

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

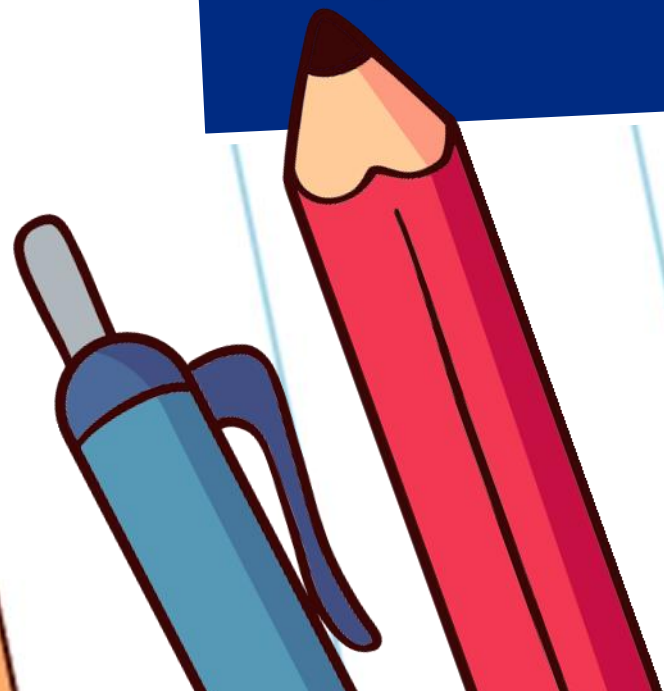
เรื่อง รูปสามเหลี่ยมเหมือนกันเป๊ะ (3)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูณรงค์นุช สุกใส



รูปสามเหลี่ยมเหมือนกันปะ (3)

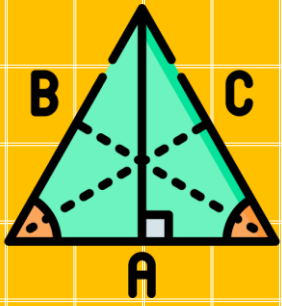


จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

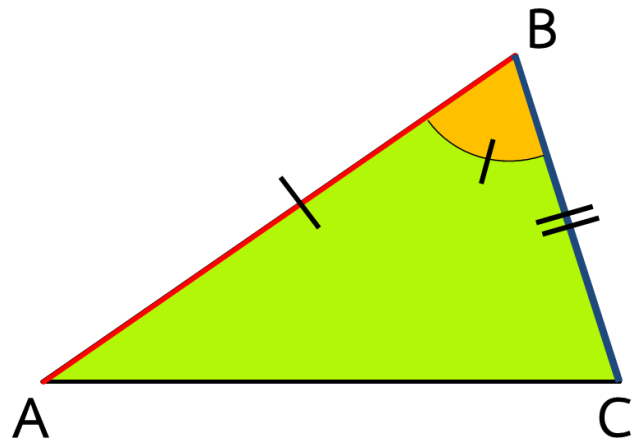
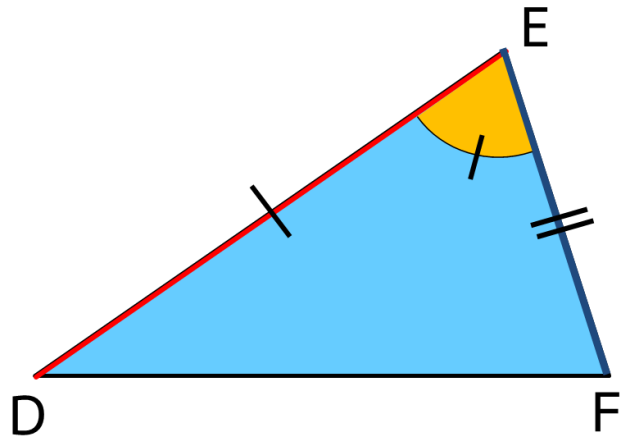
1. ระบุเงื่อนไขที่ทำให้รูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากัน
ทุกประการ
2. บอกได้ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ
มุม-ด้าน-มุม เป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ





รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ

โดยมีความสัมพันธ์กันแบบด้าน-มุม-ด้าน



ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน (ด.ม.ด.)

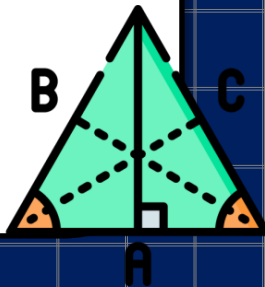
กล่าวคือ มีด้านยาวเท่ากันสองคู่ และ

มุมในระหว่างด้านคู่ที่ยาวเท่ากัน

มีขนาดเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยม

สองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ

ในการบอกว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากัน
ทุกประการ **ไม่จำเป็น** ต้องตรวจสอบการเท่ากัน
ของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกัน 3 คู่ และ
การเท่ากันของขนาดของมุมคู่ที่สมนัยกันอีก 3 คู่
แต่สามารถตรวจสอบการเท่ากันของความยาว
ของด้านหรือขนาดของมุมเพียง 3 คู่ ตามเงื่อนไข
ที่กำหนด ก็เพียงพอที่จะสรุปว่ารูปสามเหลี่ยม
สองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



