

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง ชูรูปขึ้นแล้วหมุนหมุน (3)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูชญาภา ราชวานิชย์



# ซูรูปขึ้นแล้วหมุนหมุน (3)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

**นักเรียนสามารถ**

นำความรู้เกี่ยวกับการหมุนไปใช้ในการแก้ปัญหา  
เกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิต





# เครื่องตัดกระดาษ

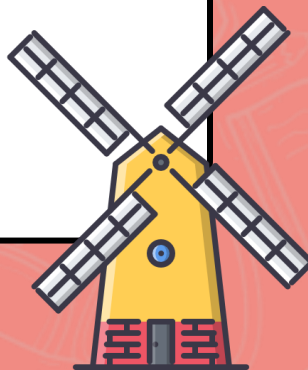




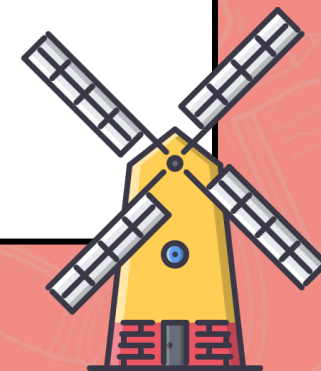
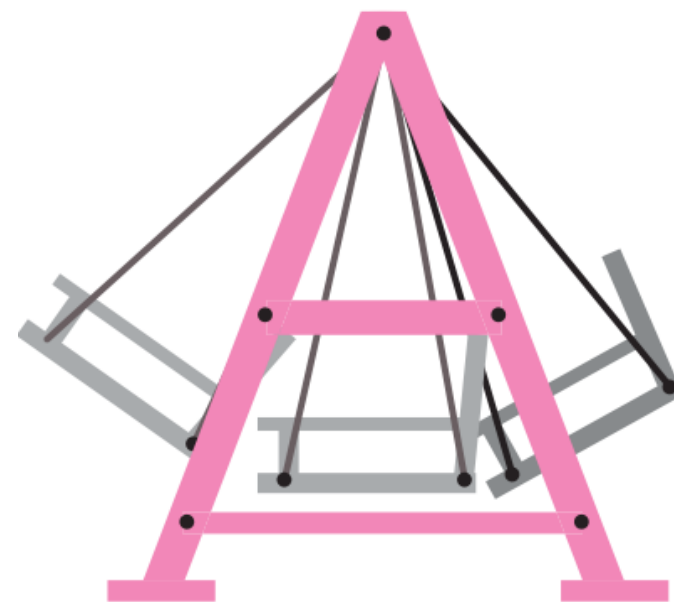
ชิงช้า



**เครื่องตัดกระดาษ** มีใบมีดที่ยึดติดกับแท่นรองตัดและหมุนรอบจุดหมุนจุดหนึ่ง ขณะที่ยกใบมีดขึ้นหรือกดลงในตำแหน่งต่าง ๆ การหมุนของใบมีดของเครื่องตัดกระดาษรอบจุดหมุนเป็นการแปลงแบบการหมุน เพราะทุก ๆ จุดบนใบมีดจะหมุนรอบจุดหมุนเป็นส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมีคงตัว



**ชิงช้า** เป็นเครื่องเล่นชนิดหนึ่งที่น่าการแปลงแบบการหมุนมาประยุกต์ใช้  
ถ้ามองรูปด้านข้างของชิงช้า จะเห็นรูปสองมิติแสดงการเปลี่ยนตำแหน่ง  
ของที่นั่งชิงช้าซึ่งเป็นไปตามสมบัติของการหมุน





