

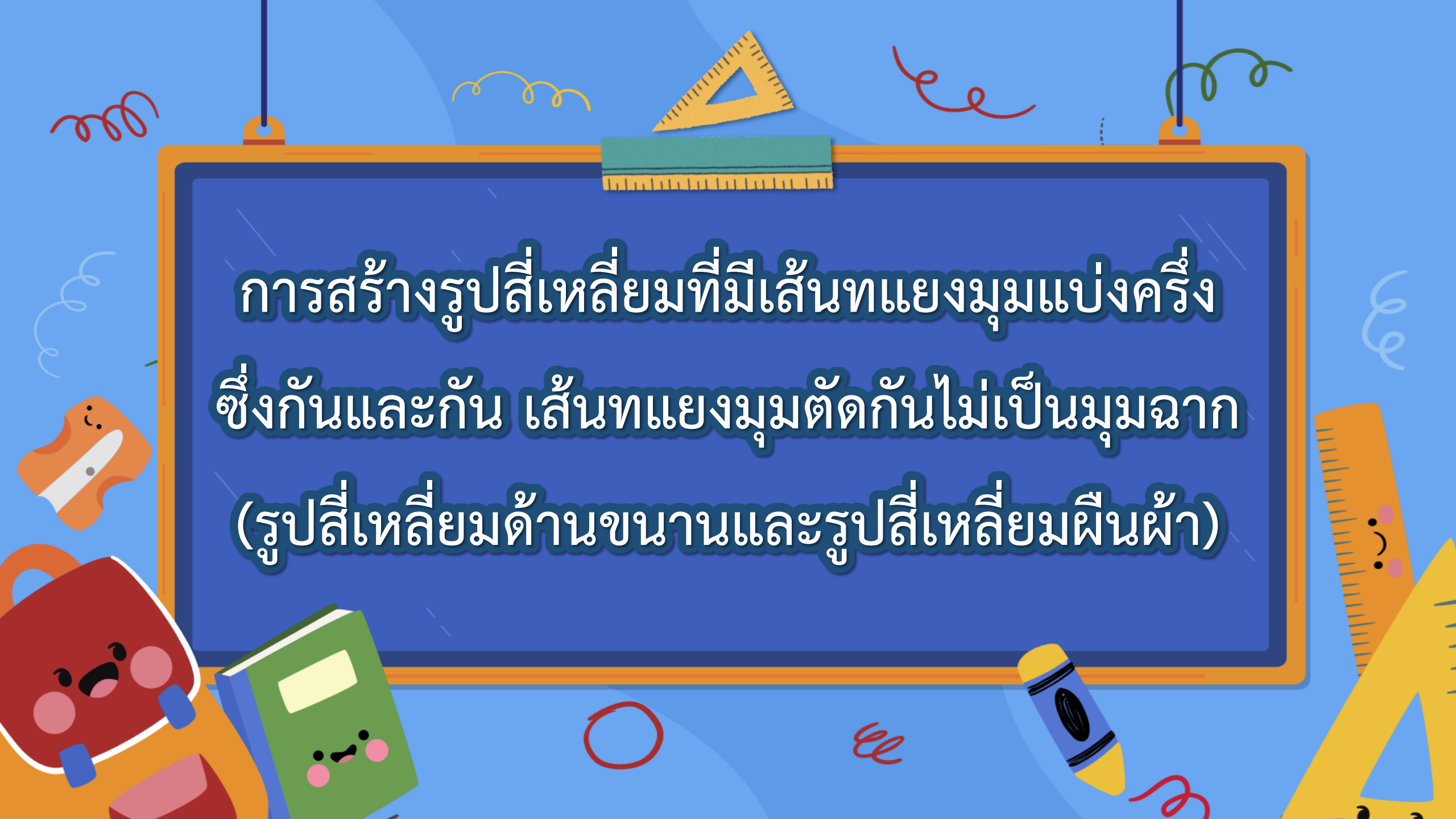
รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่ง
ซึ่งกันและกัน เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก
(รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

ครูผู้สอน ครูพงศธร รอดจินดา





การสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่ง
ซึ่งกันและกัน เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก
(รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)



ทบทวน

ลักษณะของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม
ด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