กิจกรรม

ส่อง มุม-ด้าน-มุม



คำชี้แจงกิจกรรม

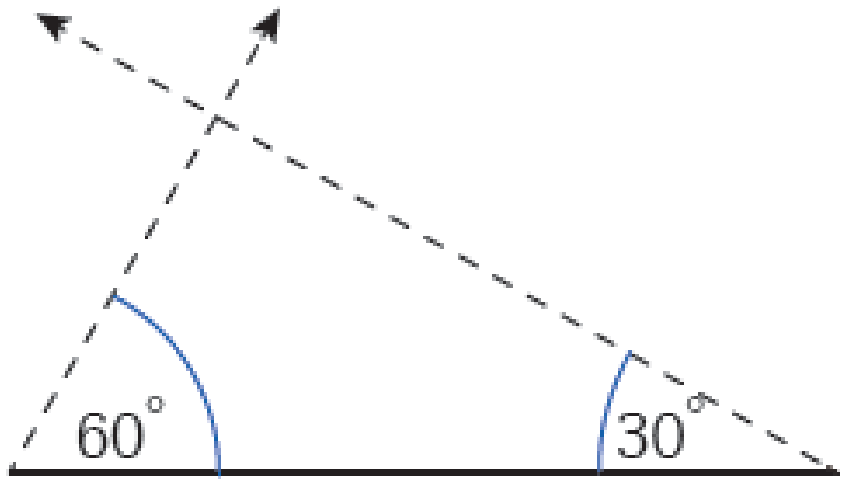
1. ให้นักเรียนวาดรูปสามเหลี่ยมบนกระดาษ A4 หรือ กระดาษไข โดยให้มุมมุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา มุมอีกมุมหนึ่งมีขนาด 30 องศา และมีด้านที่เป็นแขนร่วมของมุมทั้งสองยาว 10 เซนติเมตร



นักเรียนสามารถสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างด้านที่เป็นแขนร่วมของมุม โดยลาก ส่วนของเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร

2. สร้างมุมที่มีขนาด 60 องศา และ 30 องศา ที่จุดปลายของส่วนของเส้นตรง แล้วลากแขนของมุมไปตัดกันที่จุดหนึ่ง จะได้รูปสามเหลี่ยม ตามเงื่อนไขที่กำหนด



10 ซม.

คำชี้แจงกิจกรรม

2. ให้นักเรียนนำรูปสามเหลี่ยมที่สร้างได้ไปเปรียบเทียบกับเพื่อน โดยนำรูปไปซ้อนทับกัน





คำชี้แจงกิจกรรม

3. ให้นักเรียนทำขั้นตอนที่ 1) ซ้ำอีกครั้ง โดยให้จับคู่กับเพื่อน แล้วร่วมกันกำหนดขนาดของมุมทั้งสองมุมและความยาวของด้านที่เป็นแขนร่วมของมุมทั้งสองตามต้องการ จากนั้นสร้างรูปสามเหลี่ยมตามขั้นตอนการสร้างข้างต้น แล้วนำรูปสามเหลี่ยมมาเปรียบเทียบกัน



สรุปผลการทำกิจกรรม

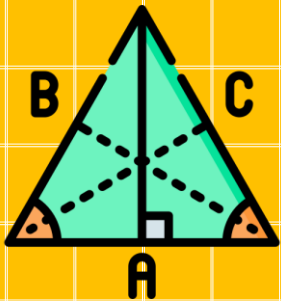
จะเห็นว่า รูปสามเหลี่ยมที่ตนเองสร้างและรูปสามเหลี่ยมที่เพื่อนสร้างทับกันสนิทพอดี รูปสามเหลี่ยมทั้งสองจึงเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และเนื่องจากรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปสร้างตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ คือ มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และด้านที่เป็นแขนร่วมของมุมทั้งสองยาวเท่ากัน



สรุปผลการทำกิจกรรม

เราจะกล่าวว่า รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม หรือเขียนย่อ ๆ ว่า ม.ด.ม. และผลที่ได้ตามมาคือ ด้านที่เหลืออีกสองคู่จะยาวเท่ากัน เป็นคู่ ๆ และมุมที่เหลืออีกหนึ่งคู่จะมีขนาดเท่ากัน