ล้อรถ



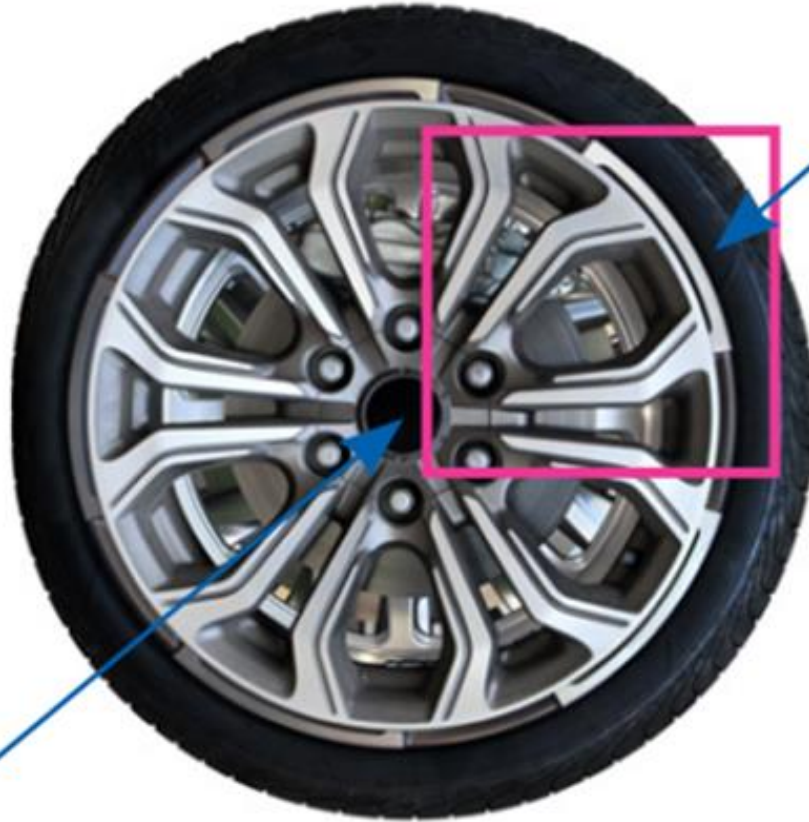
จุดหมุนอยู่ในตำแหน่งใด และมีรูปต้นแบบคือ ลวดลายส่วนใด





