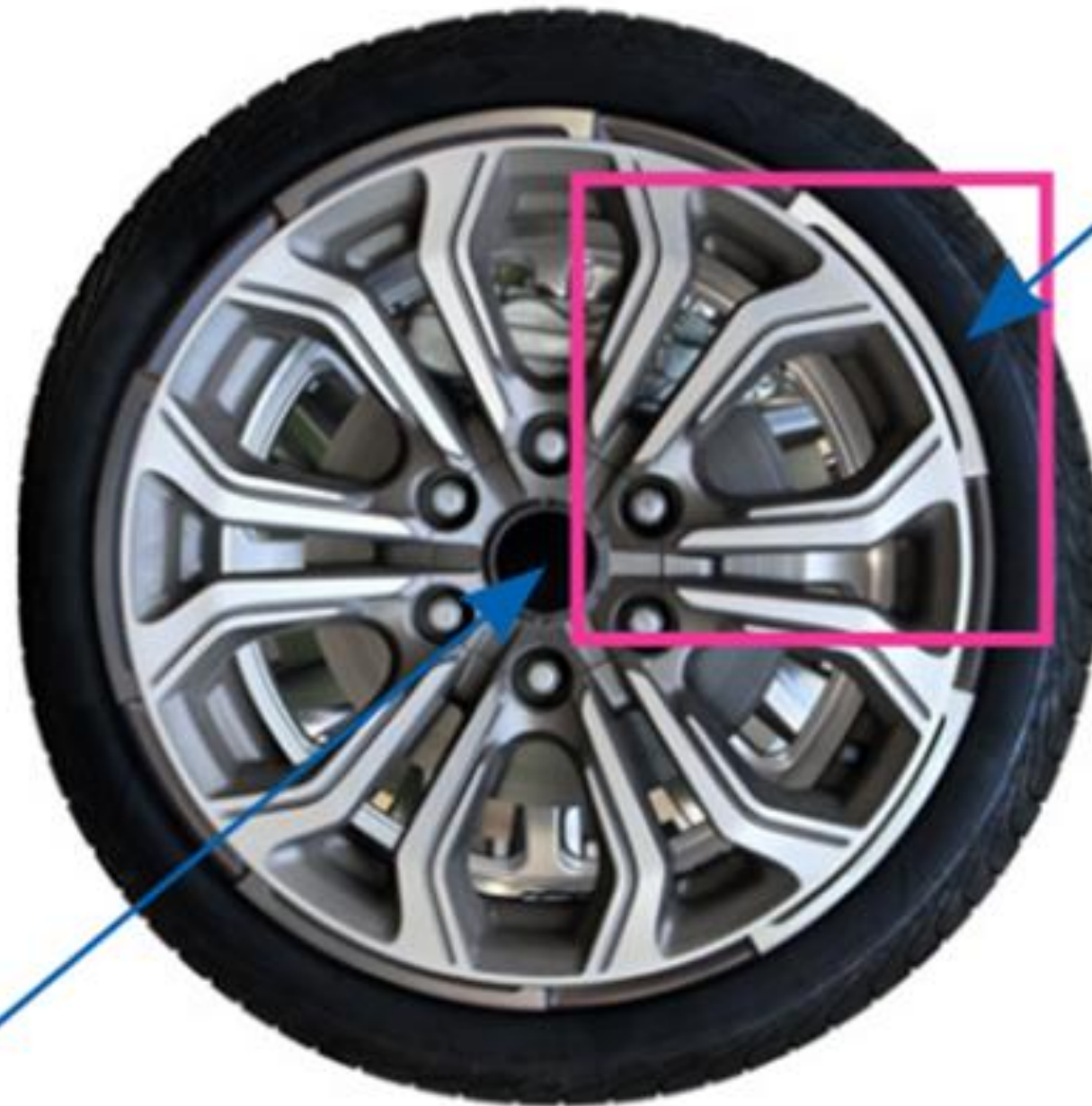


จุดหมุนอยู่ในตำแหน่งใด และมีรูปต้นแบบคือลวดลายส่วนใด ?

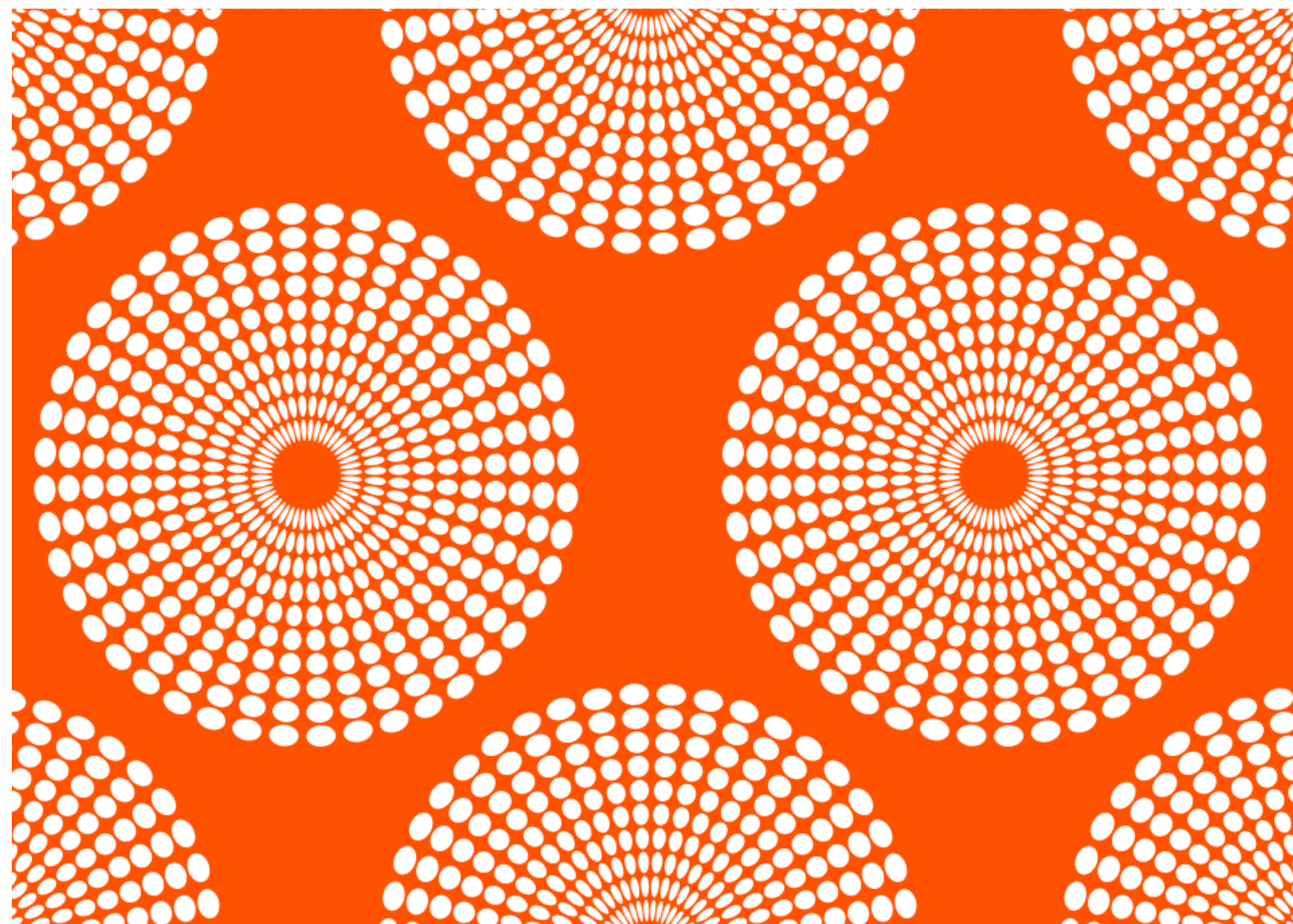


ล้อรถ

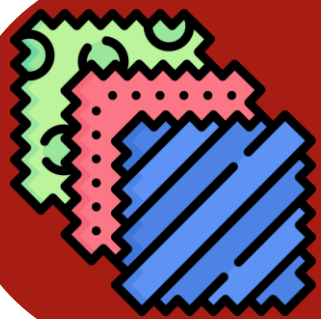
รูปต้นแบบ



จุดหมุน



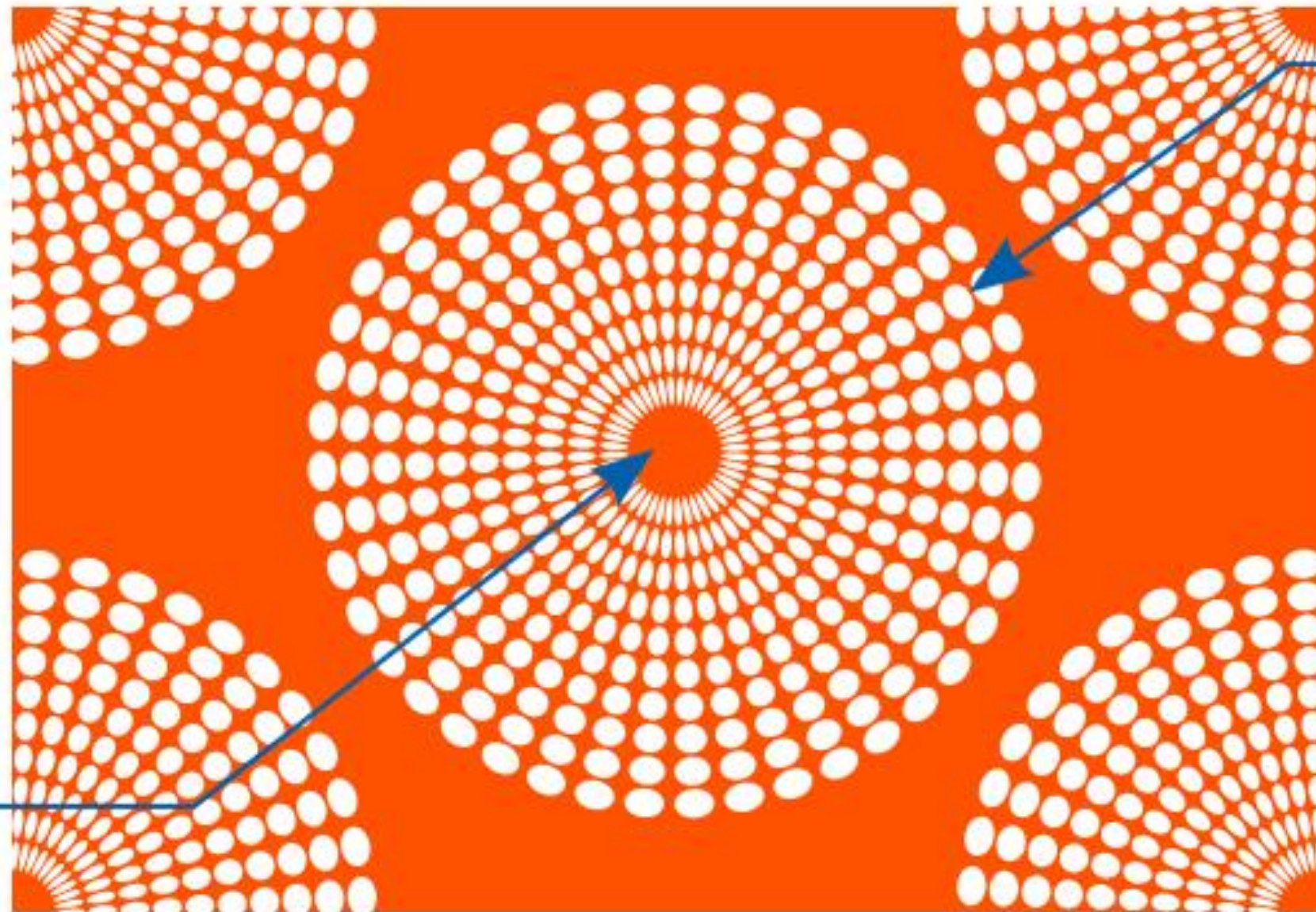
จุดหมุนอยู่ในตำแหน่งใด และมีรูปแบบคือลวดลายส่วนใด ?