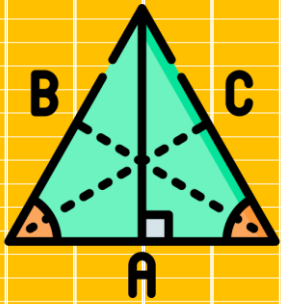


รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ

โดยมีความสัมพันธ์กันแบบมุม-ด้าน-มุม

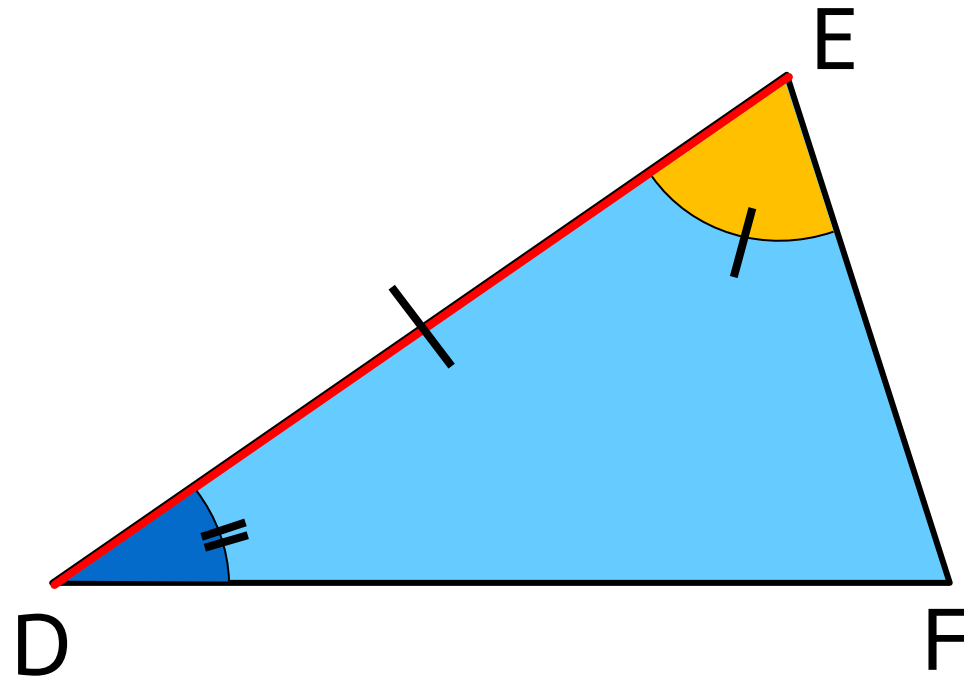
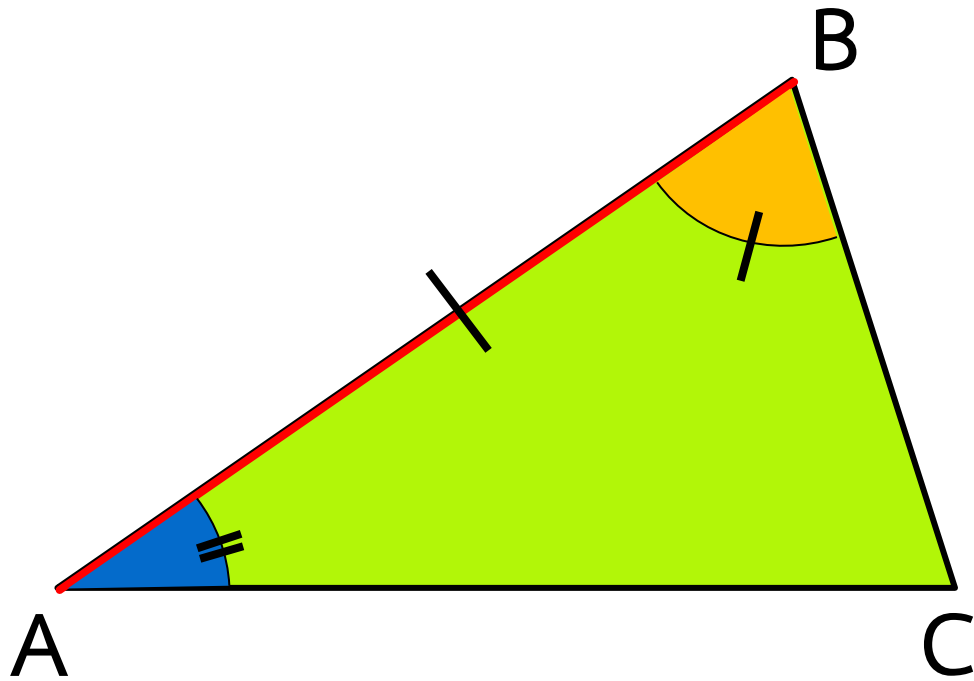


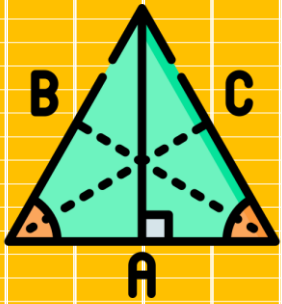
ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม (ม.ด.ม.) กล่าวคือ **มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และมีด้านซึ่งเป็นแขนร่วมของมุมทั้งสองยาวเท่ากัน** แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ

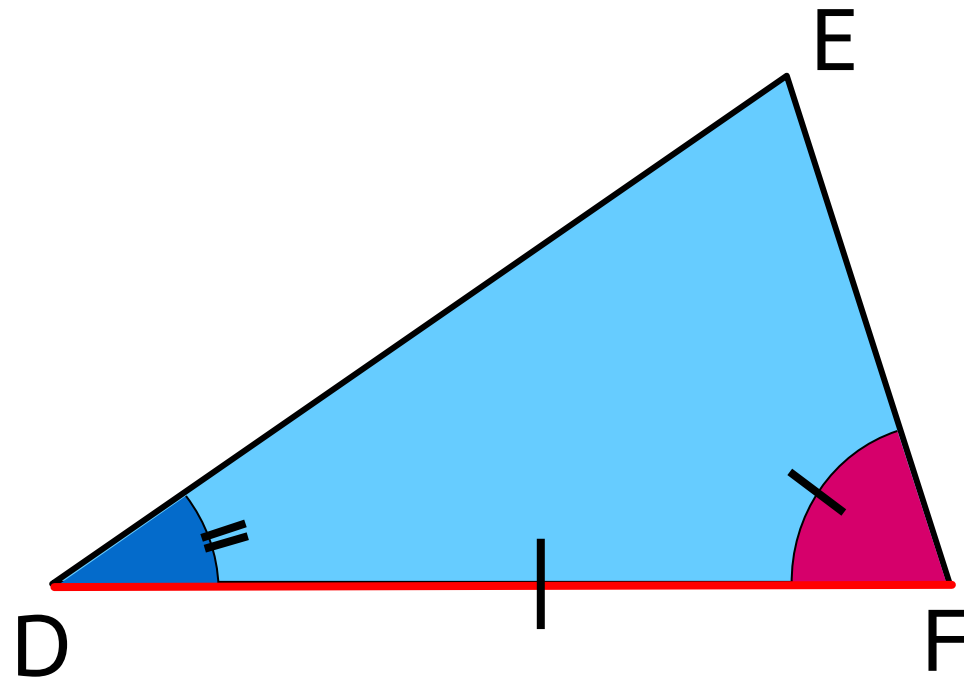
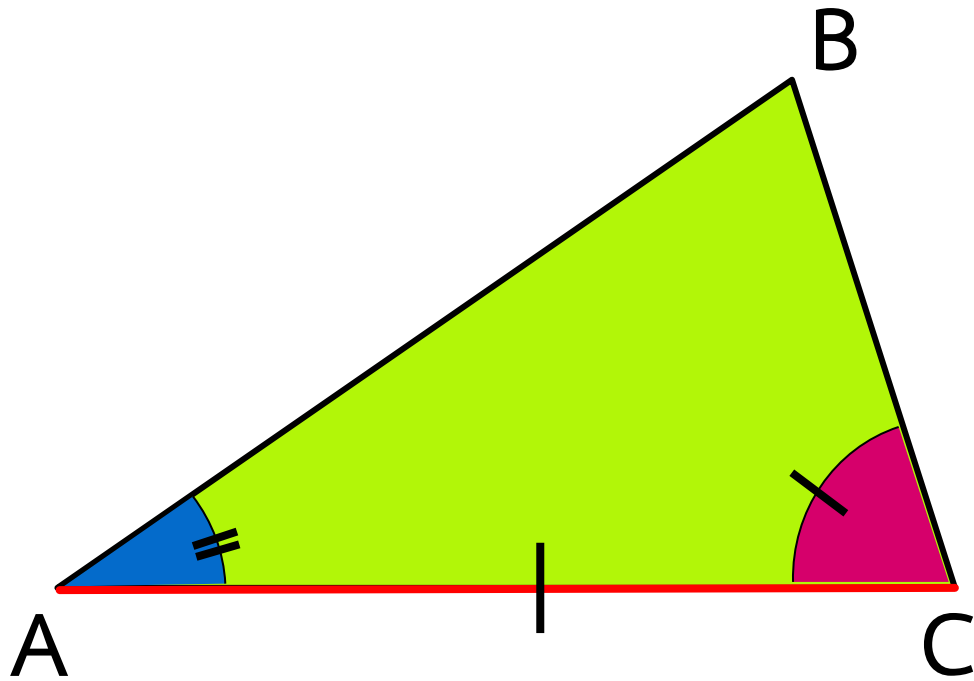
โดยมีความสัมพันธ์กันแบบมุม-ด้าน-มุม

