

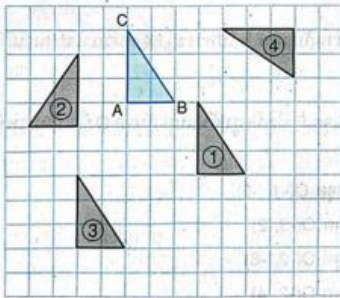
การแปลงทางเรขาคณิต

(การเลื่อนขนาน)

นิยาม

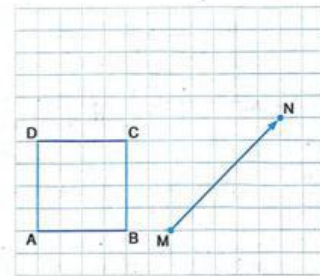
การเลื่อนขนานบนระนาบ เป็นการแปลงทางเรขาคณิตแบบหนึ่งที่มีการจับคู่ระหว่างจุด 2 จุดใดๆ ซึ่งเป็น จุดที่สมนัยกัน คือ จุดบนรูปต้นแบบกับจุดบนภาพที่ได้จากการแปลง โดยจุดทุกจุดบนรูปต้นแบบมีการเลื่อนไปในทิศทางเดียวกันและเป็นระยะทางเท่ากัน ซึ่งทำให้ขนาดและรูปร่างของภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานเหมือนรูปต้นแบบ

1. กำหนดให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปต้นแบบ ดังรูป ให้พิจารณาว่า รูป ①, ②, ③ และ ④ รูปใดเป็นภาพที่ได้จากการเลื่อนขนาน $\triangle ABC$ เพราะเหตุใด



2.

กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปต้นแบบ สร้างภาพที่ได้จากการเลื่อนขนาน $\square ABCD$ ตาม $\overrightarrow{MN}$



อธิบายการเลื่อนขนานจุด P ซึ่งเป็นรูปต้นแบบ กับจุด Q ซึ่งเป็นภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานในแต่ละข้อต่อไปนี้

3. จุด $P(-2,-3)$ กับจุด $Q(-1,-6)$

4. จุด $P(1,-5)$ กับจุด $Q(-3,2)$

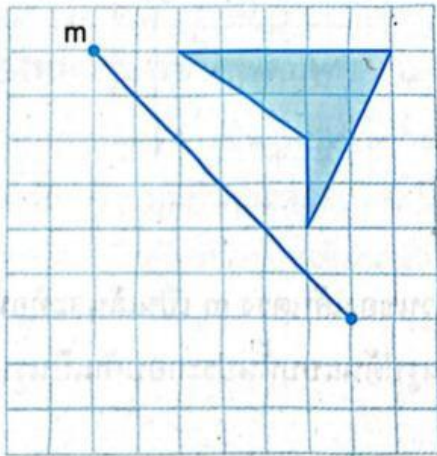
การแปลงทางเรขาคณิต

(การสะท้อน)

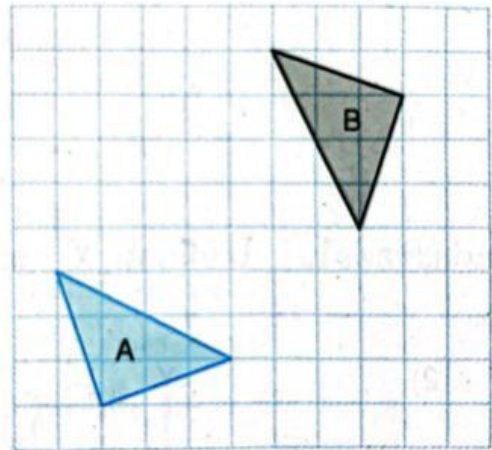
นิยาม

การสะท้อนบนระนาบ เป็นการแปลงทางเรขาคณิตที่มีการจับคู่ระหว่างจุด 2 จุดใด ๆ ซึ่งเป็นจุดที่สมมาตรกัน คือ จุดบนรูปต้นแบบกับจุดบนภาพที่ได้จากการสะท้อน โดยมีเส้นตรงเส้นหนึ่ง เรียกว่า เส้นสะท้อน ซึ่งแบ่งครึ่งและตั้งฉากกับส่วนของเส้นตรงที่มีจุดคู่ที่สมมาตรกันเป็นจุดปลาย

1. สร้างภาพที่ได้จากการสะท้อนรูปต้นแบบ โดยมีส่วนของเส้นตรง m เป็นเส้นสะท้อน

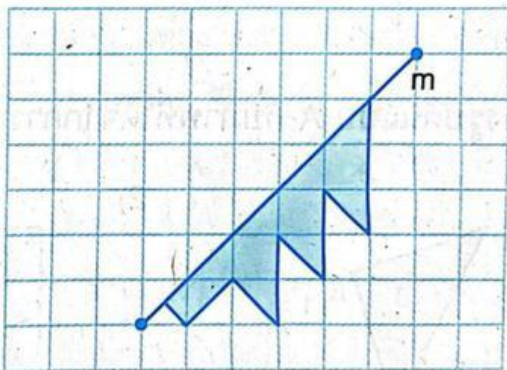


2. สร้างเส้นสะท้อนระหว่างรูปต้นแบบ A กับภาพที่ได้จากการสะท้อน B ต่อไปนี้



3.