ลายผ้า

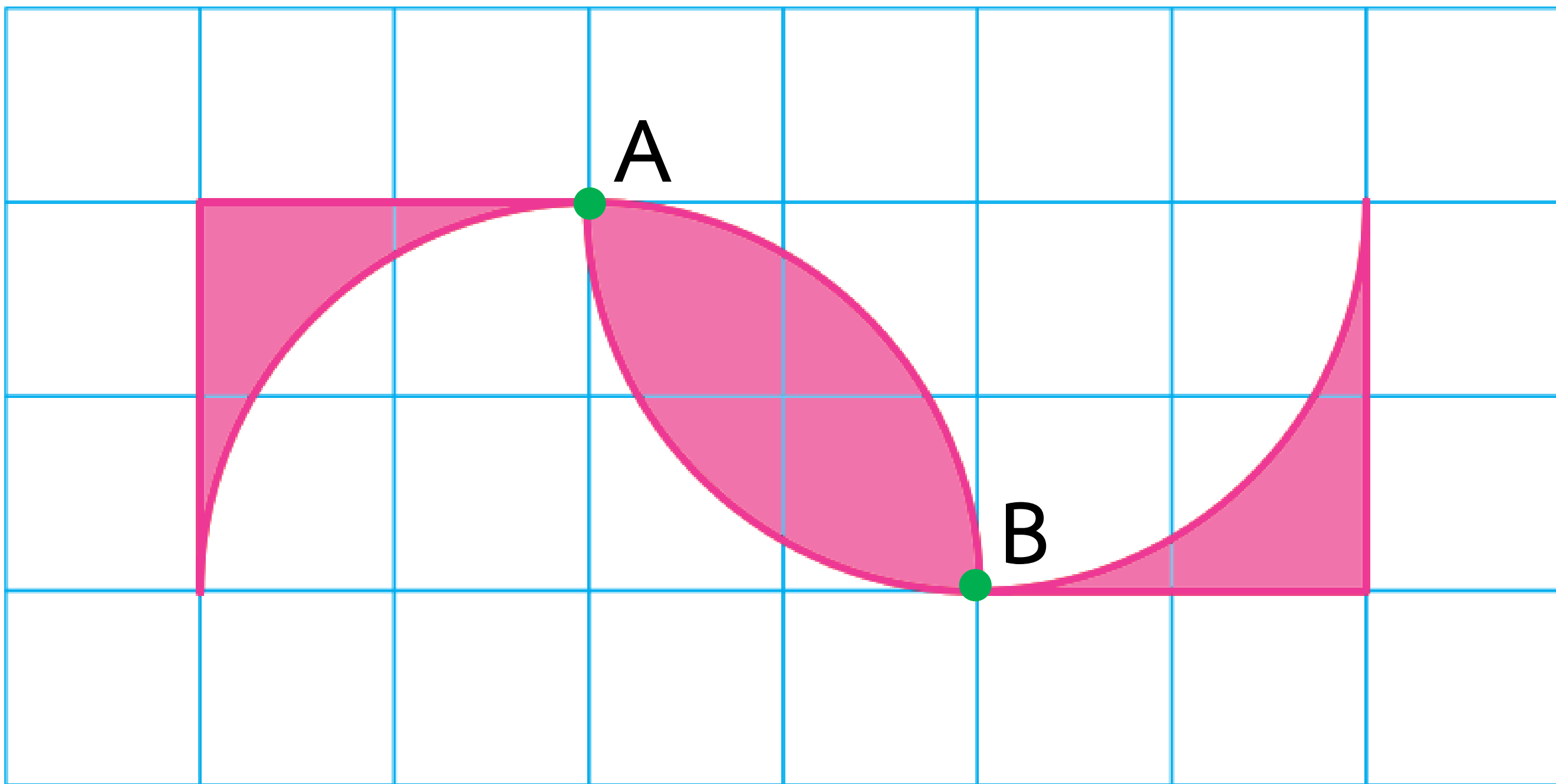
รูปต้นแบบ

จุดหมุน



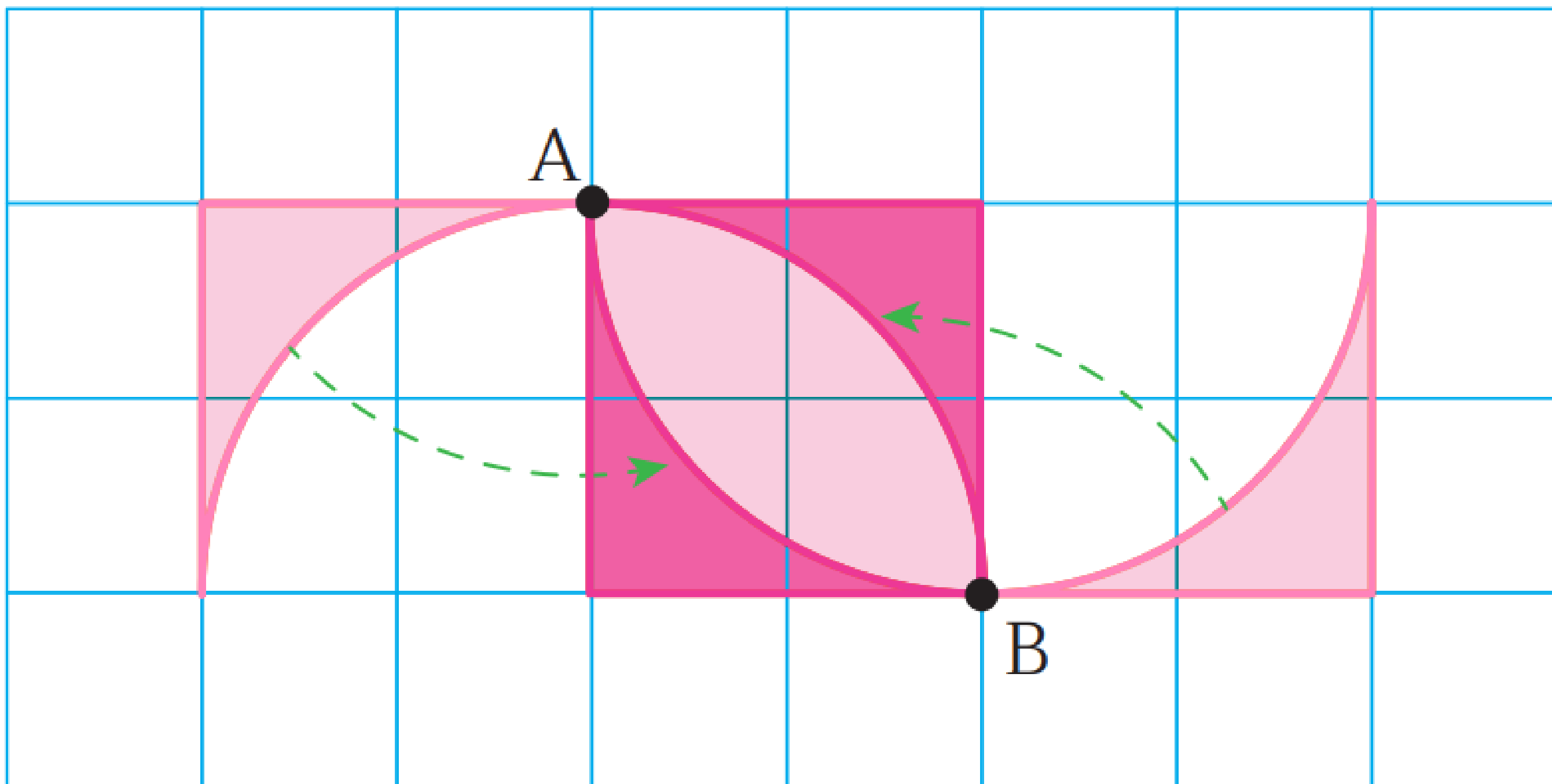


หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



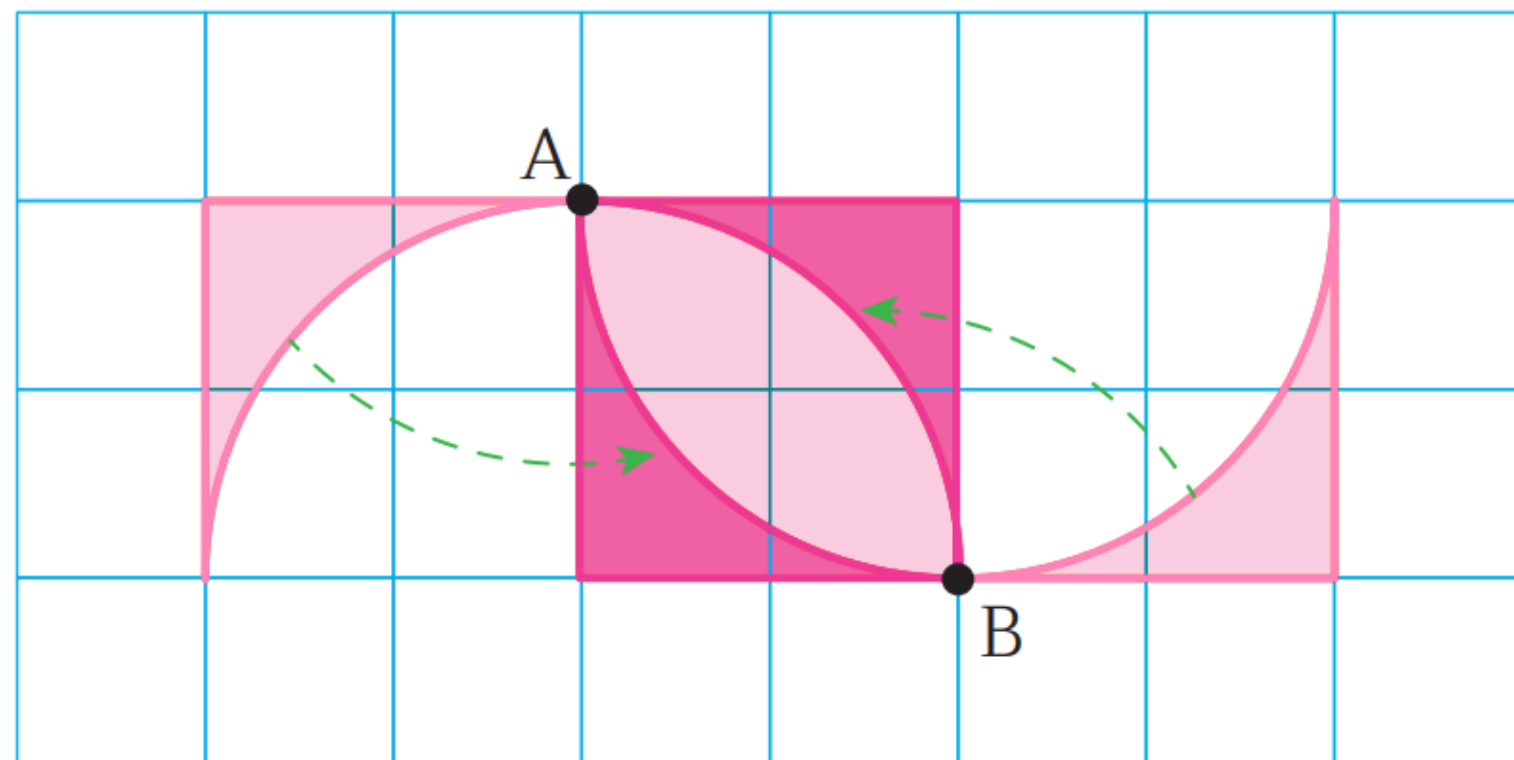


หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา





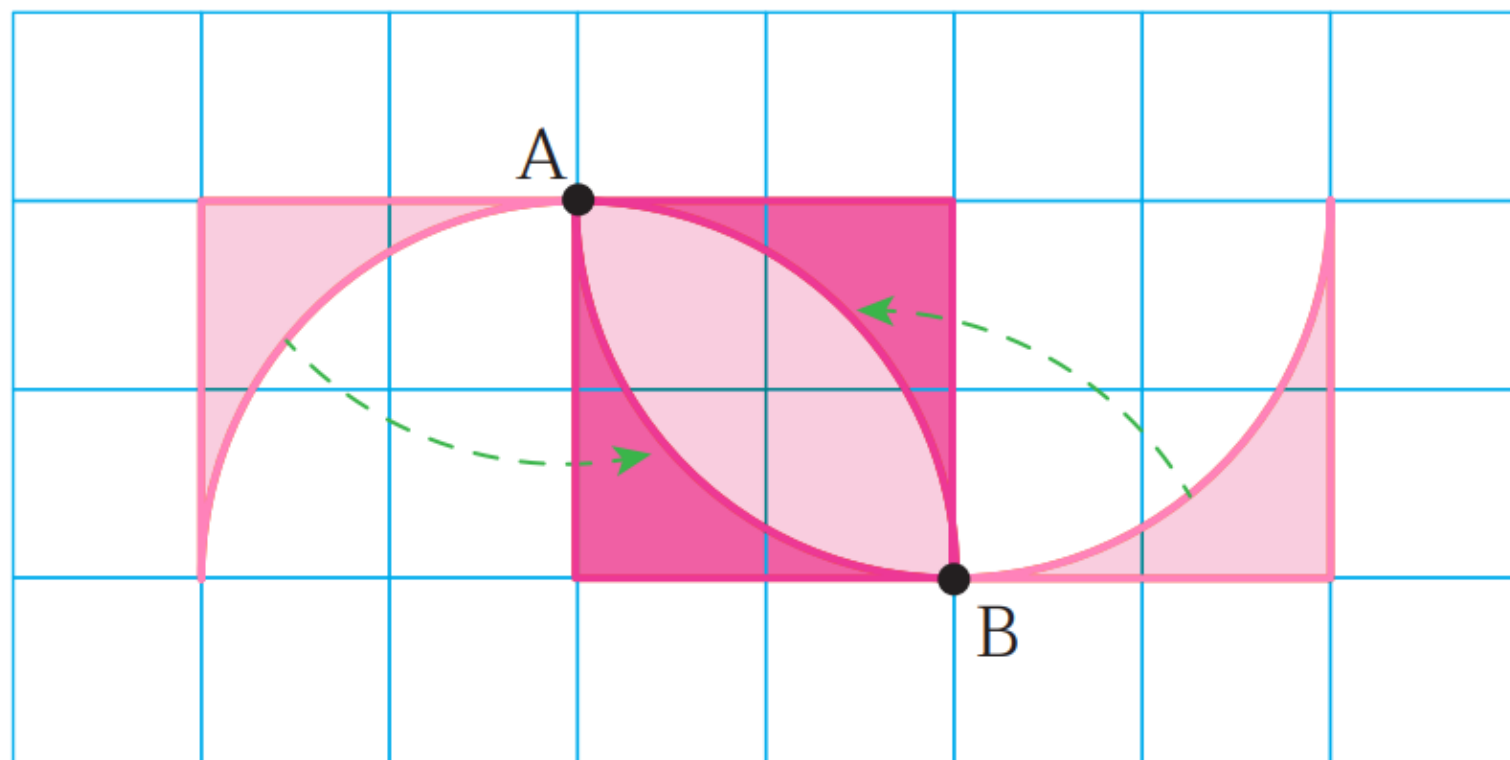
หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



หมุนรูปทางซ้ายและรูปทางขวา
ไปทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จะได้
เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มี
ความยาวของด้าน 2 หน่วยพอดี



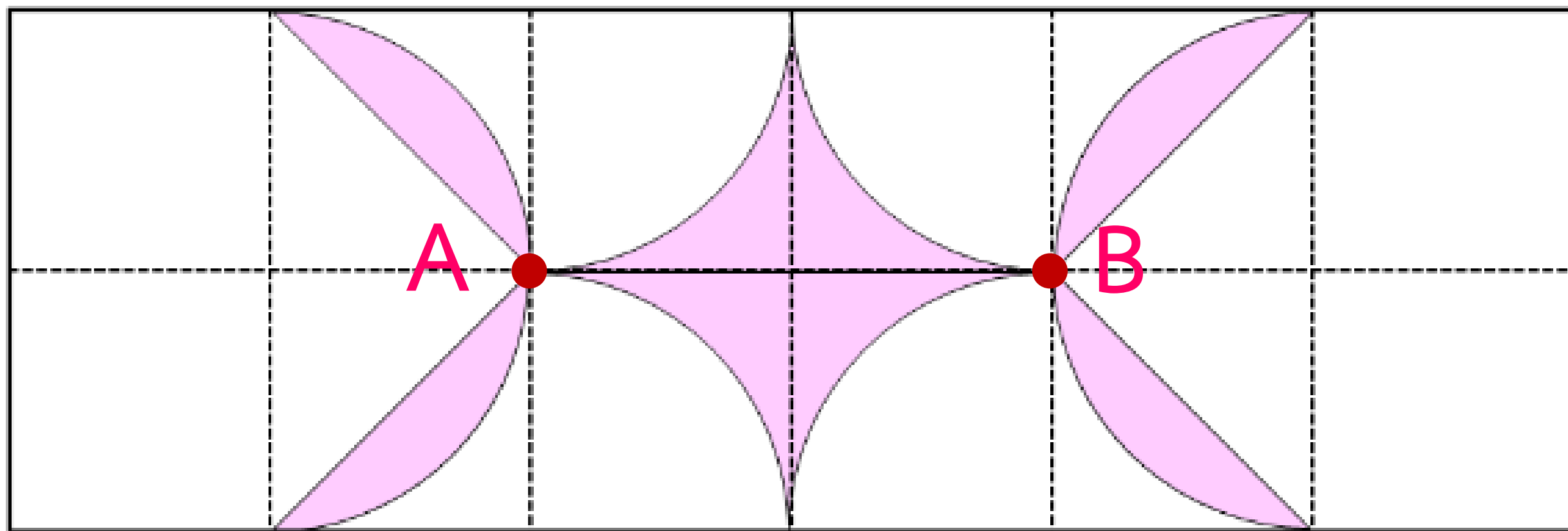
หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



รูปที่แรเงามีพื้นที่เท่ากับ
 $2 \times 2 = 4$ ตารางหน่วย

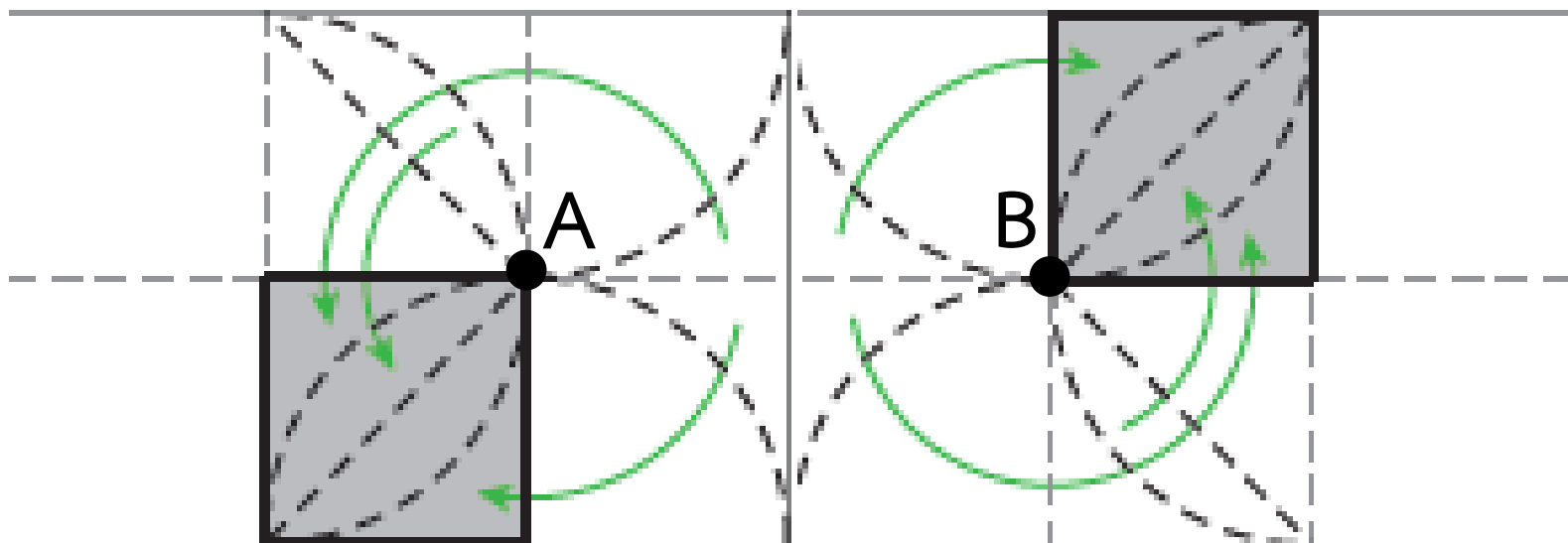


หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา





หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



รูปที่แรเงามีพื้นที่เท่ากับ

$$1 \times 1 = 2 \text{ ตารางหน่วย}$$





ภาพกังหันน้ำช่วยพัฒนา



อธิบายได้ด้วยการแปลง
ทางเรขาคณิตแบบใด



ภาพกังหันน้ำชัยพัฒนา



ภาพกังหันน้ำชัยพัฒนา เป็นการหมุนของช่องตักน้ำรอบเพลา
เป็นการแปลงแบบหมุน





ภาพรอยเท้า



อธิบายได้ด้วยการแปลง
ทางเรขาคณิตแบบใด



ภาพรอยเท้า



ภาพรอยเท้า เมื่อกำหนดให้
รอยเท้าซ้ายเป็นรูปต้นแบบ
รอยเท้าอื่น ๆ ที่ปรากฏเป็น
การแปลงโดยใช้เลื่อนขนานและ
