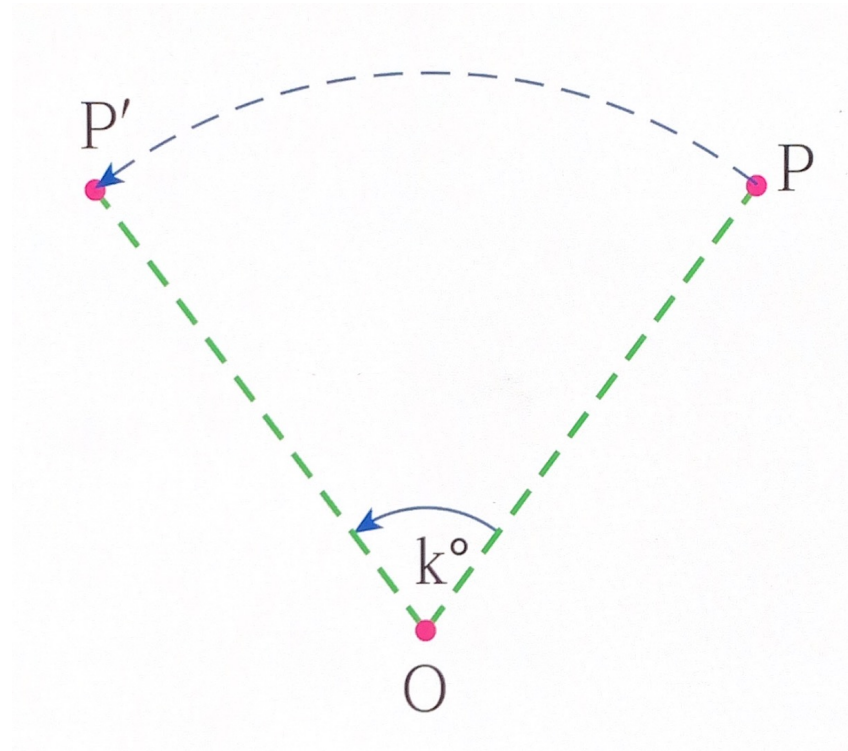


การหมุน (rotation)

การหมุน (rotation)

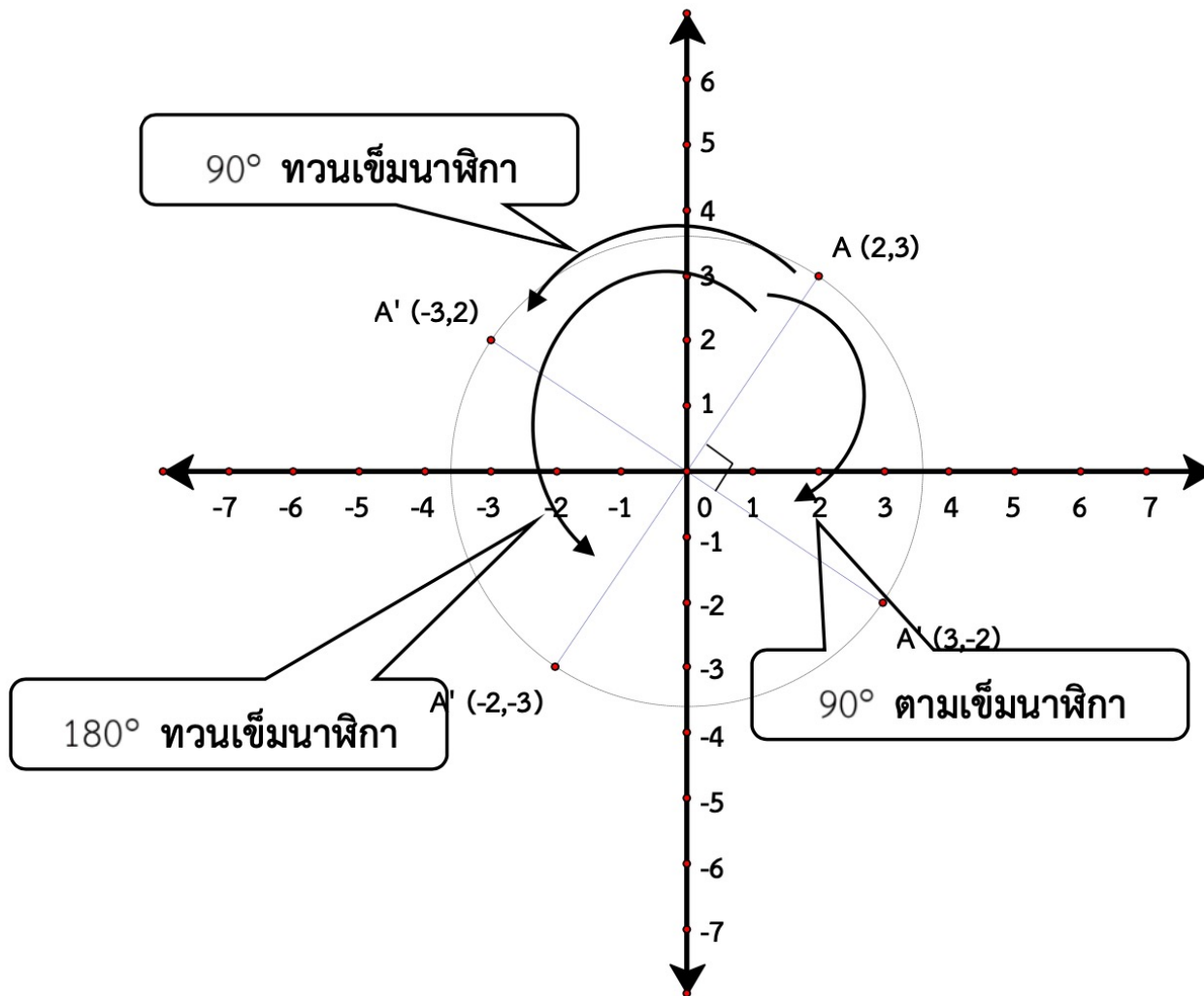
การหมุน หมายถึง การแปลงที่เกิดจากการจับคู่แต่ละคู่ระหว่างรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการหมุน โดยการหมุนรอบจุดคงที่จุดหนึ่งเรียกว่า **จุดหมุน** หรือ **จุดศูนย์กลางของการหมุน (center of rotation)** และหมุนไปตามทิศทางและขนาดของมุมที่ต้องการ