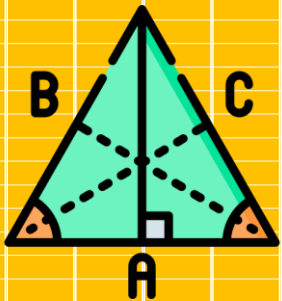




รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ

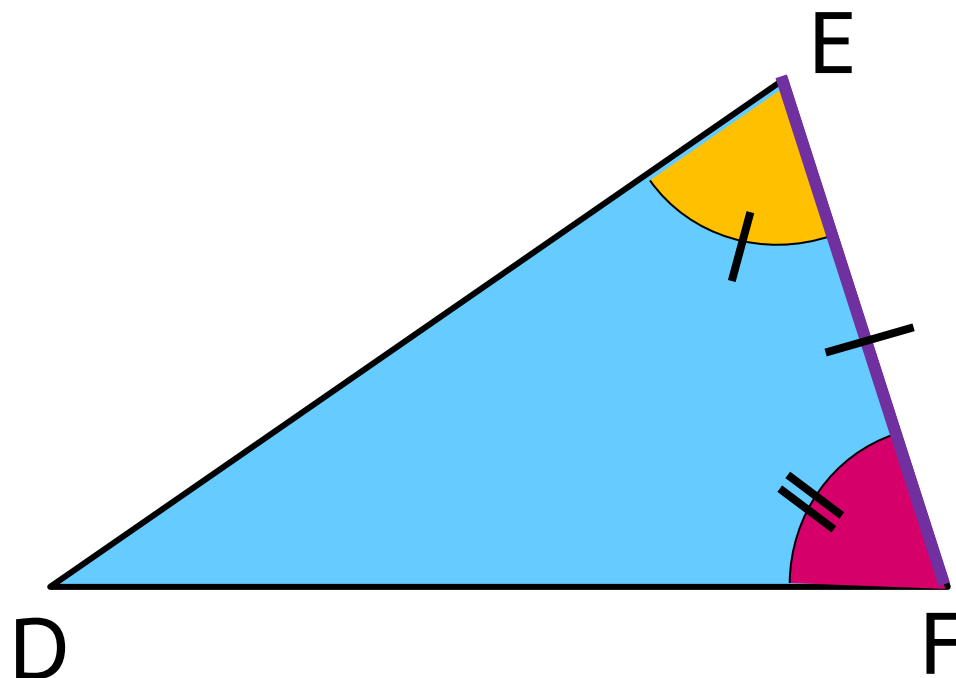
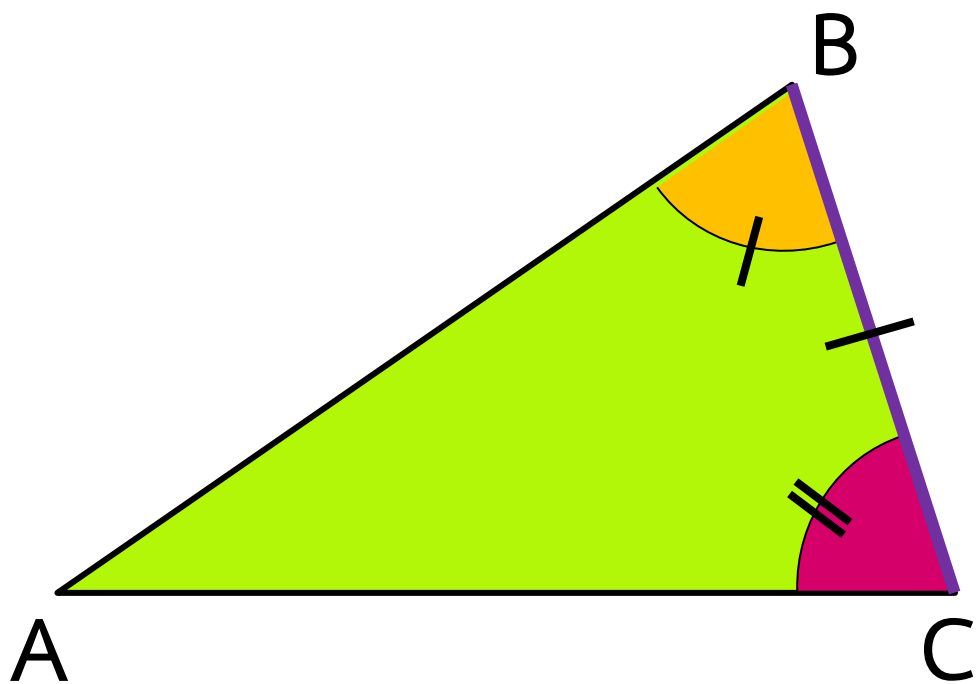
โดยมีความสัมพันธ์กันแบบมุม-ด้าน-มุม

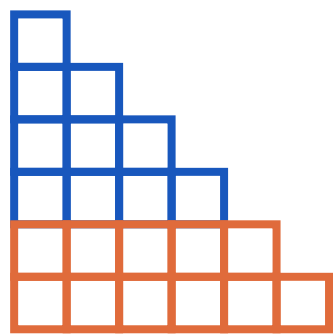




รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากันทุกประการ

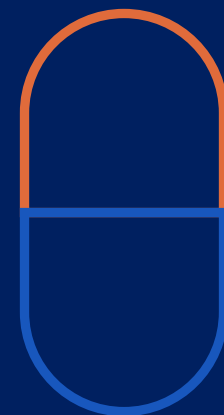
โดยมีความสัมพันธ์กันแบบมุม-ด้าน-มุม





แบบฝึกหัด 5 :

รูปสามเหลี่ยมสองรูป
ที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.