การสะท้อน ซึ่งจะเลื่อนขนาน
หรือสะท้อนก่อนก็ได้





ภาพผนังห้อง



อธิบายได้ด้วยการแปลง
ทางเรขาคณิตแบบใด



ภาพผนังห้อง



ภาพผนังห้อง เป็นการเลียนขนาน
ของแผ่นผนังรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า
มุมเท่า





ภาพพระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์



อธิบายได้ด้วยการแปลง
ทางเรขาคณิตแบบใด



ภาพพระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์



เงาที่ปรากฏในน้ำเป็นภาพ
ที่ได้จากการสะท้อนพระที่นั่ง
ไอศวรรย์ทิพยอาสน์



แบบฝึกหัด 10

การหมั่น (2)





แบบฝึกหัดที่ 10

เรื่อง การหมุน (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

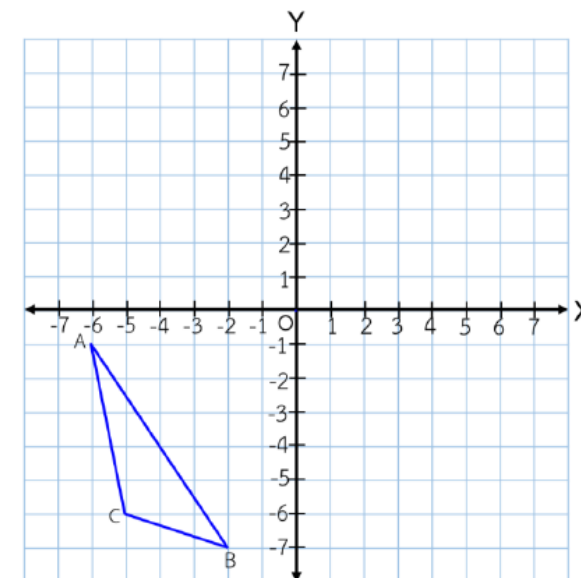
แบบฝึกหัด 10 เรื่อง การหมุน (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การหมุน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, -1)$ จุด $B(-2, -7)$ และจุด $C(-5, -6)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 180 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$

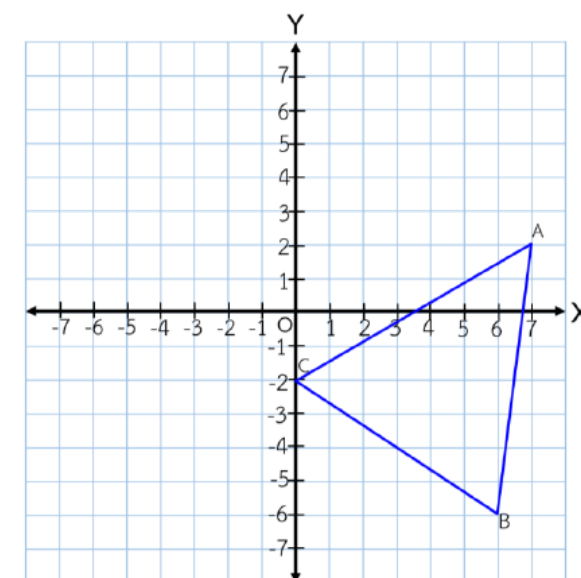


พิกัดของจุด A' คือ.....

พิกัดของจุด B' คือ.....

พิกัดของจุด C' คือ.....

2. กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(7, 1)$ จุด $B(6, -7)$ และจุด $C(0, -3)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



พิกัดของจุด A' คือ.....

พิกัดของจุด B' คือ.....

พิกัดของจุด C' คือ.....