1. รูปสี่เหลี่ยมชนิดใดมีเส้นทแยงมุมแบ่ง ครึ่งซึ่งกันและกัน

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



2. ถ้ารูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมนี้มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดเพราะเหตุใด

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



เพราะมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางตัดส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันรวมกันได้ 180°

ดังนั้น ถ้ามีมุมใดมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก มุมอีกมุมหนึ่งก็จะเป็นมุมฉาก

จุดประสงค์การเรียนรู้

สร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม
และนำเสนอผลงานได้อย่างมีเหตุผล



การสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่มี
เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
และตัดกันไม่เป็นมุมฉาก



พิจารณาการสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$ และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุมยาว 6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้นทแยงมุมมุมหนึ่งมีขนาด 60°

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้นักเรียนควรวางแผนการสร้างอย่างไร (สร้างรูปสี่เหลี่ยมให้เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันไม่เป็นมุมฉาก)

จากโจทย์เขียนรูปคร่าว ๆ

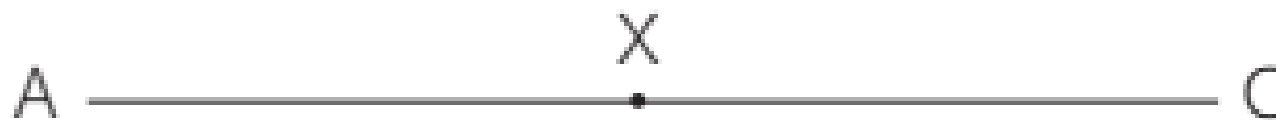


1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$
และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุมยาว
6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม
มุมหนึ่งมีขนาด 60°



1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$ และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุม ยาว 6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม มุมหนึ่งมีขนาด 60°

ขั้นที่ 1 เขียน $\overline{AC}$ ยาว 6 เซนติเมตร แล้วแบ่งครึ่ง $\overline{AC}$ ที่จุด X
จะได้ $\overline{AX}$ และ $\overline{XC}$ ยาว 3 เซนติเมตร



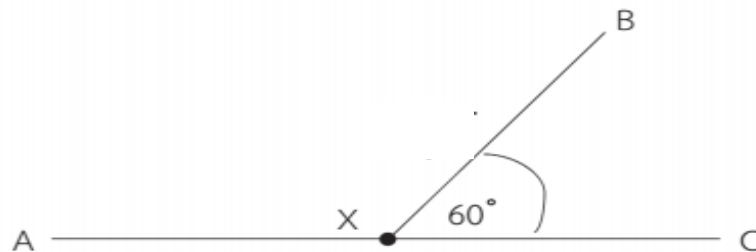
1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$ และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุม ยาว 6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้น

จะสร้างมุม BXC ที่จุด X ให้มีขนาด 60° และ $\overline{BX}$ ยาว 3 เซนติเมตรจะต้องทำอย่างไร

(สร้างมุม BXC ขนาด 60° โดยให้ $\overline{BX}$ ยาว 3 เซนติเมตร)