# ล้อรถ

รูปต้นแบบ

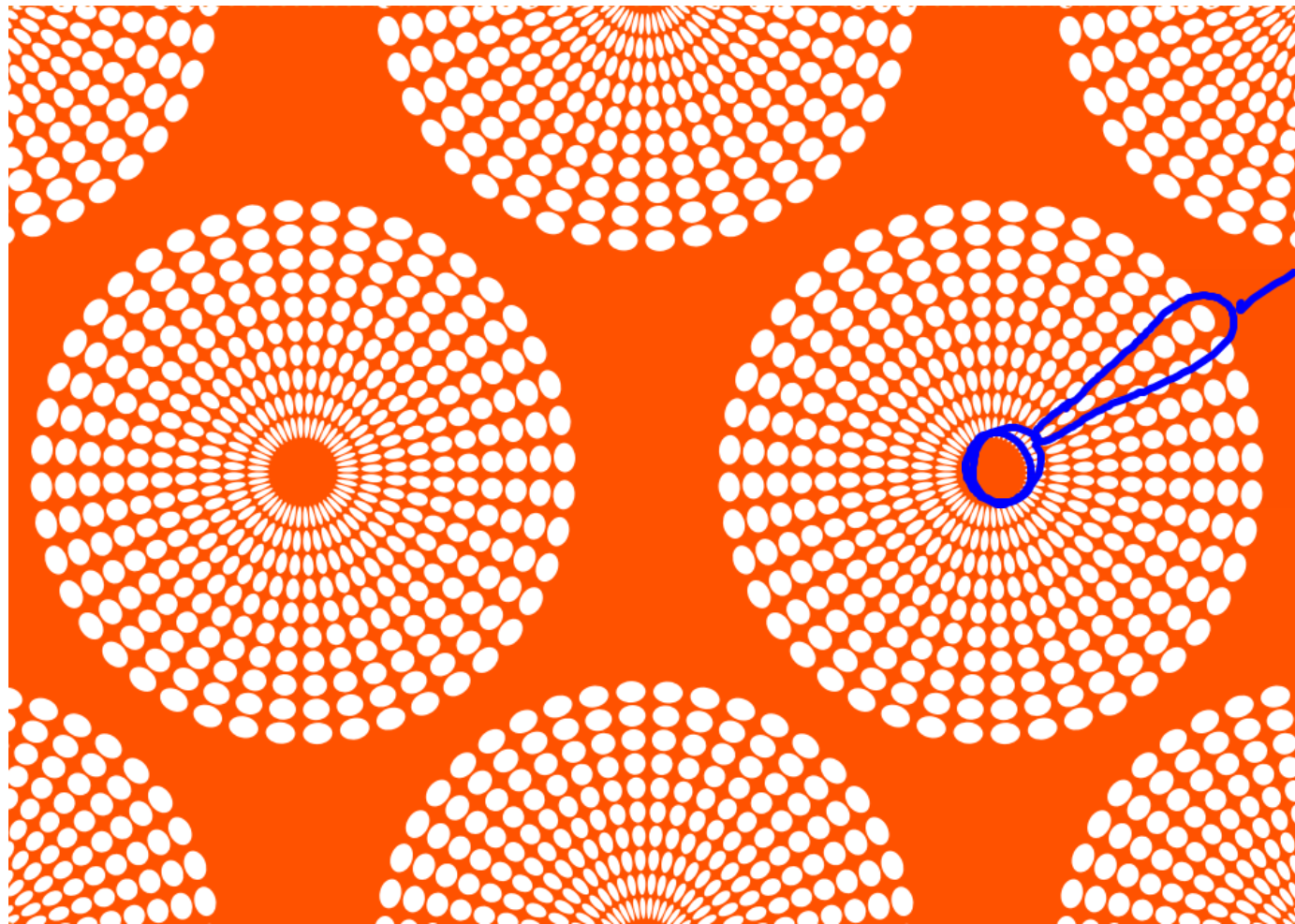


จุดหมุน





ลายผ้า