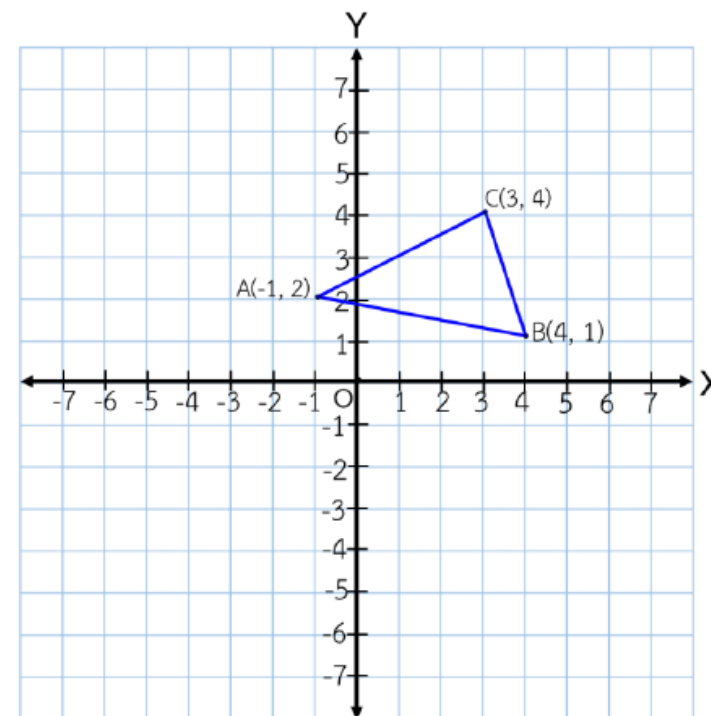
แบบฝึกหัดที่ 10

เรื่อง การหมุน (2)



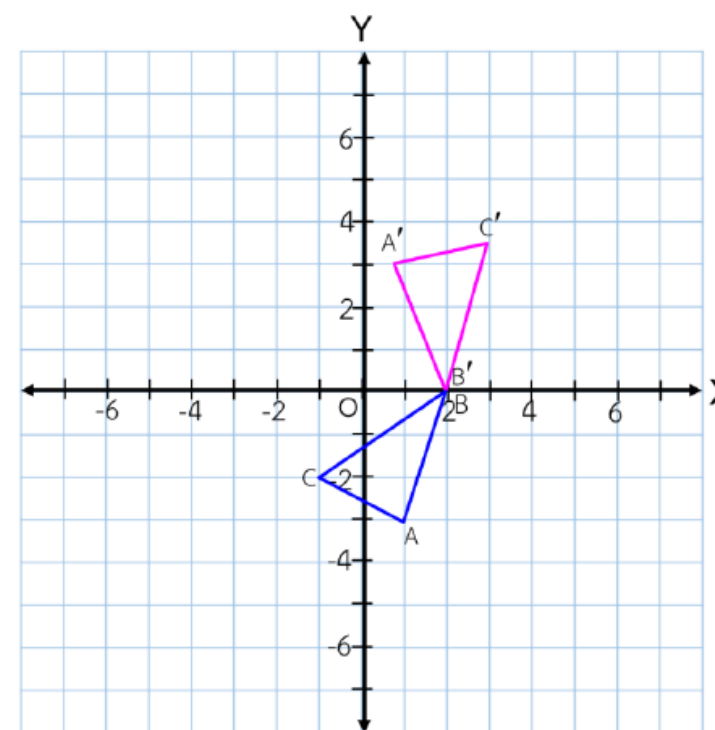
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

3. กำหนด $\triangle ABC$ จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ทวนเข็มนาฬิกา ด้วยมุม 180° และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



พิกัดของจุด A' คือ.....
พิกัดของจุด B' คือ.....
พิกัดของจุด C' คือ.....

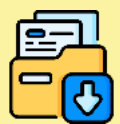
4. กำหนด $\triangle A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ จงหาจุดหมุน





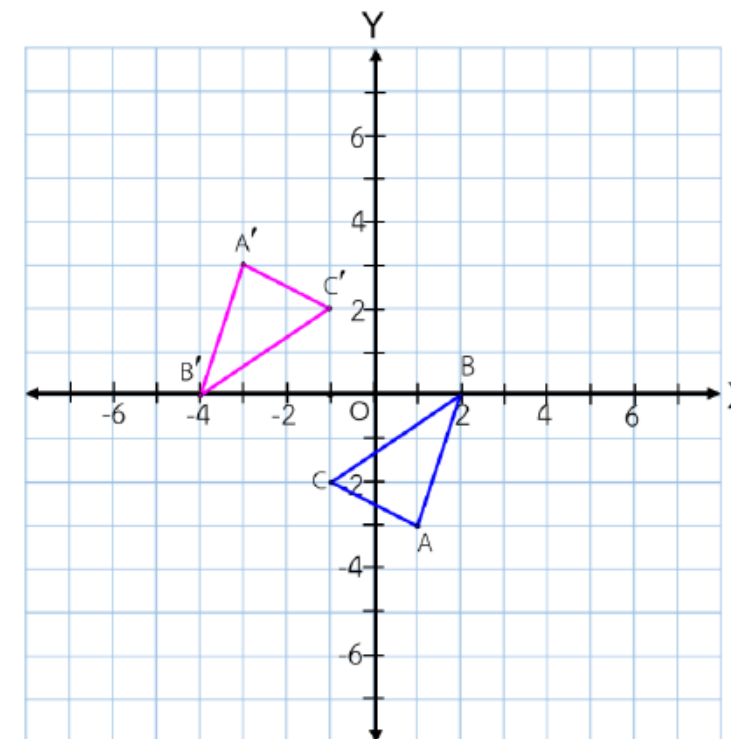
แบบฝึกหัดที่ 10

เรื่อง การหมุน (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

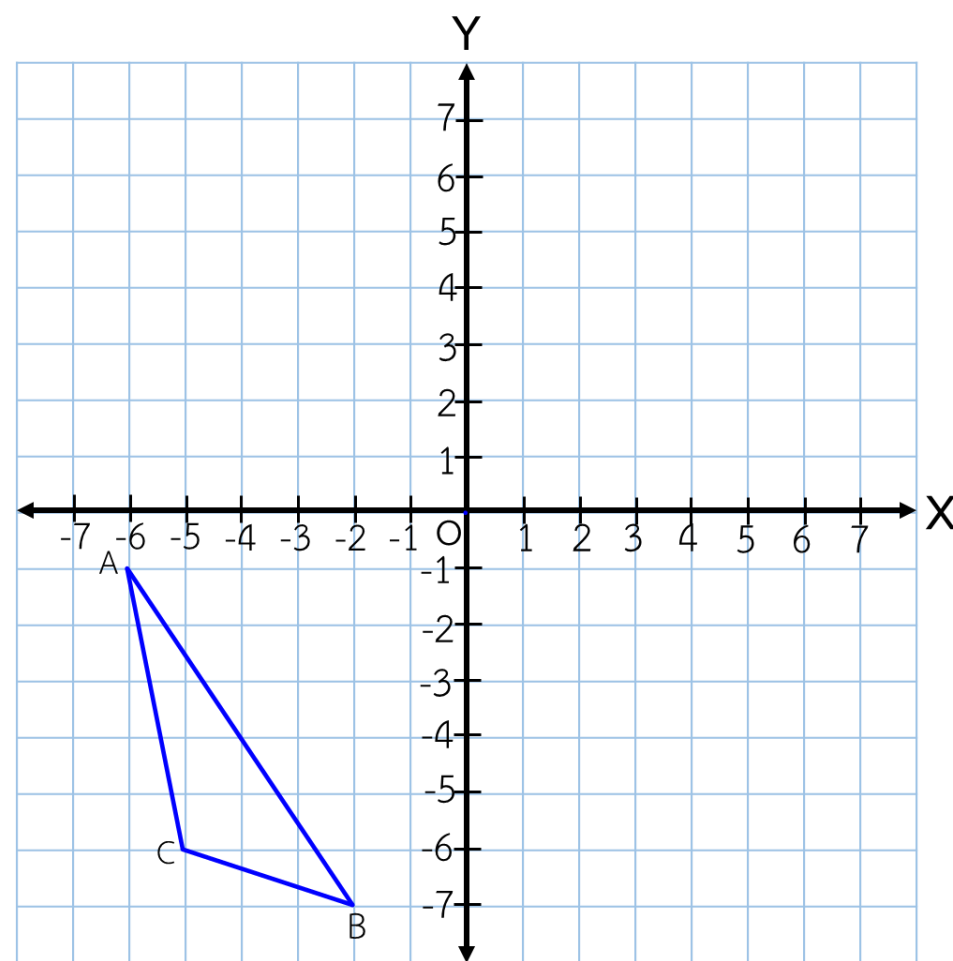
5. กำหนด $\triangle A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ จงหาจุดหมุน





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

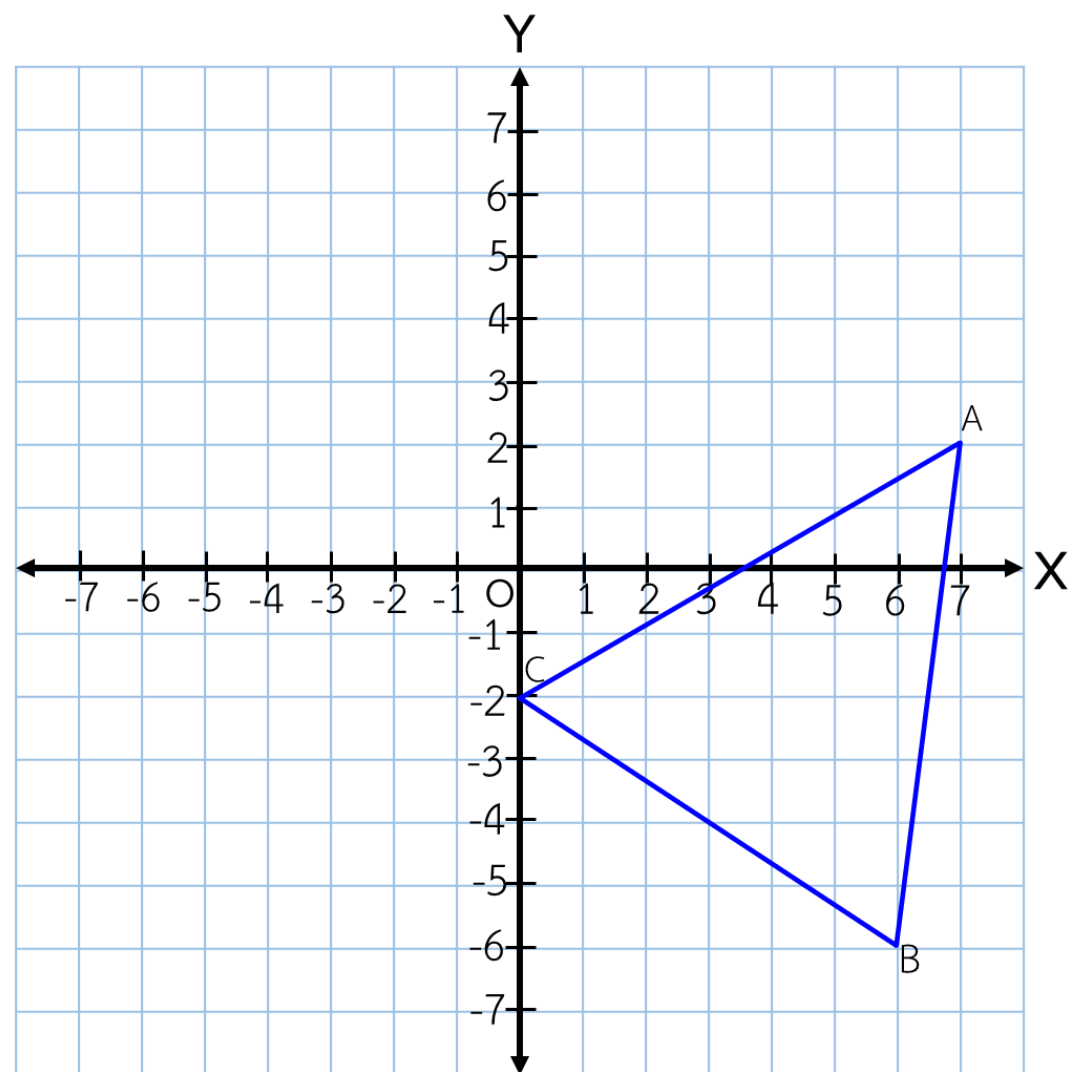
1) กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, -1)$ จุด $B(-2, -7)$ และจุด $C(-5, -6)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 180 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