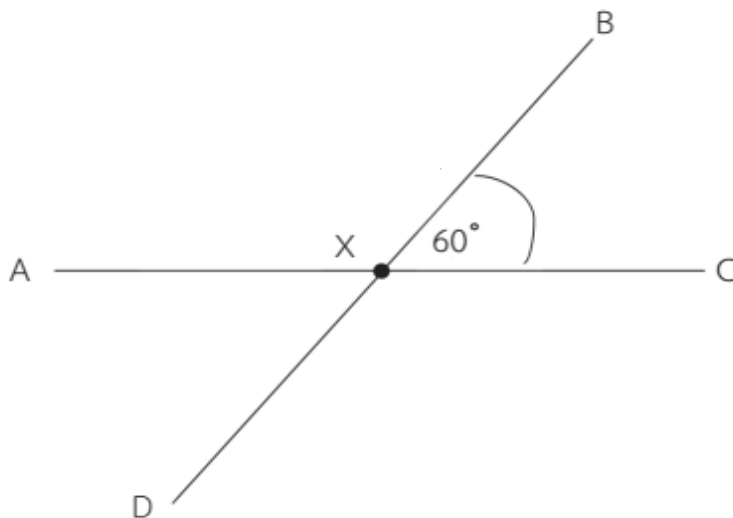


ขั้นที่ 2 ที่จุด X สร้างมุม BXC ขนาด 60° โดยให้ $\overline{BX}$ ยาว 3 เซนติเมตร



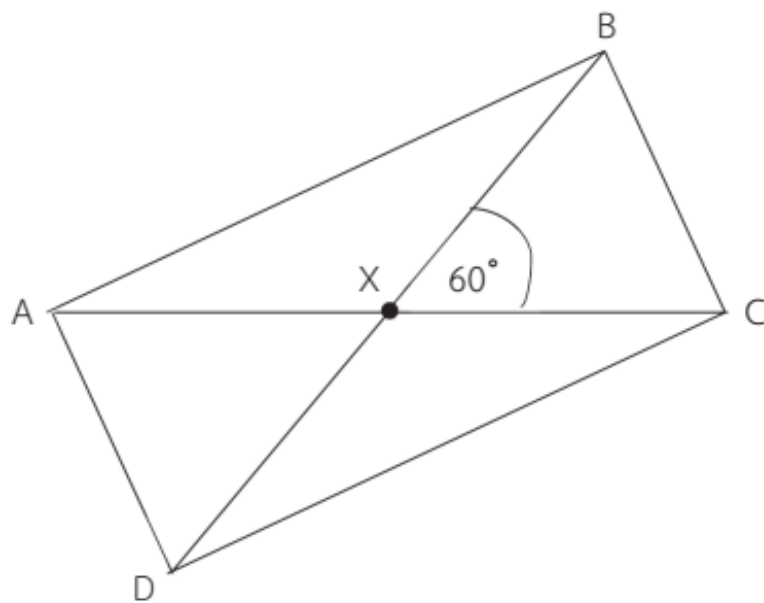
1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$ และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุม ยาว 6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม มุมหนึ่งมีขนาด 60°

ขั้นที่ 3 เขียน $\overline{XD}$ ยาว 3 เซนติเมตร โดยให้อยู่ในแนวเดียวกันกับ $\overline{BX}$ จะได้ $\overline{BD}$ ยาว 6 เซนติเมตร



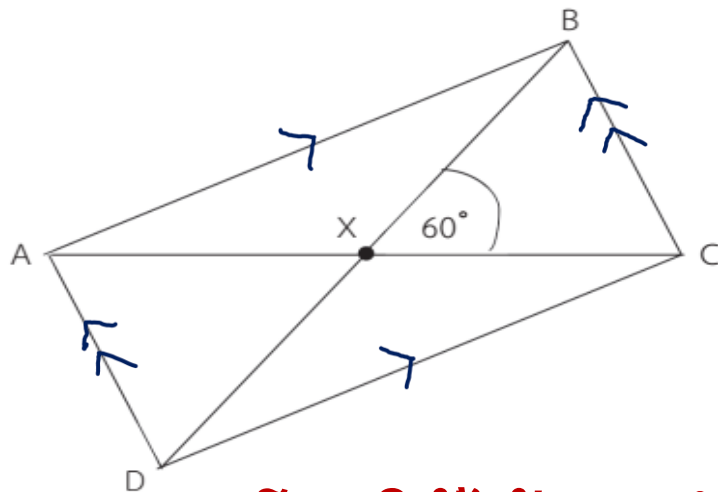
1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มี $\overline{AC}$ และ $\overline{BD}$ เป็นเส้นทแยงมุม ยาว 6 เซนติเมตร มุมที่จุดตัดของเส้นทแยงมุม มุมหนึ่งมีขนาด 60°

ขั้นที่ 4 เขียน $\overline{AB}$ $\overline{BC}$ $\overline{CD}$ และ $\overline{DA}$



จะได้ □ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า





ตรวจสอบรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

(ตรวจสอบโดยใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของด้านตรงข้าม จะได้ $\overline{AB} = \overline{CD}$ และ $\overline{AD} = \overline{BC}$ และใช้โพรแทรกเตอร์วัดขนาดของมุม มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก มุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางตัดส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันรวมกันได้ 180° ดังนั้น ด้านตรงข้ามขนานกัน 2 คู่ ได้แก่ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$)