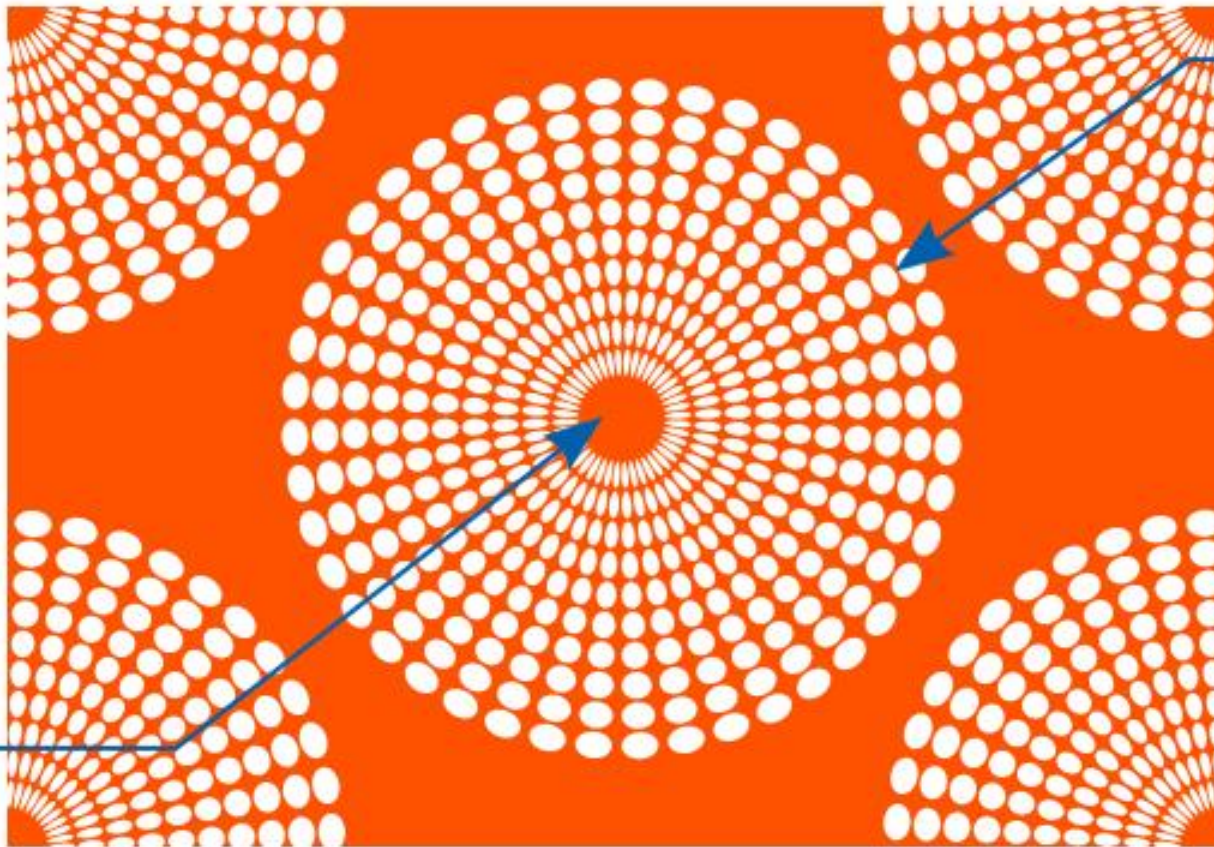


จุดหมุดอยู่ในตำแหน่งใด และมีรูปแบบคือลวดลายส่วนใด



# ลายผ้า