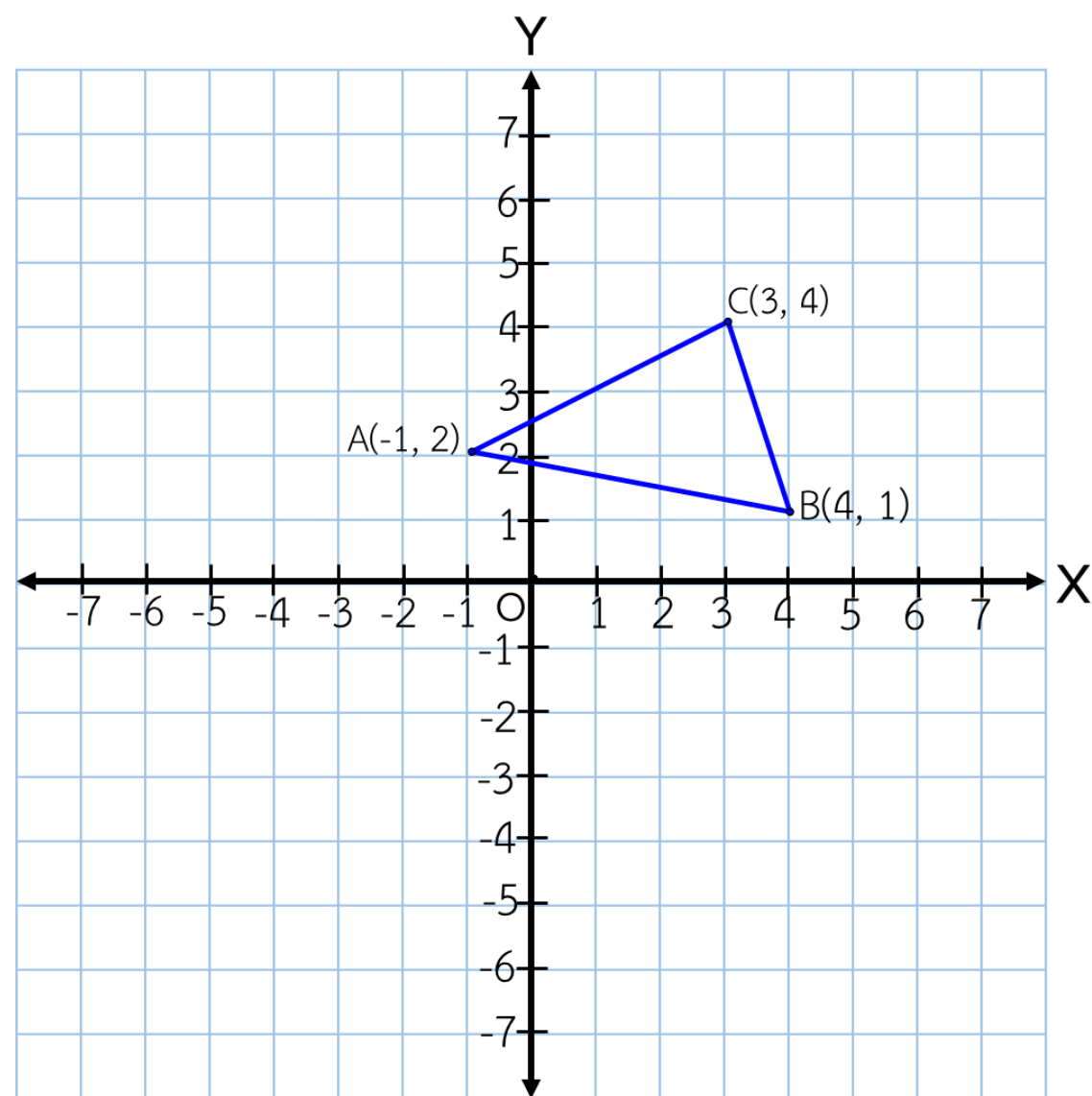
2) กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(7, 1)$ จุด $B(6, -7)$ และจุด $C(0, -3)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

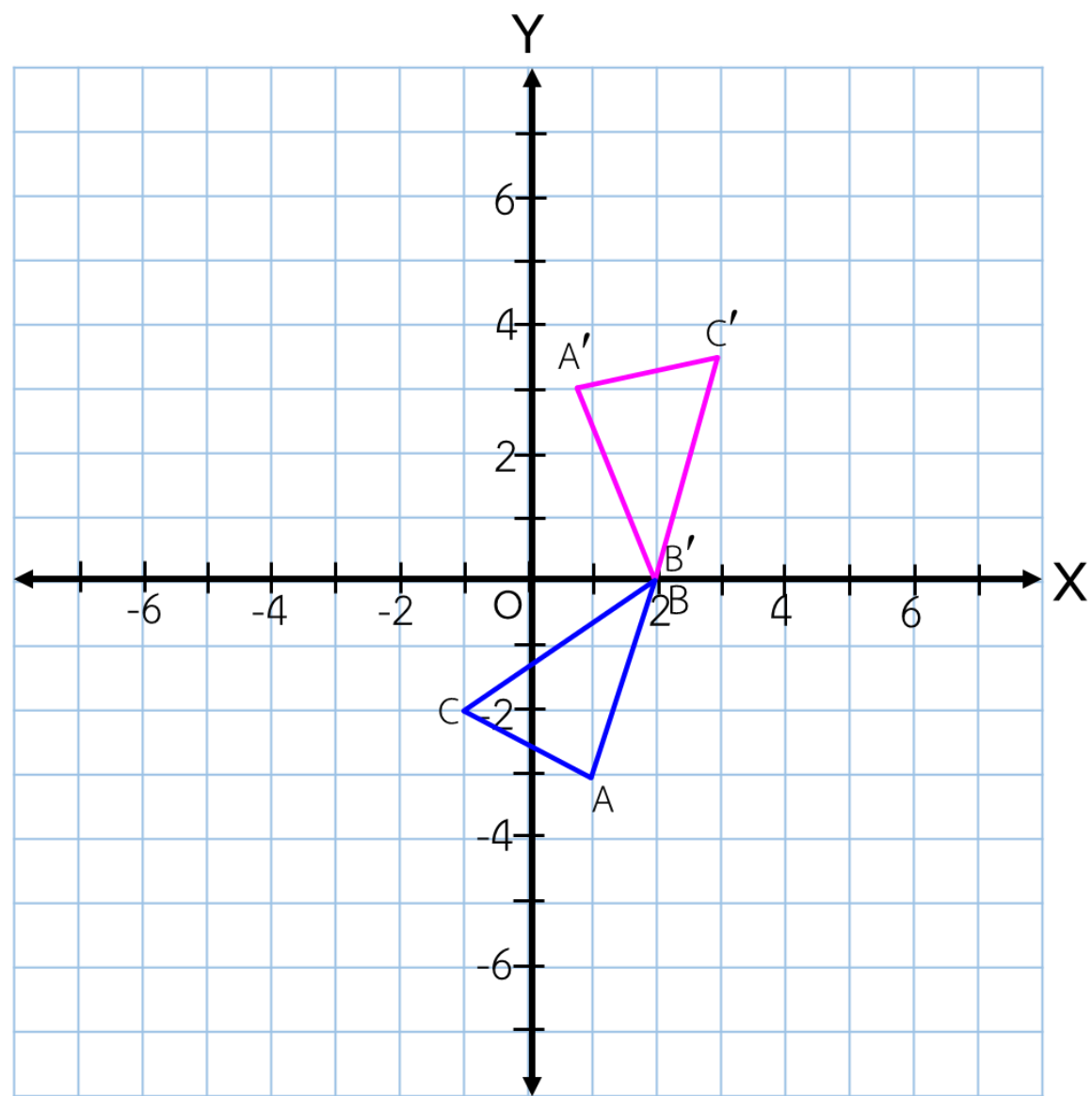
3) กำหนด $\triangle ABC$ จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ทวนเข็มนาฬิกา ด้วยมุม 180 องศา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

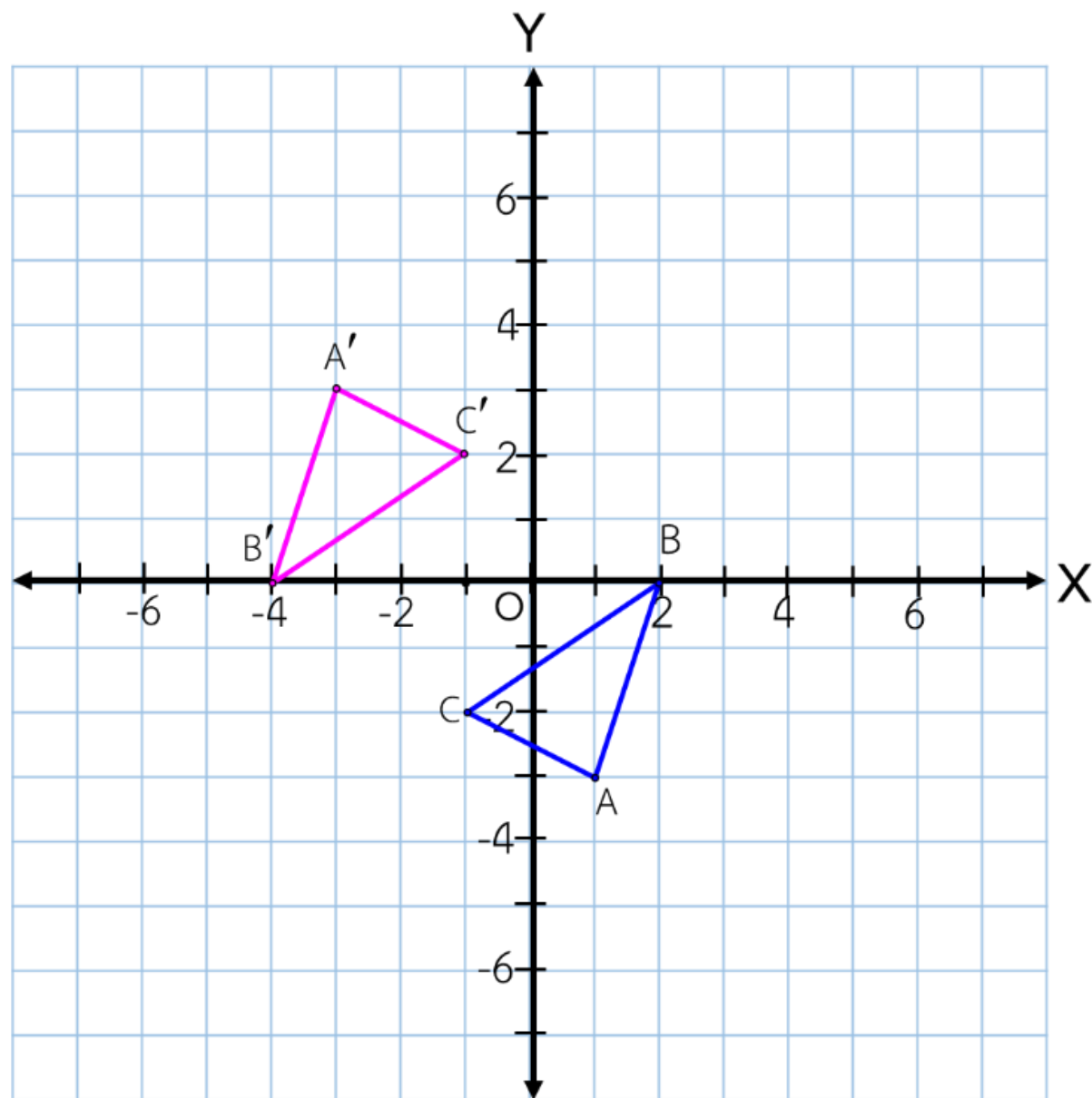
4) กำหนด $\triangle A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ จงหาจุดหมุน





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

5) กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC จงหาจุดหมุน





แบบฝึกหัด 11

การประยุกต์

การหมุน





แบบฝึกหัดที่ 11

เรื่อง การประยุกต์ การหมุน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การประยุกต์การหมุน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยมีหน่วยเป็นตารางหน่วย

1)

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		

2)

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



แบบฝึกหัดที่ 11

เรื่อง การประยุกต์

การหมุน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

3)