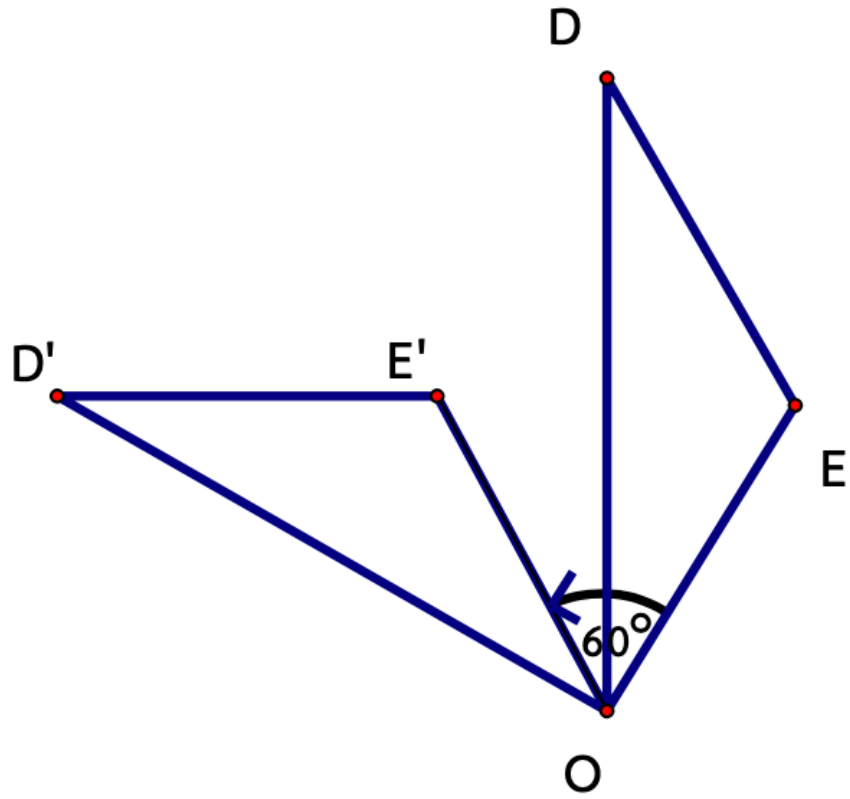
ทิศทางการหมุน



ทิศทางการหมุน

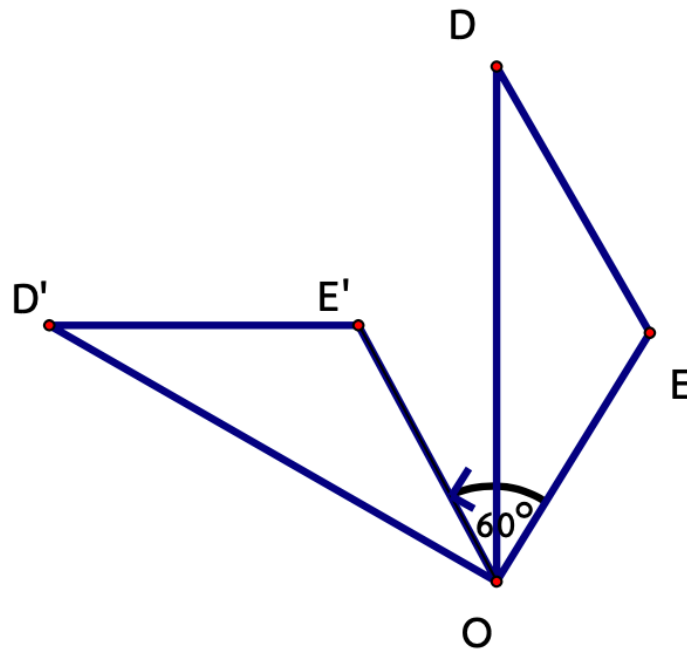


สำหรับการหมุนโดยทั่วไปถ้าไม่บอกทิศทางของการหมุนถือว่าเป็น “การหมุนทวนเข็มนาฬิกา”