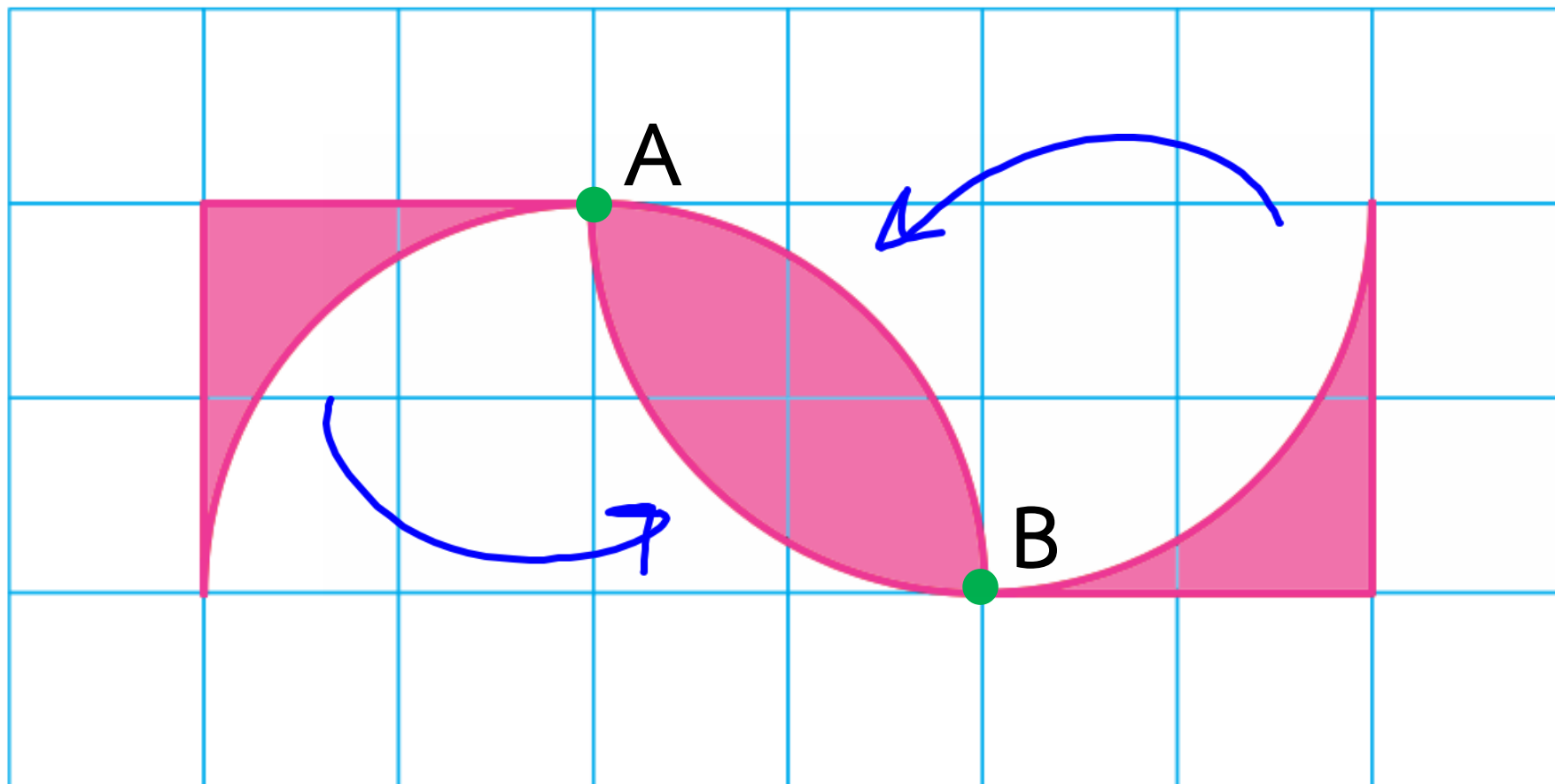
รูปต้นแบบ



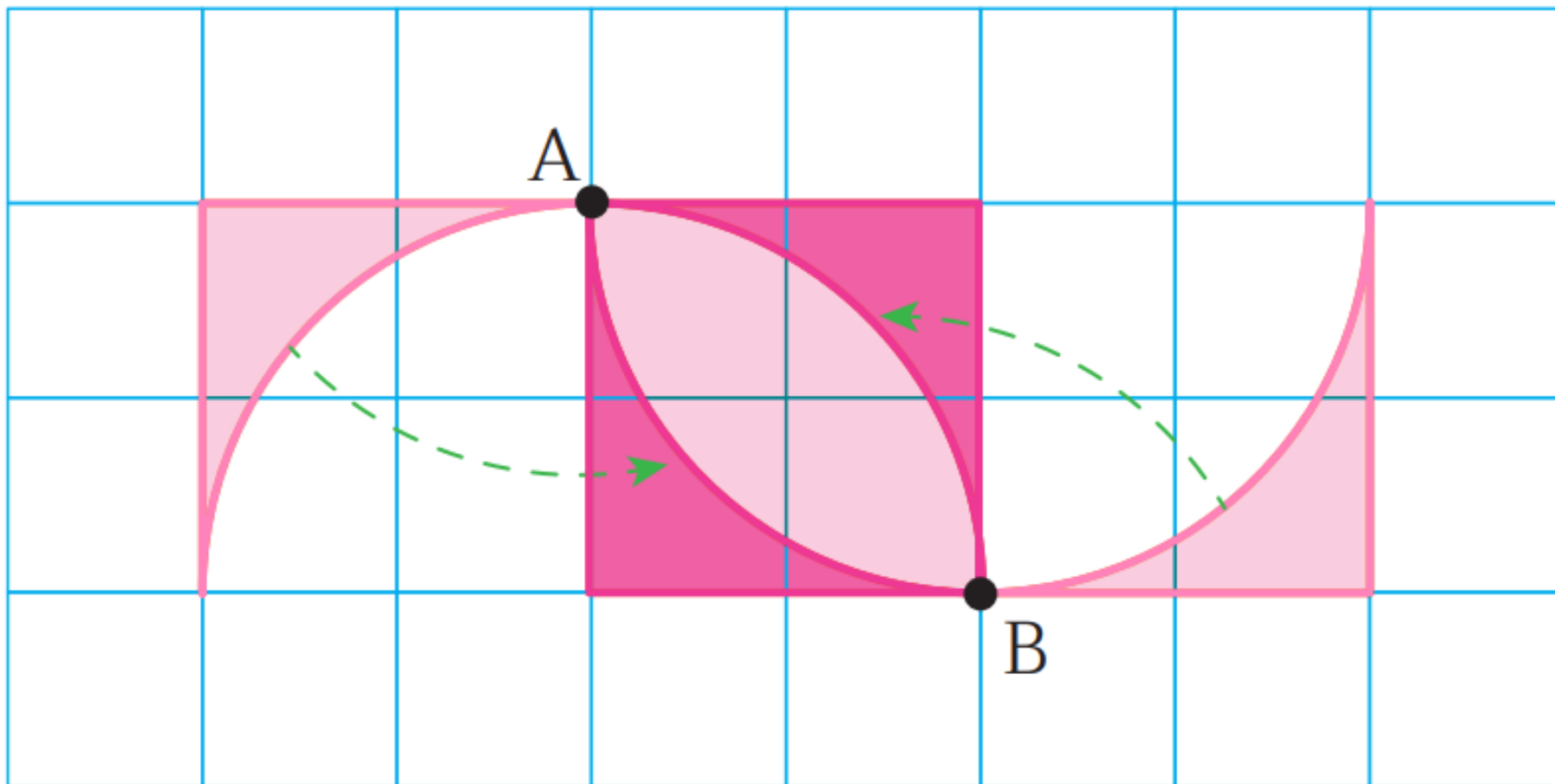
จุดหมุน