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		

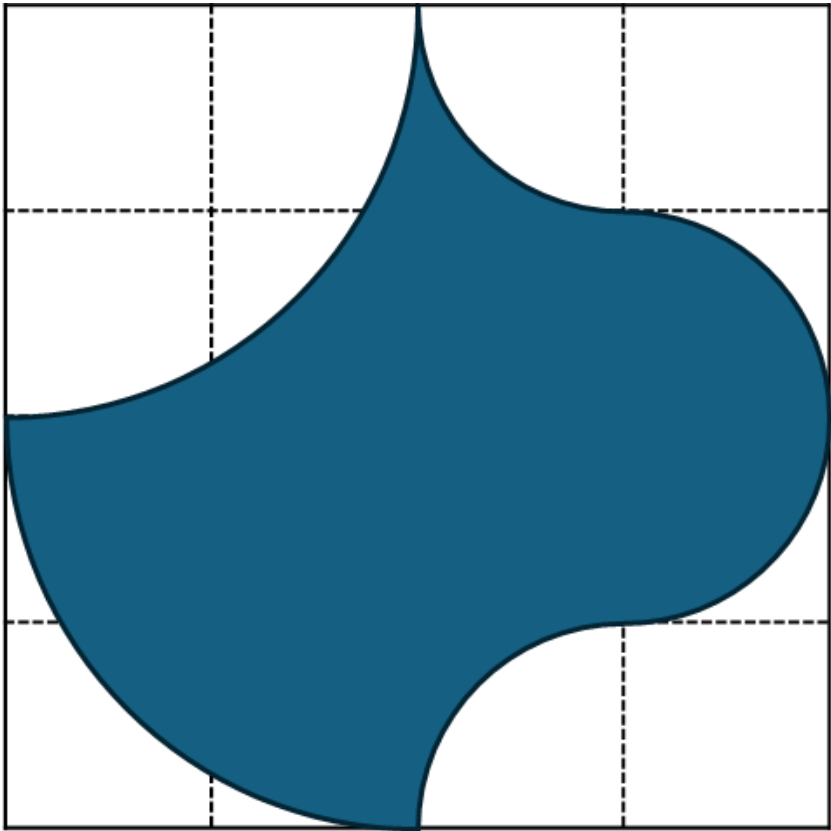
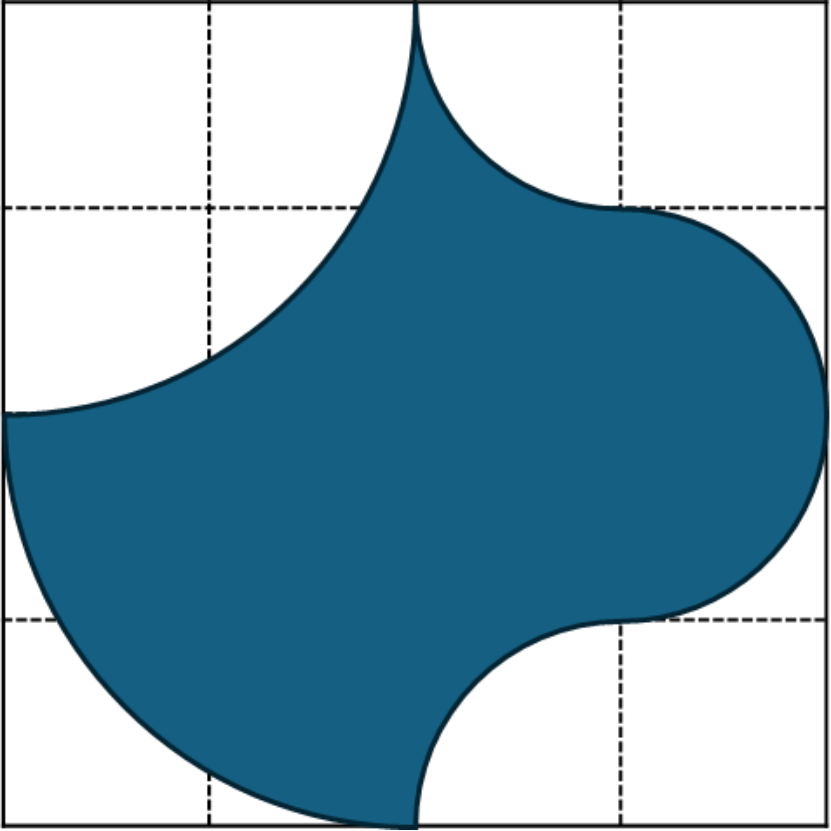
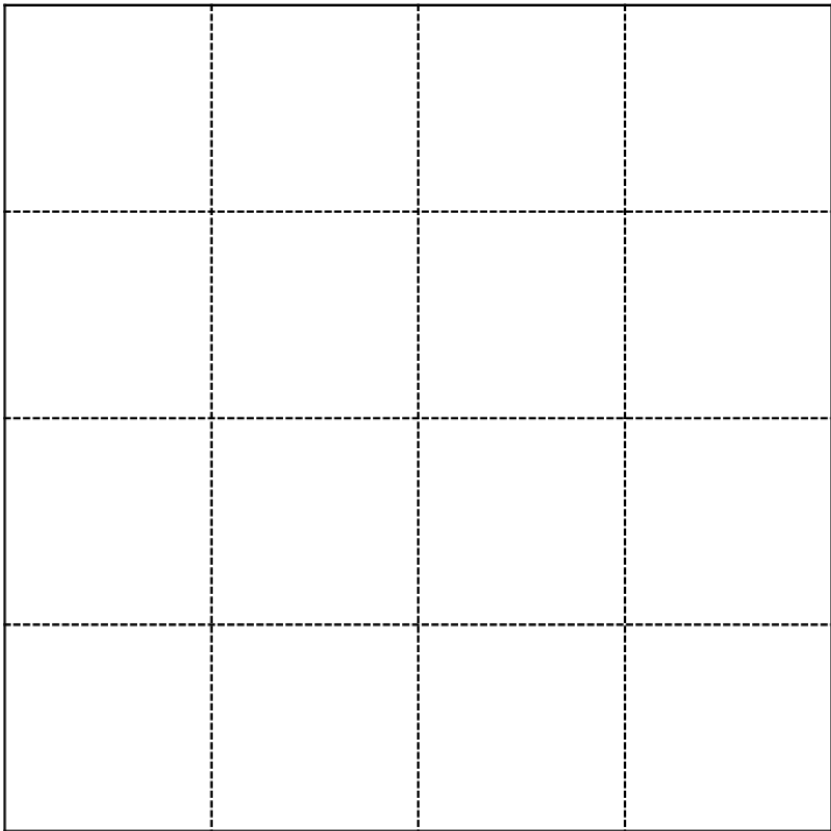
4)

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

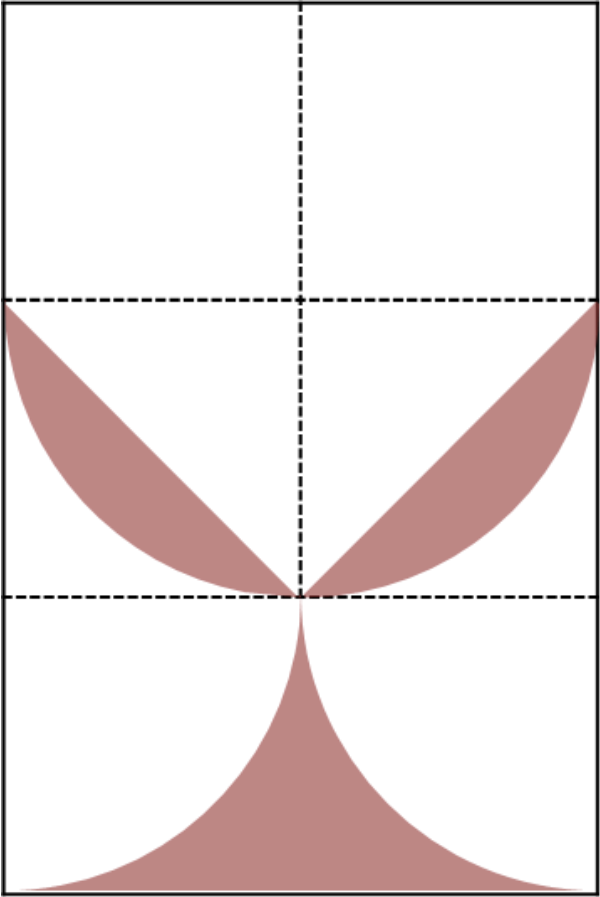
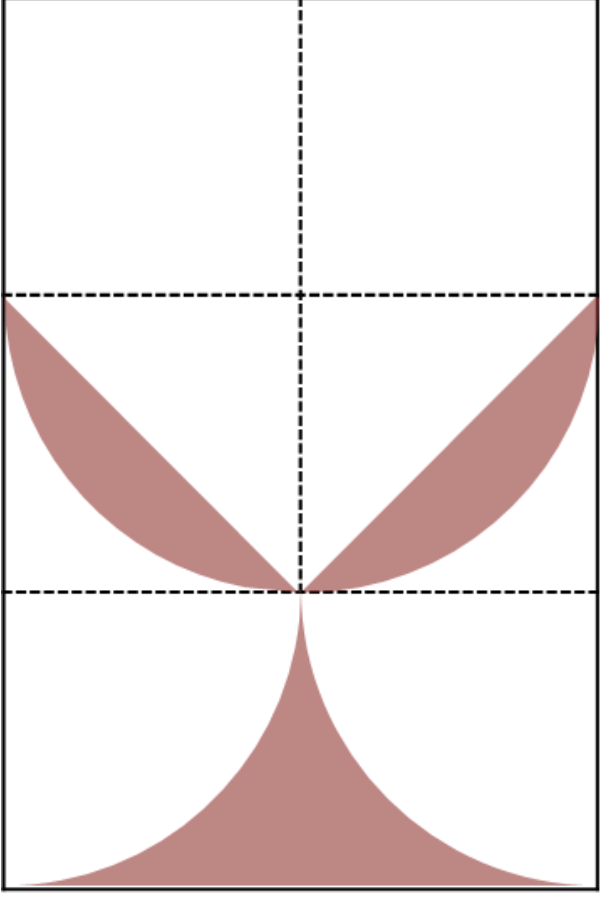
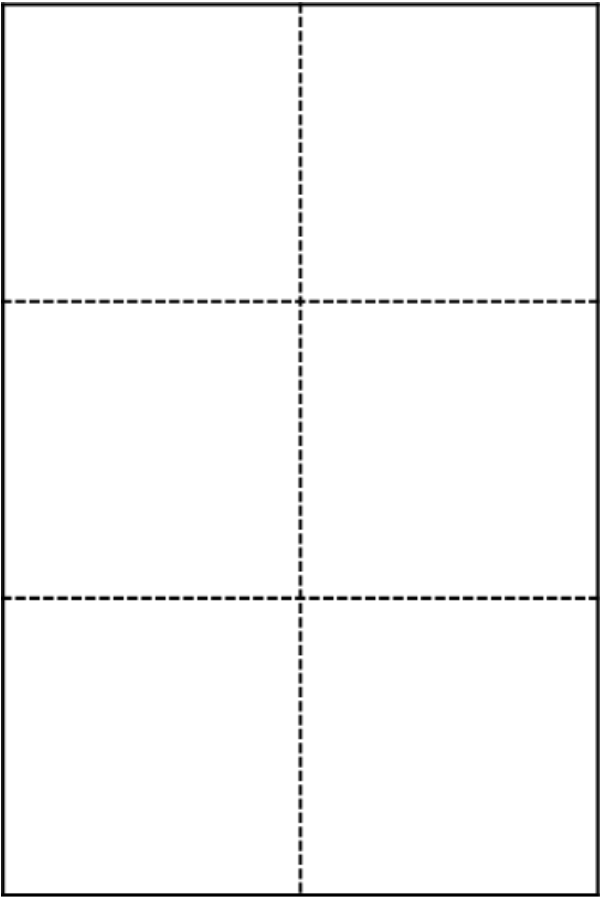
คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

		
รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

		
รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้		



เฉลย แบบฝึกหัด 10

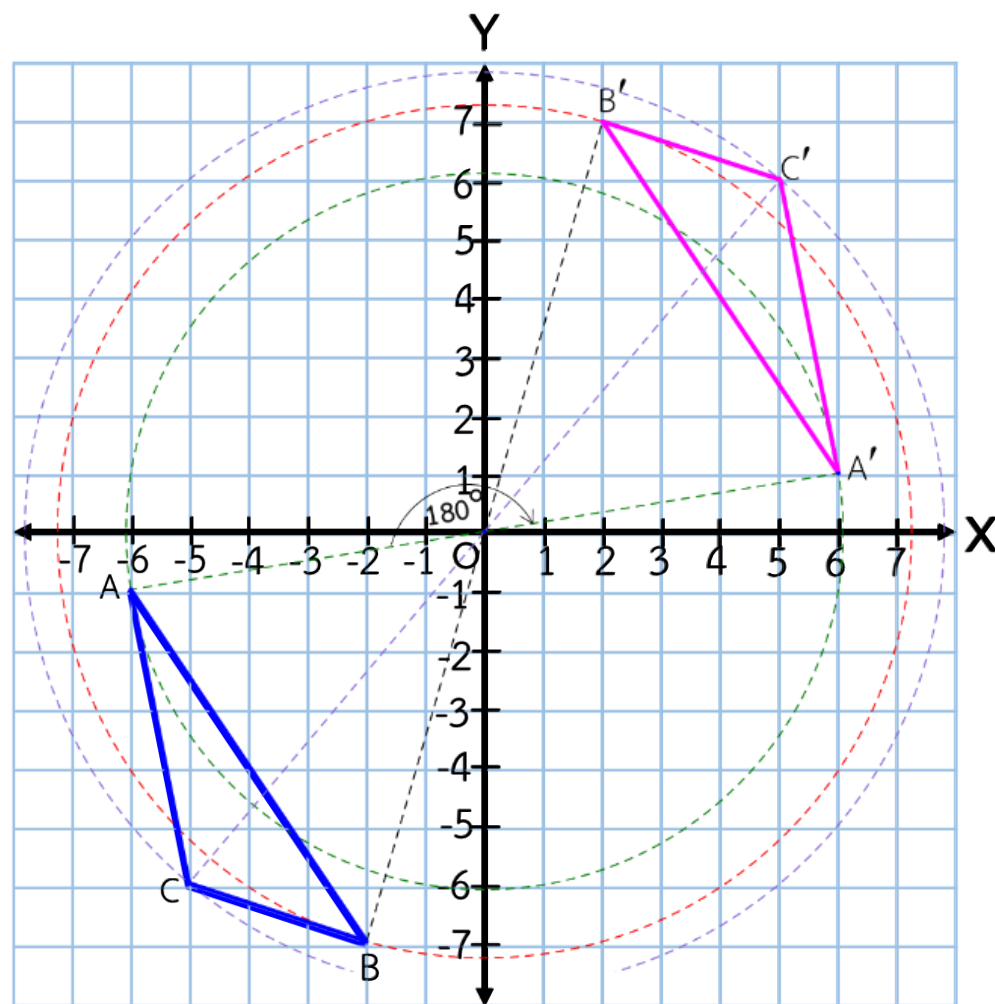
การหมูน (2)





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

1) กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(-6, -1)$ จุด $B(-2, -7)$ และจุด $C(-5, -6)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 180 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



พิกัดของจุด A' คือ(6, 1).....