สมบัติของการหมุน

1. รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานสามารถทับกันได้สนิทโดยไม่ต้องพลิกรูป หรือกล่าวว่ารูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานเท่ากันทุกประการ
2. ส่วนของเส้นตรงบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุนส่วนของเส้นตรงนั้นไม่จำเป็นต้องขนานกัน



การหมุนในระบบพิกัดฉาก

การหมุนในระบบพิกัดฉากจะกล่าวถึงเฉพาะ การหมุนที่มีจุดหมุนที่จุด $(0, 0)$ ซึ่งเรียกว่า จุดกำเนิด โดยขนาดของมุมของการหมุนที่สำคัญ คือ 90° และ 180°

การหมุนรอบจุดกำเนิดด้วยมุม 90°

กรณีหมุนทวนเข็มนาฬิกา ถ้าจุด A มีพิกัด (x, y) จะได้พิกัดของจุด A' ที่เกิดจากการหมุนจุด A รอบจุดกำเนิดด้วยมุม 90° จะมีพิกัดเป็น $(-y, x)$

กรณีหมุนตามเข็มนาฬิกา ถ้าจุด A มีพิกัด (x, y) จะได้พิกัดของจุด A' ที่เกิดจากการหมุนจุด A รอบจุดกำเนิดด้วยมุม 90° จะมีพิกัดเป็น $(y, -x)$

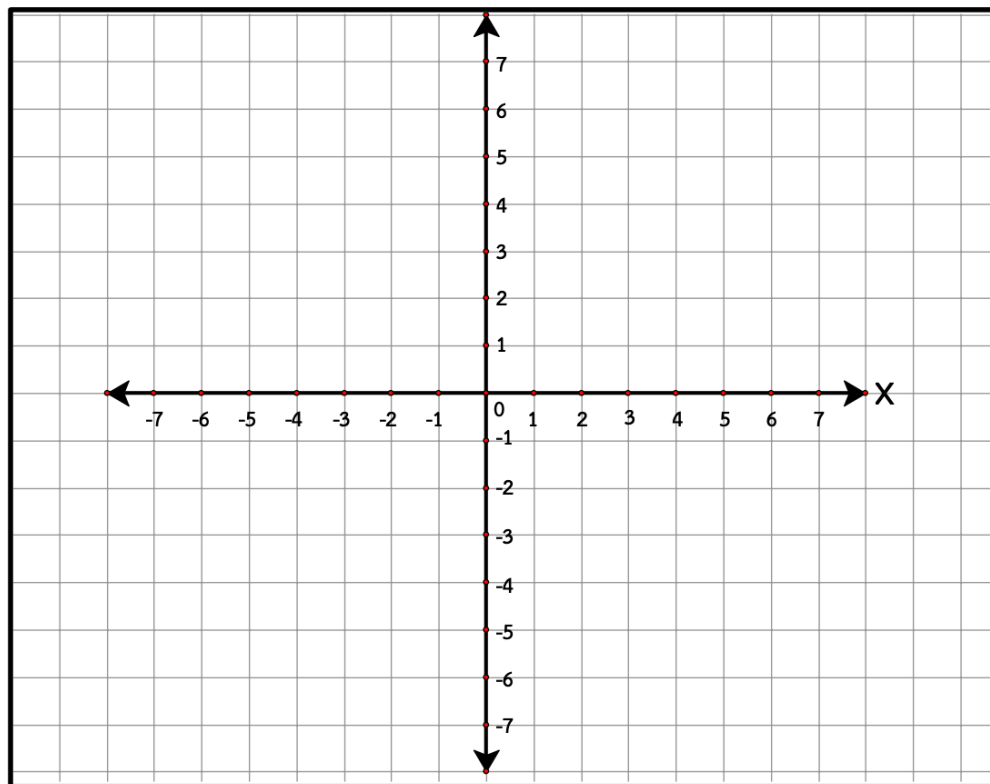
การหมุนรอบจุดกำเนิดด้วยมุม 180°

ถ้าจุด A มีพิกัด (x, y) จะได้พิกัดของจุด A' ที่เกิดจากการหมุนจุด A รอบจุดกำเนิดด้วยมุม 180° จะมีพิกัดเป็น $(-x, -y)$

ตัวอย่างที่ 18 จงหมุน $\triangle ABC$ ที่กำหนดให้รอบจุดกำเนิดดังนี้

ก. ตามเข็มนาฬิกา 90°

ข. ทวนเข็มนาฬิกา 90°



พิกัดบนรูปต้นแบบ	ก. ตามเข็มนาฬิกา 90°	ข. ทวนเข็มนาฬิกา 90°	ข. ทวน/ตามเข็มนาฬิกา 180°
A(3, 3)			
B(5, 3)			
C(5, 6)			