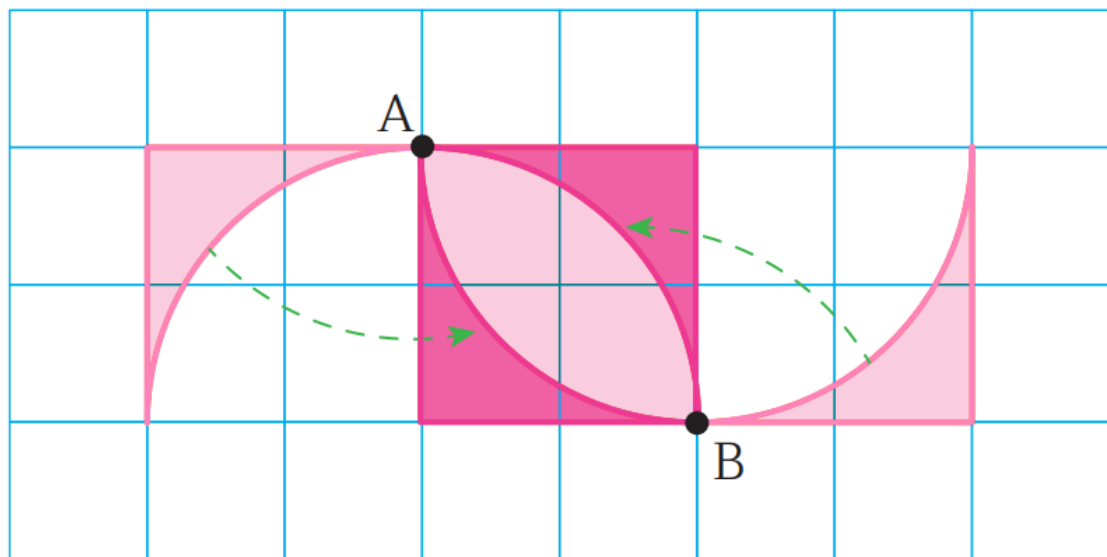
# หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



# หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา

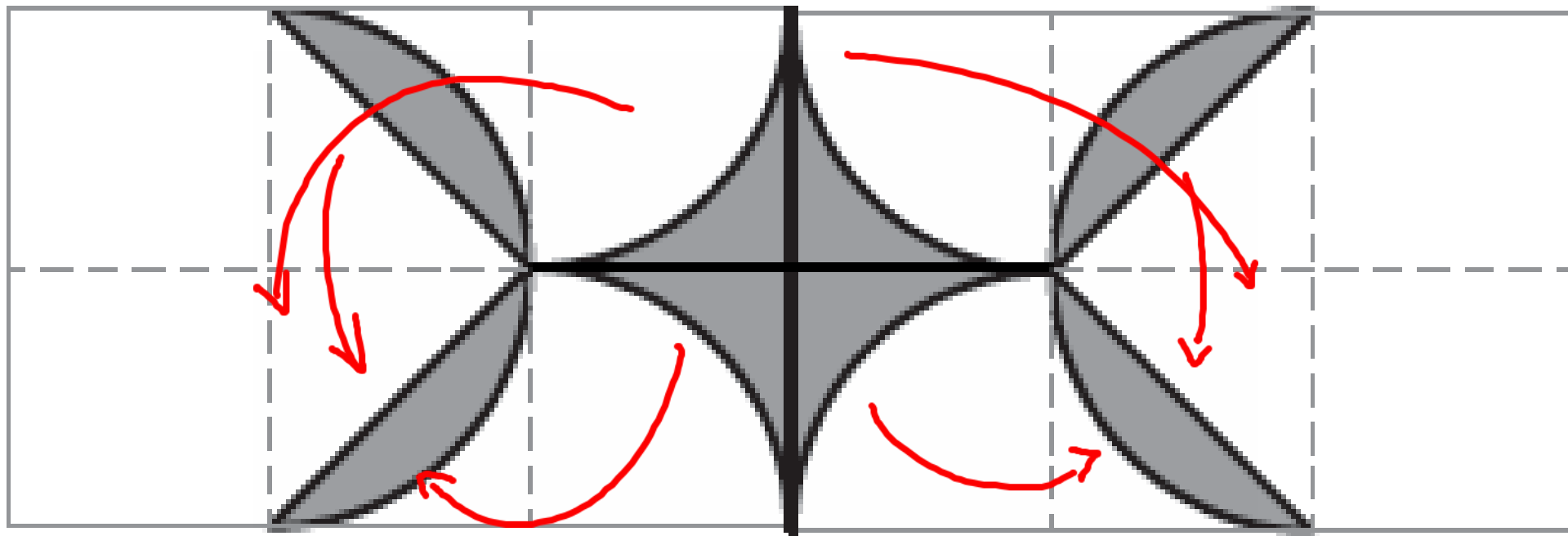


# หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา

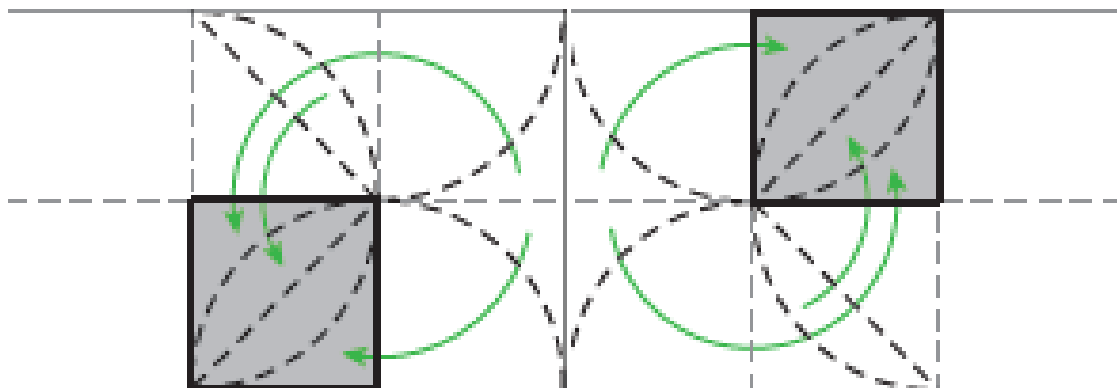


หมุนรูปทางซ้ายและรูปทางขวา  
ไปทิศทางทวนเข็มนาฬิกา  
จะได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มี  
ความยาวของด้าน 2 หน่วยพอดี  
ดังนั้น รูปที่แรเงามีพื้นที่เท่ากับ  
 $2 \times 2 = 4$  ตารางหน่วย

# หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



# หาพื้นที่ของรูปที่แรเงา



รูปที่แรเงามีพื้นที่เท่ากับ  
2 ตารางหน่วย



# ภาพกังหันน้ำช่วยพัฒนา



อธิบายได้ด้วยการแปลงทางเรขาคณิตแบบใด



# ภาพกังหันน้ำช่วยพัฒนา



ภาพกังหันน้ำช่วยพัฒนา การหมุนของช่องตักน้ำ  
รอบเพลา เป็นการแปลงแบบหมุน



# ภาพรอยเท้า



อธิบายได้ด้วยการแปลงทางเรขาคณิตแบบใด



## ภาพรอยเท้า



เมื่อกำหนดให้รอยเท้าซ้ายเป็นรูปต้นแบบ รอยเท้าอื่น ๆ  
ที่ปรากฏเป็นการแปลงโดยใช้เลื่อนขนานและการสะท้อน  
ซึ่งจะเลื่อนขนานหรือสะท้อนก่อนก็ได้



# ภาพผนังห้อง



อธิบายได้ด้วยการแปลงทางเรขาคณิตแบบใด



# ภาพผนังห้อง



ภาพผนังห้อง เป็นการเลือกขนานของแผ่นผนัง  
รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า



# ภาพพระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์



อธิบายได้ด้วยการแปลงทางเรขาคณิตแบบใด



# ภาพพระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์



เงาที่ปรากฏในน้ำเป็นภาพที่ได้จากการสะท้อน  
พระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์





# ภาพตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์



อธิบายได้ด้วยการแปลงทางเรขาคณิตแบบใด



# ภาพตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์



ภาพตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ เป็นการหมุนรูปสี่เหลี่ยม  
ขนมเปียกปูนด้วยมุม 120 องศา





อุปกรณ์หรือสิ่งของบางอย่างเป็น  
ตัวอย่างของการใช้การหมุน อาจจะเป็น  
ลวดลายหรือการทำงานของอุปกรณ์ที่มี  
การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนรอบจุดหมุน  
จุดหนึ่ง





ในการหาพื้นที่โดยอาศัยการหมุน จะต้องสังเกตลักษณะของรูปที่จะหมุนไปประกออบว่าสามารถหมุนไปประกออบได้สนิทหรือไม่มีส่วนใดทับซ้อนหรือไม่ แล้วเมื่อหมุนไปแล้วทำให้เกิดรูปที่สามารถหาพื้นที่ได้ง่ายขึ้นหรือไม่





เมื่อกำหนดรูปแบบต้นแบบและภาพที่ได้จากการแปลงมาให้ การพิจารณาว่า ภาพที่ได้ นั้นเกิดจากการแปลงแบบใด จะต้องอาศัย สมบัติของการแปลงแต่ละชนิดมาช่วยในการพิจารณา





# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง

ผ้าไทยสวยด้วยการแปลง (1)





## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. บัตรภาพผ้าไทย
2. บัตรภาพลายผ้า
3. ใบกิจกรรม 2 : ผ้าไทยลายสวยด้วยการแปลง
4. สีไม้



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