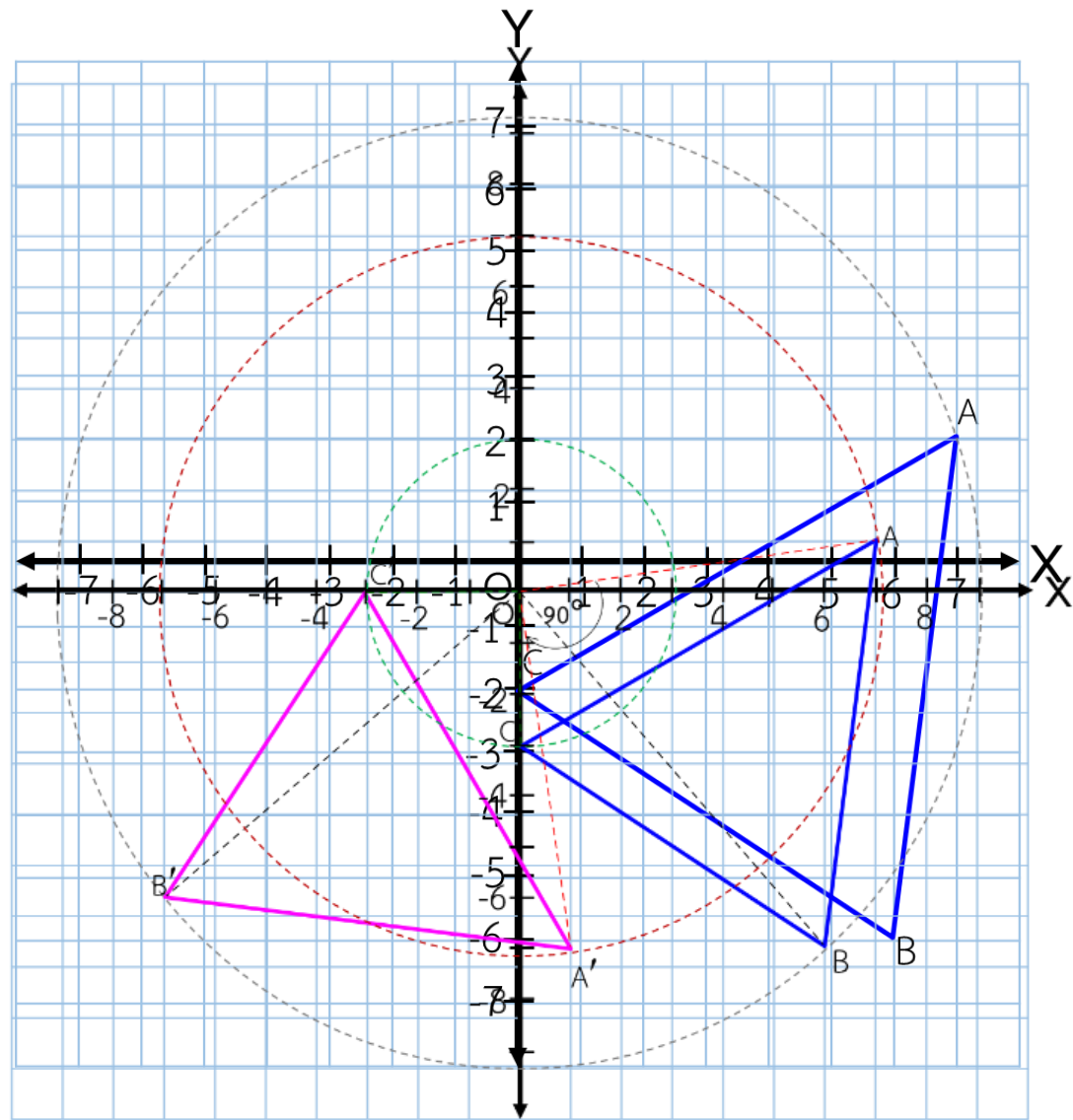
พิกัดของจุด B' คือ(2, 7).....

พิกัดของจุด C' คือ(5, 6).....



แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

2) กำหนด $\triangle ABC$ มีจุด $A(7, 1)$ จุด $B(6, -7)$ และจุด $C(0, -3)$ เป็นจุดยอด จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ด้วยมุม 90 องศา ทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



พิกัดของจุด A' คือ(1, -7).....

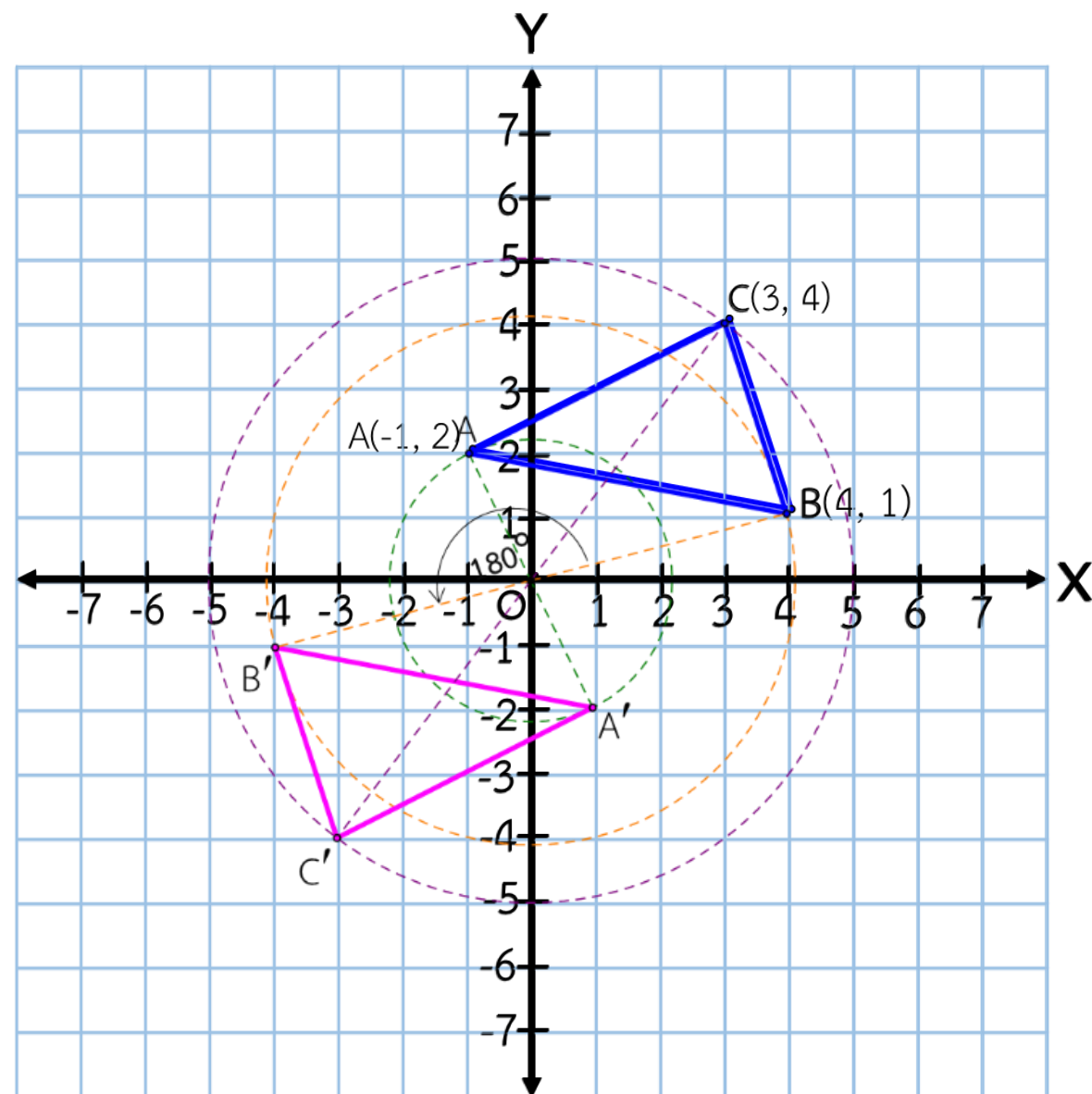
พิกัดของจุด B' คือ(-7, -6).....

พิกัดของจุด C' คือ(-3, 0).....



แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

3) กำหนด $\triangle ABC$ จงหาภาพที่ได้จากการหมุน $\triangle ABC$ โดยมีจุด O เป็นจุดหมุน ทวนเข็มนาฬิกา ด้วยมุม 180 องศา และหาพิกัดของจุดยอดของ $\triangle A'B'C'$



พิกัดของจุด A' คือ(1, -2).....

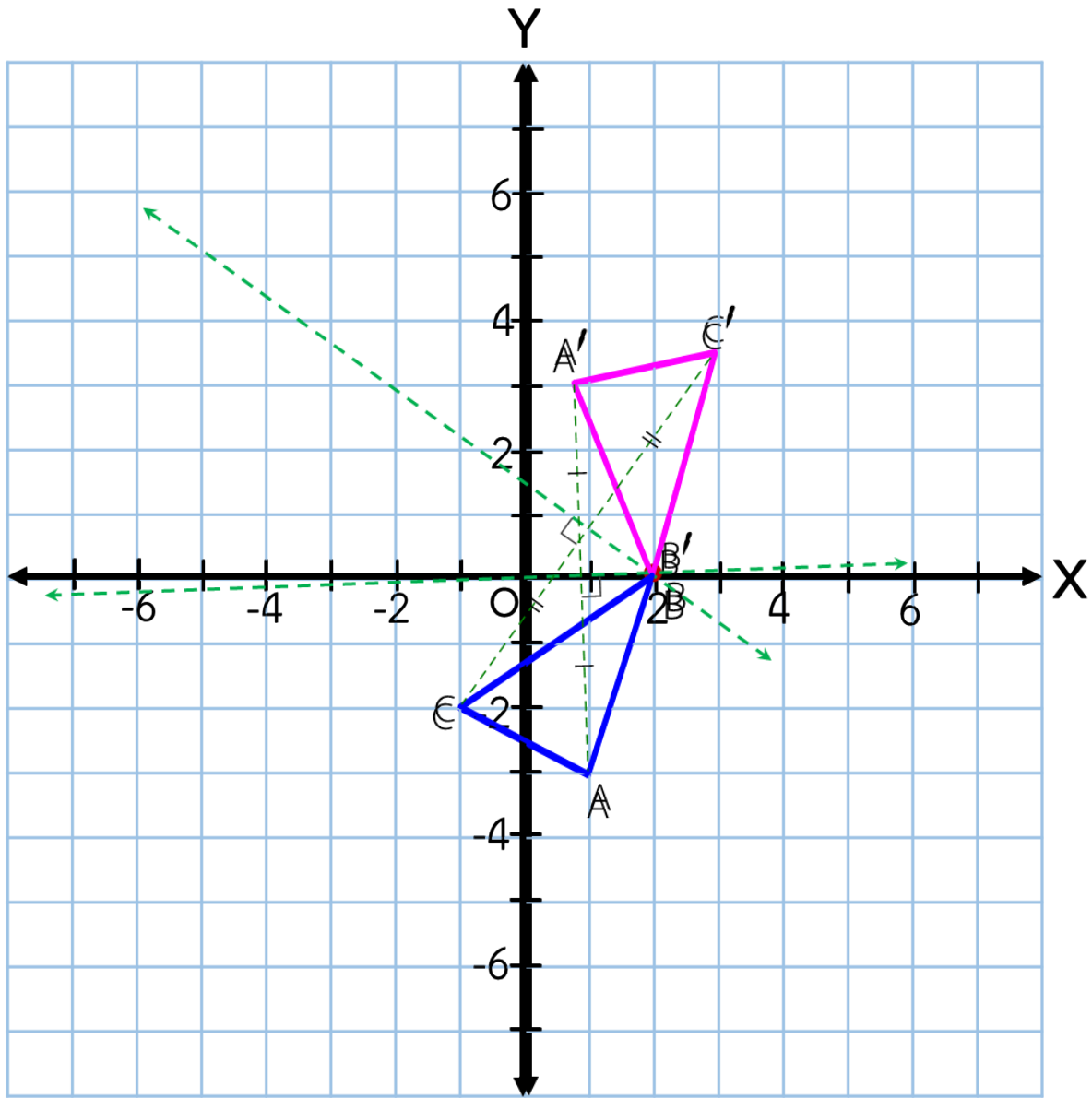
พิกัดของจุด B' คือ(-4, -1).....