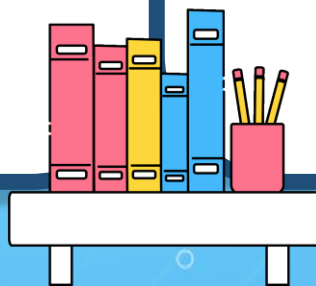


คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดเส้นทแยงมุม แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันไม่เป็นมุมฉาก จากโจทย์ที่กำหนดให้
2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างรูปสี่เหลี่ยมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
3. ครูตรวจสอบความถูกต้องหากมีข้อผิดพลาดให้นักเรียนแก้ไข

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างรูปสี่เหลี่ยมจากโจทย์ที่กำหนดให้
2. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
3. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด



สร้างรูปสี่เหลี่ยมตามข้อกำหนด



1. สร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคง ที่มีเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นยาว 7 เซนติเมตร โดยให้เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันและตัดกันไม่เป็นมุมฉาก

(ครูกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมตัดกันให้นักเรียนแต่ละกลุ่มต่างกัน)

สร้างรูปสี่เหลี่ยมตามข้อกำหนด



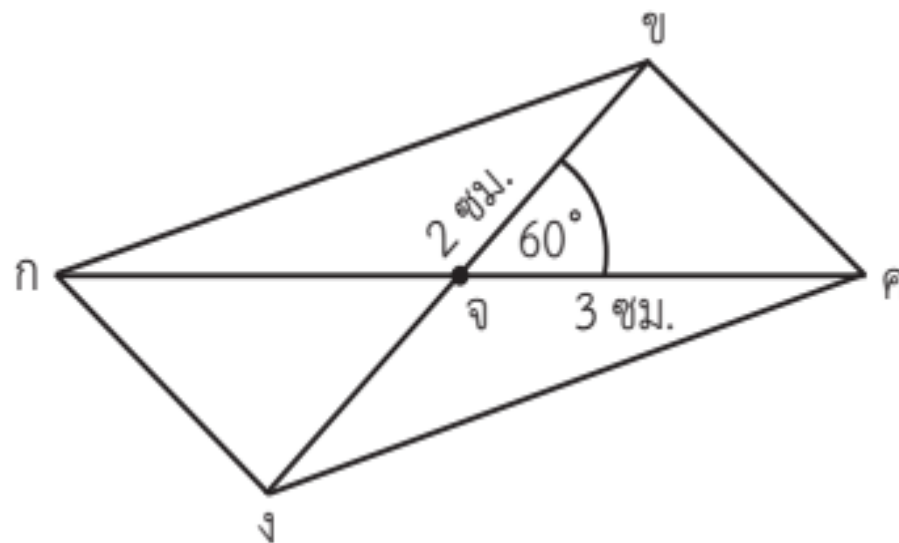
2. สร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคด กำหนดให้ $\overline{กค}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\overline{ขง}$ ยาว 4 เซนติเมตร โดย $\overline{กค}$ และ $\overline{ขง}$ เป็นเส้นทแยงมุมที่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุด จ และ $\angle จค$ มีขนาด 60°



ခေလယ်

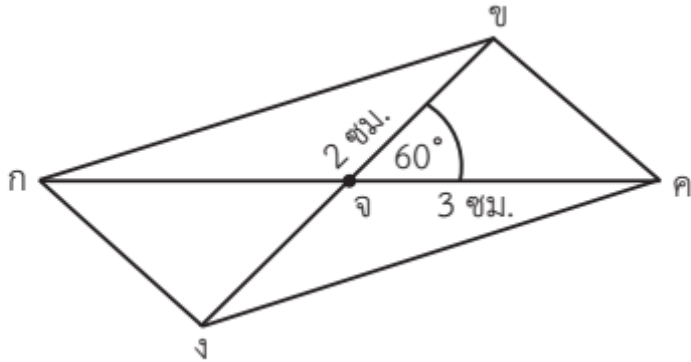


2. สร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคก กำหนดให้ $\overline{กค}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\overline{ขง}$ ยาว 4 เซนติเมตร โดย $\overline{กค}$ และ $\overline{ขง}$ เป็นเส้นทแยงมุมที่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุด จ และ $\angle ขจค$ มีขนาด 60°



รูปสี่เหลี่ยม กขคก ที่ได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมอะไร (รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน)