สร้างภาพที่ได้จากการสะท้อนรูปต้นแบบ โดยมีส่วนของเส้นตรง m เป็นเส้นสะท้อน จากนั้น สังเกตว่า รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อนรูปต้นแบบนั้นประกอบกันเป็นรูปอะไร



4. สร้างรูปต้นแบบที่ทำให้ได้ภาพที่ได้จากการสะท้อนรูปต้นแบบที่เหมือนกัน โดยมีแกน X และแกน Y เป็นเส้นสะท้อน



การแปลงทางเรขาคณิต

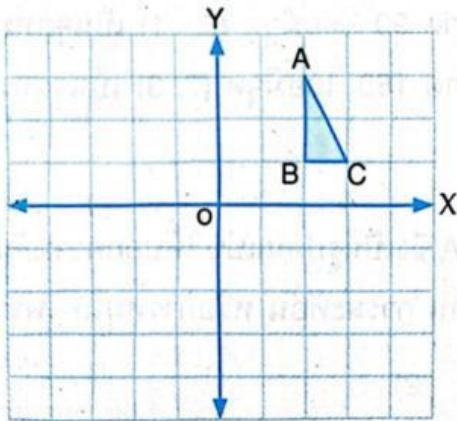
(การหมุน)

นิยาม

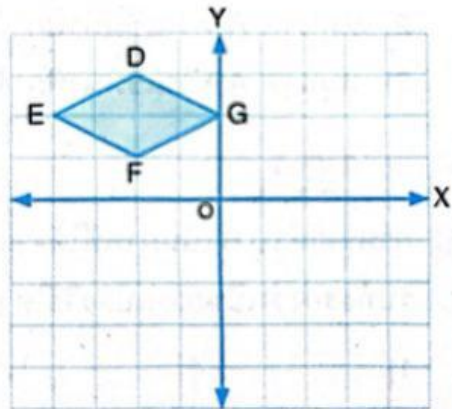
การหมุนบนระนาบ เป็นการแปลงทางเรขาคณิตที่เกิดจากการหมุนที่มีจุดยึดจุดหนึ่ง เรียกว่า จุดหมุนหรือ จุดศูนย์กลางของการหมุน โดยแต่ละจุดบนรูปต้นแบบเคลื่อนที่รอบจุดหมุนไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกา และมีขนาดของมุมเท่ากันตามที่กำหนด จะได้จุดคู่ที่สมมาตรกัน ซึ่งจุดคู่ที่สมมาตรกันแต่ละคู่จะมีระยะห่างจากจุดหมุนเท่ากัน

สร้างภาพที่ได้จากการหมุนรูปต้นแบบ โดยมีทิศทางและขนาดของมุมที่ใช้ในการหมุน ที่กำหนดให้

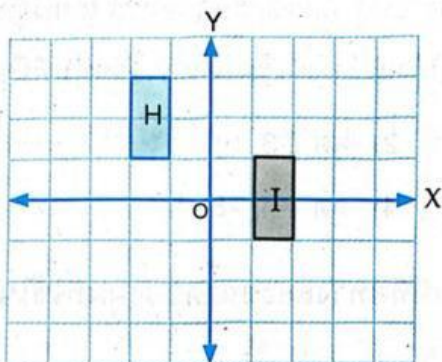
1. หมุนรอบจุดกำเนิด O ในทิศทางตามเข็มนาฬิกาด้วยมุมที่มีขนาด 90°



2. หมุนรอบจุดกำเนิด O ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาด้วยมุมที่มีขนาด 90°



3. กำหนดให้รูป H เป็นรูปต้นแบบ และรูป I เป็นภาพที่ได้จากการหมุนรูป H ให้หาจุดหมุน ทิศทาง และขนาดของมุมที่ใช้ในการหมุนต่อไปนี้



4. กำหนดให้รูป B เป็นภาพที่ได้จากการแปลงรูป A ซึ่งเป็นรูปต้นแบบ ให้ออกความสัมพันธ์ของรูปทั้งสองว่าเป็นการแปลงวิธีใด (การเลื่อนขนาน การสะท้อน หรือการหมุน) เพราะเหตุใด