พิกัดของจุด C' คือ(-3, -4).....



แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

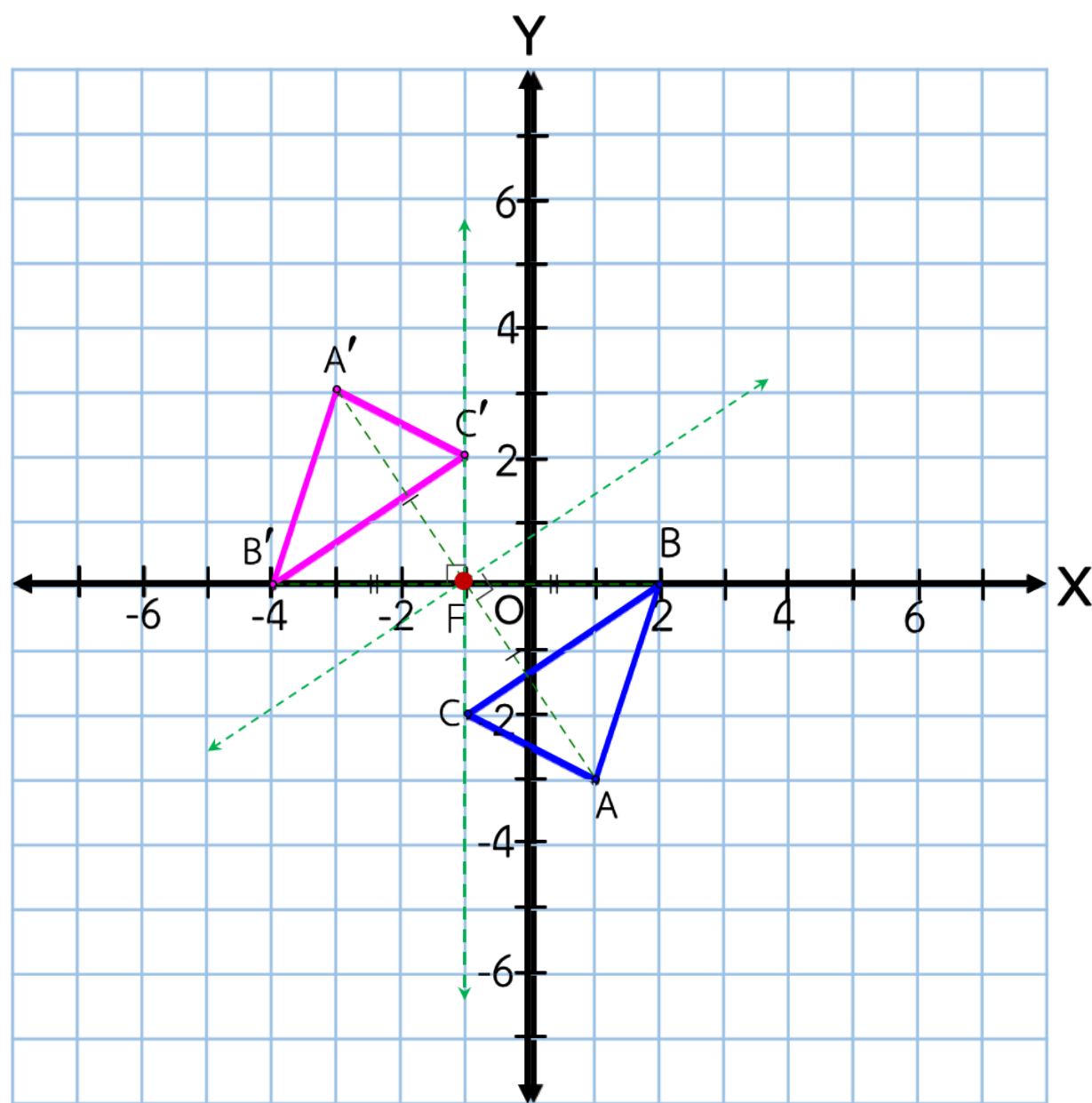
4) กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC จงหาจุดหมุน





แบบฝึกหัด 10 : การหมุน (2)

5) กำหนด $\Delta A'B'C'$ เป็นภาพที่ได้จากการหมุน ΔABC จงหาจุดหมุน





เฉลย แบบฝึกหัด 11

การประยุกต์

การหมุน





แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้	8 ตารางหน่วย	



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

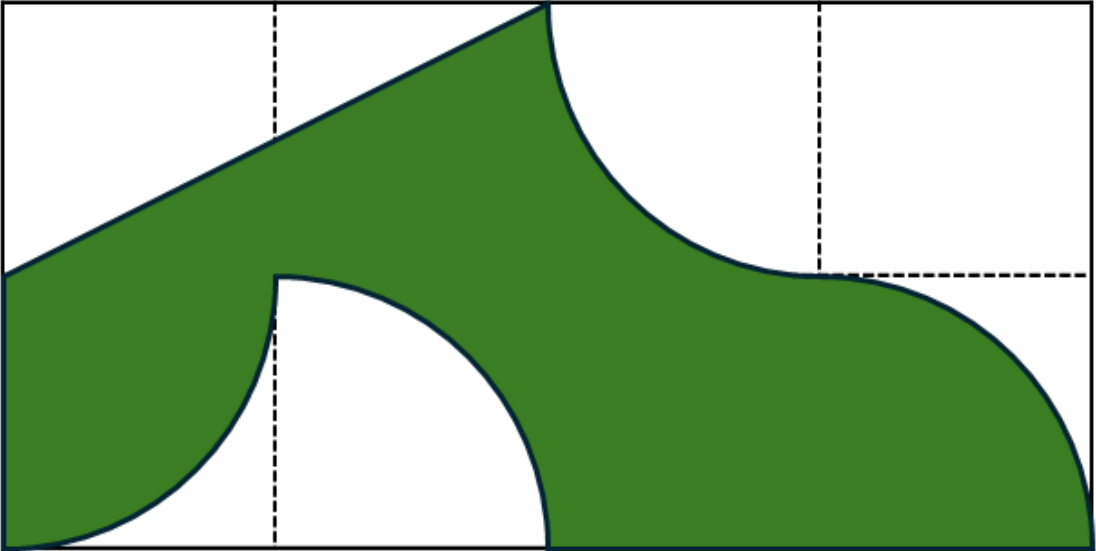
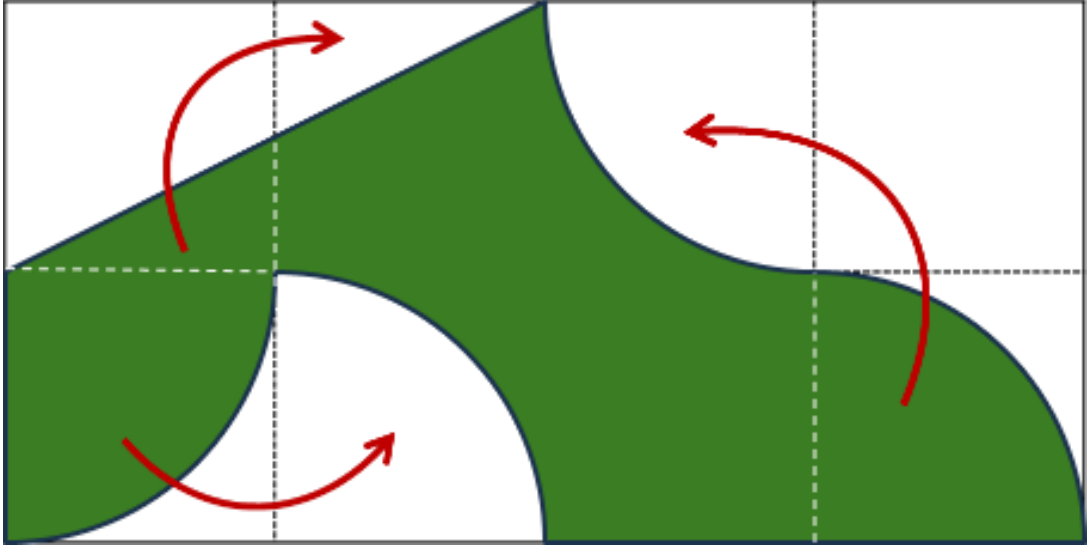
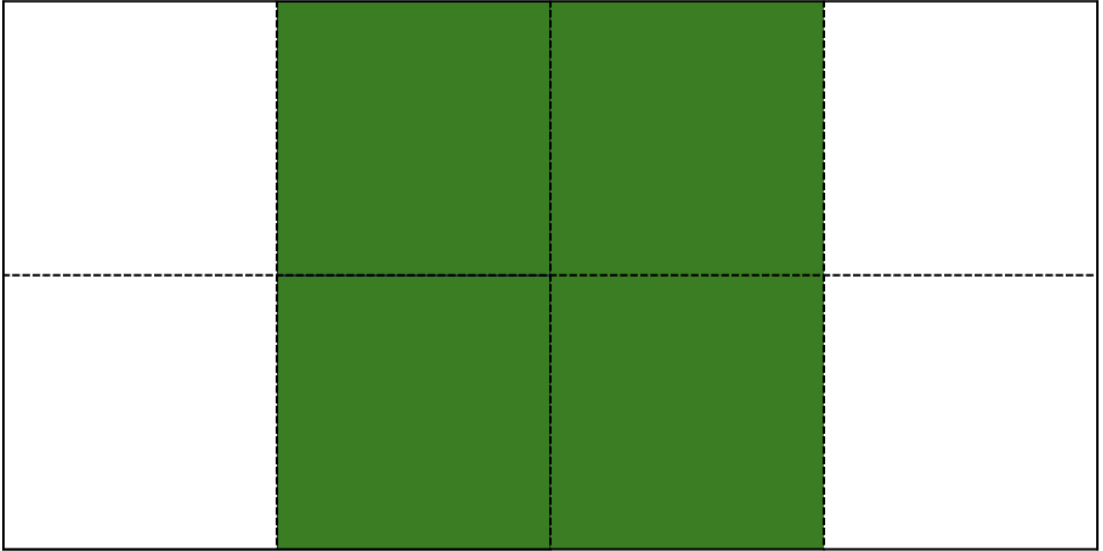
คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้	1 ตารางหน่วย	



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

		
รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้	4 ตารางหน่วย	



แบบฝึกหัด 11 : การประยุกต์การหมุน

คำชี้แจง จงใช้การหมุนในการหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

รูปที่กำหนดให้	บริเวณที่จะหมุน	รูปหลังการหมุน
พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้	5 ตารางหน่วย	



สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การหาภาพที่ได้จากการหมุน จะต้องวิเคราะห์ว่า จุดยอดของภาพที่ได้จากการหมุนอยู่ตำแหน่งใดบนระบบพิกัดฉาก จากนั้น ใช้สมบัติของการหมุนที่ว่า จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้นจะอยู่บนวงกลมเดียวกันที่มีจุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลาง



สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

เมื่อทราบตำแหน่งของจุดยอดของภาพที่ได้จากการหมุนแล้ว จากนั้น
ลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดยอดของภาพที่ได้จากการหมุนเหล่านั้น



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงในชีวิตจริง





สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 2 : ผ้าไทยลายสวย ด้วยการแปลง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