2. สร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคก กำหนดให้ $\overline{กค}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\overline{ขง}$ ยาว 4 เซนติเมตร โดย $\overline{กค}$ และ $\overline{ขง}$ เป็นเส้นทแยงมุมที่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุด จ และ $\angle กจค$ มีขนาด 60°



ตรวจสอบรูปสี่เหลี่ยม กขคก
เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

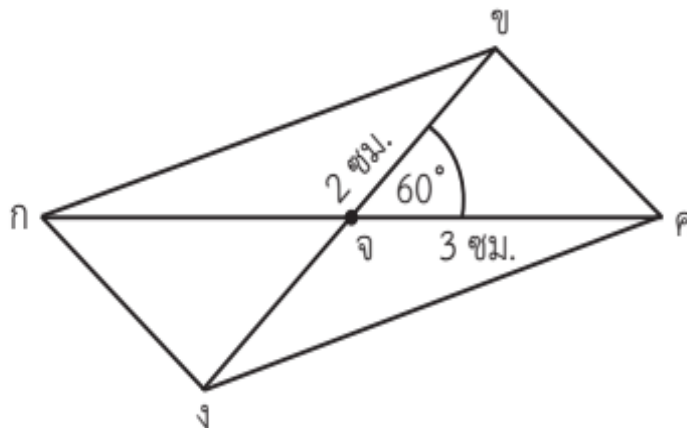
(ตรวจสอบโดยใช้โปรแทรกเตอร์วัดมุมภายในของรูปสี่เหลี่ยม

จะได้ว่าขนาดของ $\angle กจค$ รวมกับขนาดของ $\angle ขจค$ ได้ 180°

ดังนั้น $\overline{กข} \parallel \overline{งค}$ และขนาดของ $\angle ขจค$ รวมกับ $\angle กจค$ ได้ 180°

ดังนั้น $\overline{กค} \parallel \overline{ขค}$ แสดงว่ารูปสี่เหลี่ยม กขคก เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน)

2. สร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคก กำหนดให้ $\overline{กค}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\overline{ขง}$ ยาว 4 เซนติเมตร โดย $\overline{กค}$ และ $\overline{ขง}$ เป็นเส้นทแยงมุมที่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุด จ และ $\angle ขจค$ มีขนาด 60°



จากรูปสี่เหลี่ยม กขคก นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง

(รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคก มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก)

แบบฝึกหัด 5.18





แบบฝึกหัด 5.18

สร้างรูปสี่เหลี่ยมตามข้อกำหนด

1. สร้างรูปสี่เหลี่ยม DEFG มีเส้นทแยงมุมสองเส้นยาวเท่ากันและแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ที่จุด X ทำให้มีมุมหนึ่งมีขนาด 50° ส่วนของเส้นตรง FX ยาว 2.5 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยม DEFG เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

2. กำหนดให้ส่วนของเส้นตรง MT และส่วนของเส้นตรง AH ยาว 4 เซนติเมตร กับ 6 เซนติเมตร เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม MATH แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันทำให้มีมุมหนึ่งมีขนาด 45° สร้างรูปสี่เหลี่ยม MATH และรูปสี่เหลี่ยม MATH เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

3. สร้างรูปสี่เหลี่ยม ABCD มีส่วนของเส้นตรง AC ยาว 4 เซนติเมตรและส่วนของเส้นตรง BD ยาว 6 เซนติเมตร ตัดกันที่จุด S แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันทำให้มีมุม $\widehat{ASD}$ มีขนาดเป็น 2 เท่าของมุม $\widehat{ASB}$ รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

4. สร้างรูปสี่เหลี่ยม MNOP มีเส้นทแยงมุมสองเส้นยาว 7 เซนติเมตร และเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันทำให้มีมุมมุมหนึ่งมีขนาด 70° รูปสี่เหลี่ยม MNOP เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด



สรุปบทเรียน

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกัน
และเส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก

มีวิธีสร้างอย่างไร

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สร้างรูปสี่เหลี่ยมให้มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน
แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และเส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก

- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

สร้างรูปสี่เหลี่ยมให้มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามกำหนด
(เมื่อกำหนดความยาวของด้าน ขนาดของมุม
และความยาวของเส้นทแยงมุม)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- แบบฝึกหัด 5.19
- โพรแทรกเตอร์
- ไม้บรรทัด
- วงเวียน

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

