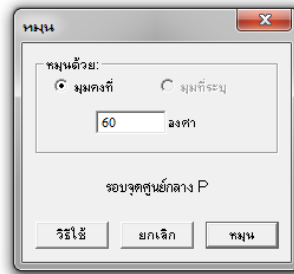
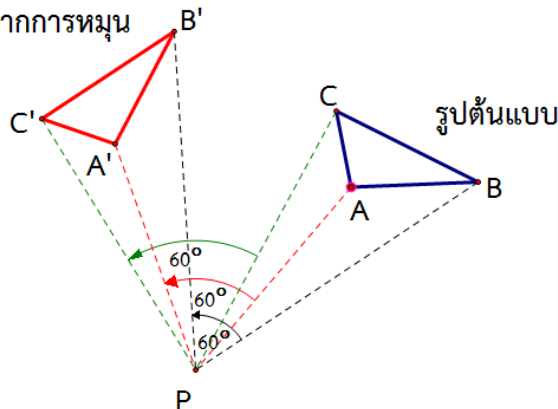


เฉลยใบงานที่ 3 การหมุน หน่วยที่ 4 แผนที่ 4 การหมุน  
รายวิชาคณิตศาสตร์ ค 22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ บอกภาพที่เกิดขึ้นจากการหมุน และอธิบายการวิธีการหมุนรูปต้นแบบได้

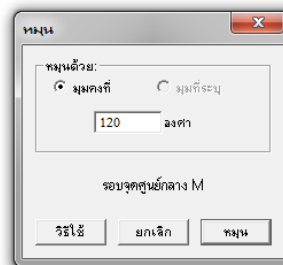
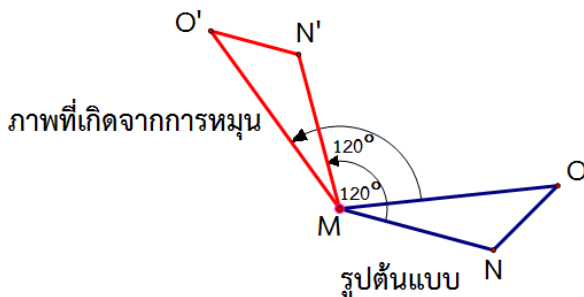
1. ภาพต่อไปนี้เกิดจากการหมุนรอบจุด P ทวนเข็มนาฬิกาด้วยขนาดของมุมเท่ากับ 60 องศา

ภาพที่เกิดขึ้นจากการหมุน



- 1.1 จุดหมุน คือ P
- 1.2 รูปต้นแบบ คือ  $\triangle ABC$  ภาพที่เกิดขึ้นจากการหมุน คือ  $\triangle A'B'C'$
- 1.3 หากนำรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการหมุนมาทับกัน จะ  ทับกันได้สนิทโดยไม่พลิกรูป  
 ทับกันได้สนิทแต่ต้องพลิกรูป  
 ทับกันไม่สนิท
- 1.4  $PB = PB'$  และขนาดของ  $\widehat{BPB'}$  เท่ากับ 60 องศา  
 $PA = PA'$  และขนาดของ  $\widehat{APA'}$  เท่ากับ 60 องศา  
 $PC = PC'$  และขนาดของ  $\widehat{CPC'}$  เท่ากับ 60 องศา
- 1.5 มี  $\overline{AB}$  กับ  $\overline{A'B'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน  
 มี  $\overline{AC}$  กับ  $\overline{A'C'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน  
 และ มี  $\overline{BC}$  กับ  $\overline{B'C'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน

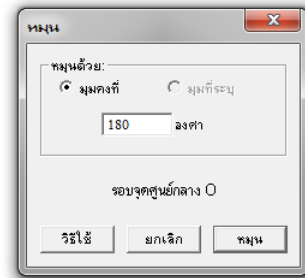
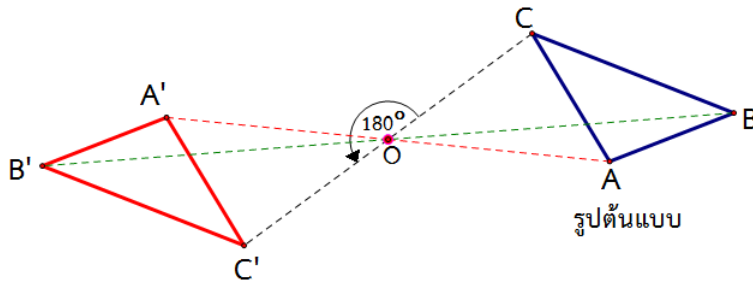
2. ภาพต่อไปนี้เกิดจากการหมุนรอบจุด M ทวนเข็มนาฬิกาด้วยขนาดของมุมเท่ากับ 120 องศา



- 2.1 จุดหมุน คือ M
- 2.2 รูปต้นแบบ คือ  $\triangle MNO$  ภาพที่เกิดขึ้นจากการหมุน คือ  $\triangle M'N'O'$
- 2.3 หากนำรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการหมุนมาทับกัน จะ  ทับกันได้สนิทโดยไม่พลิกรูป  
 ทับกันได้สนิทแต่ต้องพลิกรูป  
 ทับกันไม่สนิท

- 2.4  $MN = MN'$  และขนาดของ  $\widehat{NMN'}$  เท่ากับ 120 องศา  
 $MO = MO'$  และขนาดของ  $\widehat{OMO'}$  เท่ากับ 120 องศา
- 2.5 มี  $\overline{MN}$  กับ  $\overline{mn'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน  
 และมี  $\overline{MO}$  กับ  $\overline{MO'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน

3. ภาพต่อไปนี้เกิดจากการหมุนรอบจุด O ทวนเข็มนาฬิกาด้วยขนาดของมุมเท่ากับ 180 องศา



ภาพที่เกิดจากการหมุน

- 3.1 จุดหมุน คือ O
- 3.2 รูปต้นแบบ คือ  $\triangle ABC$  ภาพที่เกิดจากการหมุน คือ  $\triangle A'B'C'$
- 3.3 หากนำรูปต้นแบบกับภาพที่ได้จากการหมุนมาทับกัน จะ  ทับกันได้สนิทโดยไม่พลิกรูป  
 ทับกันได้สนิทแต่ต้องพลิกรูป  
 ทับกันไม่สนิท
- 3.4  $oa = OA'$  และขนาดของ  $\widehat{OA'A'}$  เท่ากับ 180 องศา  
 $OB = OB'$  และขนาดของ  $\widehat{OB'B'}$  เท่ากับ 180 องศา  
 $OC = OC'$  และขนาดของ  $\widehat{OC'C'}$  เท่ากับ 180 องศา
- 3.5 มี  $\overline{AB}$  กับ  $\overline{A'B'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน  
 มี  $\overline{AC}$  กับ  $\overline{A'C'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน  
 และมี  $\overline{BC}$  กับ  $\overline{B'C'}$  เป็นด้านที่สมนัยกัน ยาวเท่ากัน แต่ไม่ขนานกัน
4. ภาพต่อไปนี้ภาพใดเกิดจากการหมุนรูปต้นแบบทวนเข็มนาฬิกาด้วยขนาดของมุมเท่ากับ 270 องศา