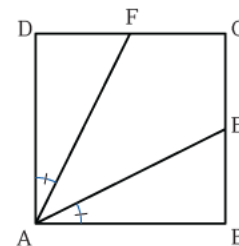
แบบฝึกหัด 5 :

รูปสามเหลี่ยมสองรูป
ที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส \widehat{AFC} มีขนาดเท่ากับ \widehat{AEC} หรือไม่ เพราะเหตุใด

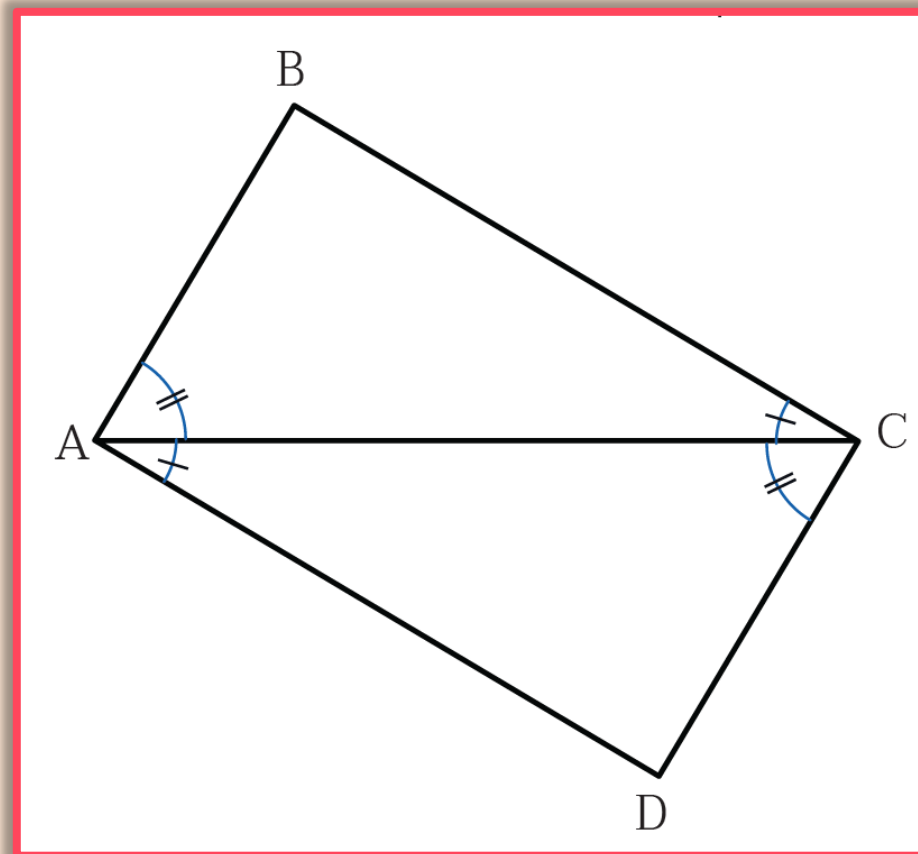


วิธีทำ _____



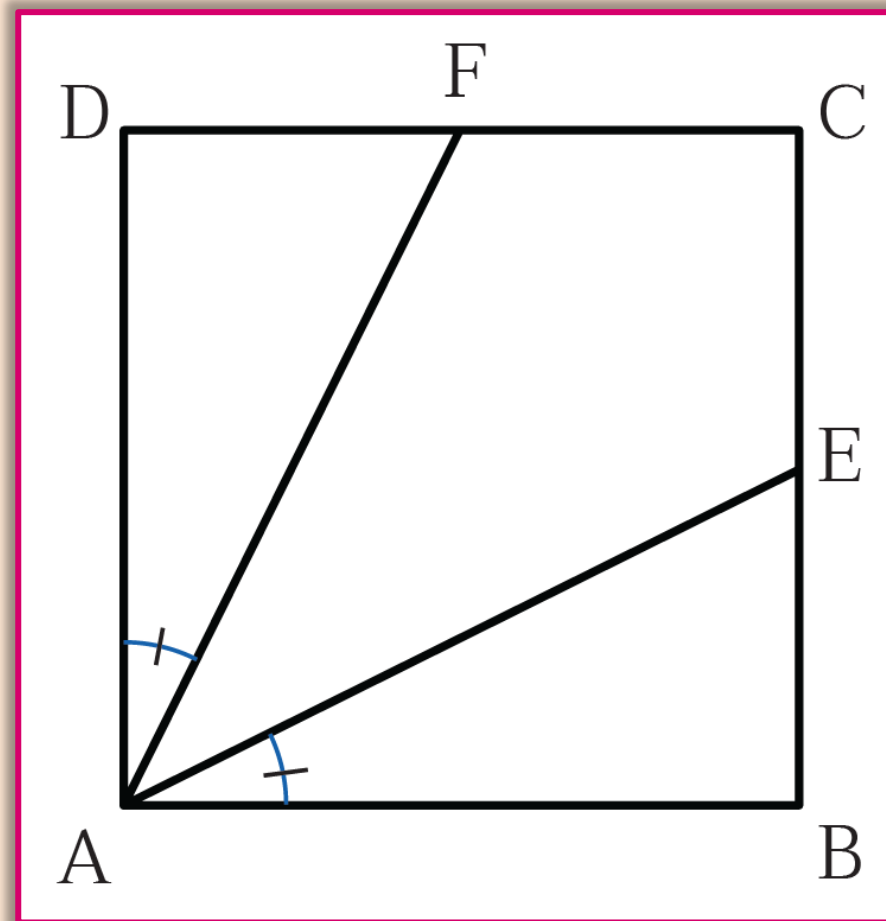
แบบฝึกหัด 5 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.

1. จากรูป ด้าน AB และด้าน CD ยาวเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด



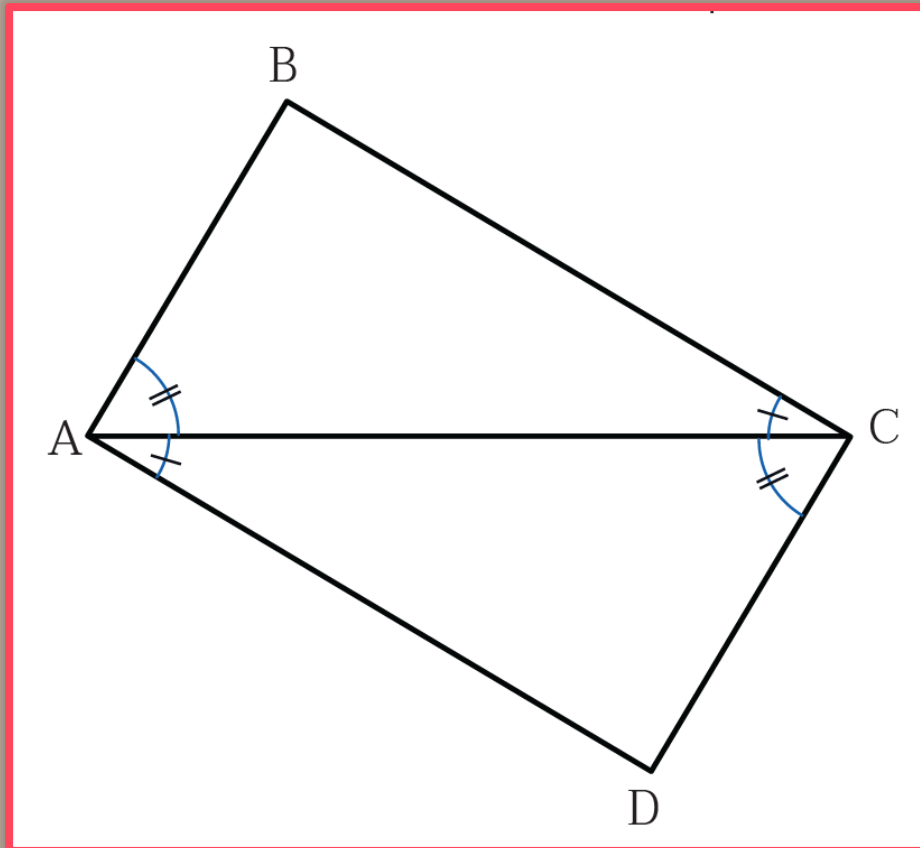
แบบฝึกหัด 5 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $\hat{A}FC$ มีขนาดเท่ากับ $\hat{A}EC$ หรือไม่ เพราะเหตุใด



แบบฝึกหัด 5 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.

1. จากรูป ด้าน AB และด้าน CD ยาวเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด



วิธีทำ พิจารณา $\triangle ABC$ และ $\triangle CDA$

..... เนื่องจาก $\hat{C}AB = \hat{A}CD$

..... $AC = CA$

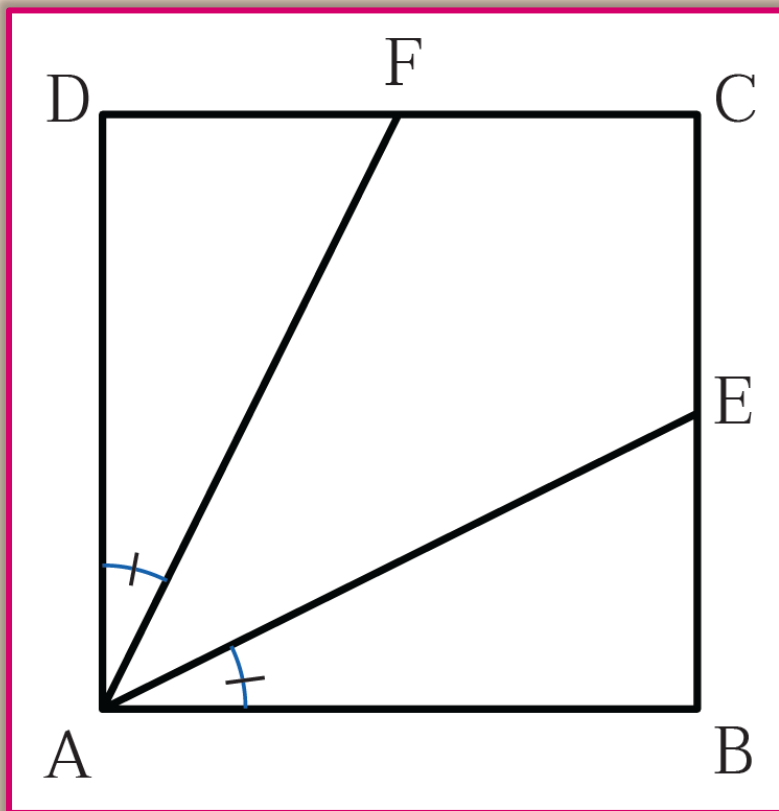
..... และ $\hat{B}CA = \hat{D}AC$

..... จะได้ว่า $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ แบบ ม.ด.ม.

ดังนั้น ด้าน AB ยาวเท่ากับด้าน CD เพราะเป็น
ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ

แบบฝึกหัด 5 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $\triangle AFC$ มีขนาดเท่ากับ $\triangle AEC$ หรือไม่ เพราะเหตุใด



วิธีทำ พิจารณา $\triangle AFD$ และ $\triangle AEB$

..... เนื่องจาก $\widehat{DAF} = \widehat{BAE}$

..... $DA = BA$

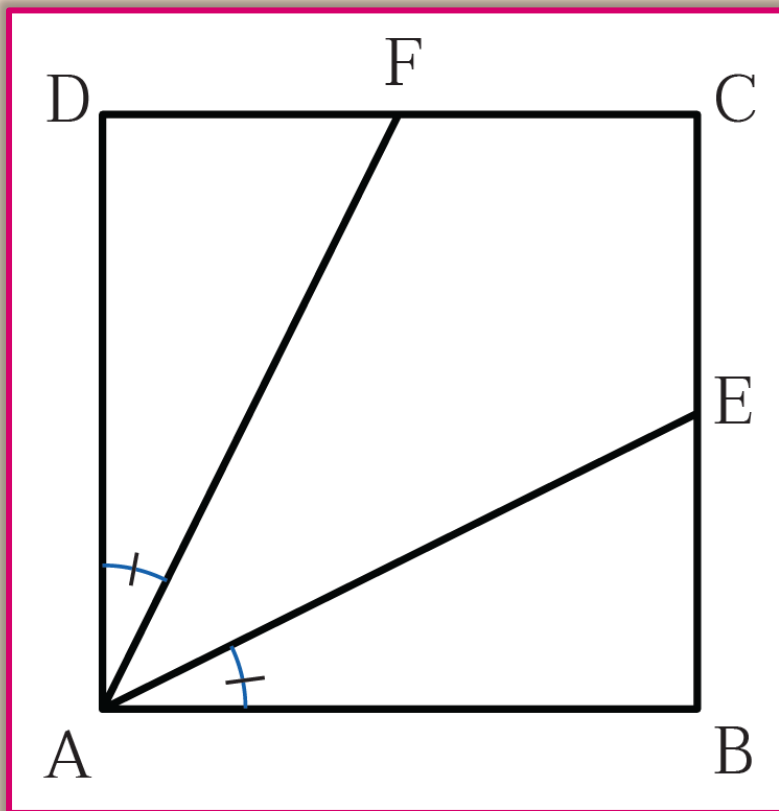
..... และ $\widehat{ADF} = \widehat{ABE} = 90^\circ$

..... จะได้ว่า $\triangle AFD \cong \triangle AEB$ แบบ ม.ด.ม.

ดังนั้น $\triangle AFD$ มีขนาดเท่ากับ $\triangle AEB$ เพราะเป็นมุมคู่ที่
สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ

แบบฝึกหัด 5 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส \hat{AFC} มีขนาดเท่ากับ \hat{AEC} หรือไม่ เพราะเหตุใด



วิธีทำ เนื่องจาก $\hat{AFC} = 180 - \hat{AFD}$
..... และ $\hat{AEC} = 180 - \hat{AEB}$

ดังนั้น \hat{AFC} มีขนาดเท่ากับ \hat{AEB} เพราะสมบัติ
ของการเท่ากัน

สรุปความรู้

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กัน
แบบ มุม-ด้าน-มุม (ม.ด.ม.) กล่าวคือ มีมุมที่
มีขนาดเท่ากันสองคู่ และด้านซึ่งเป็นแขนร่วม
ของมุมทั้งสองยาวเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยม
สองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

รูปสามเหลี่ยมเหมือนกันปะ (4)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ตะเกียบ 3 ช้าง
2. หลอด
3. เทปกาว
4. แบบฝึกหัด 6 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด.ด.ด.



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

