

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความเท่ากันทุกประการ

เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม

ครูผู้สอน ครูอชรายุ ไชยมงคล





หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม

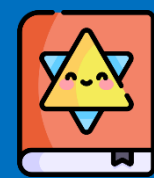
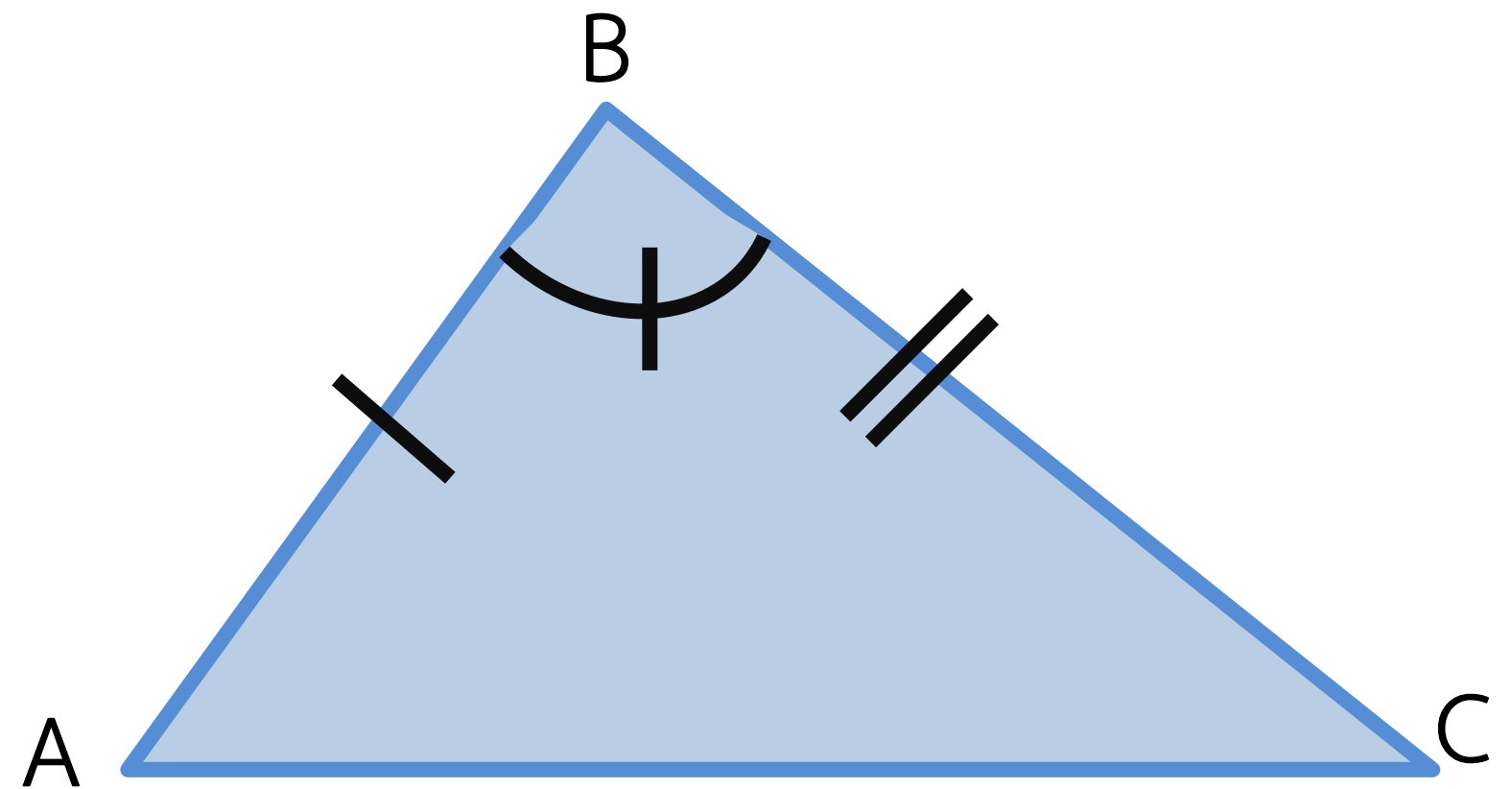
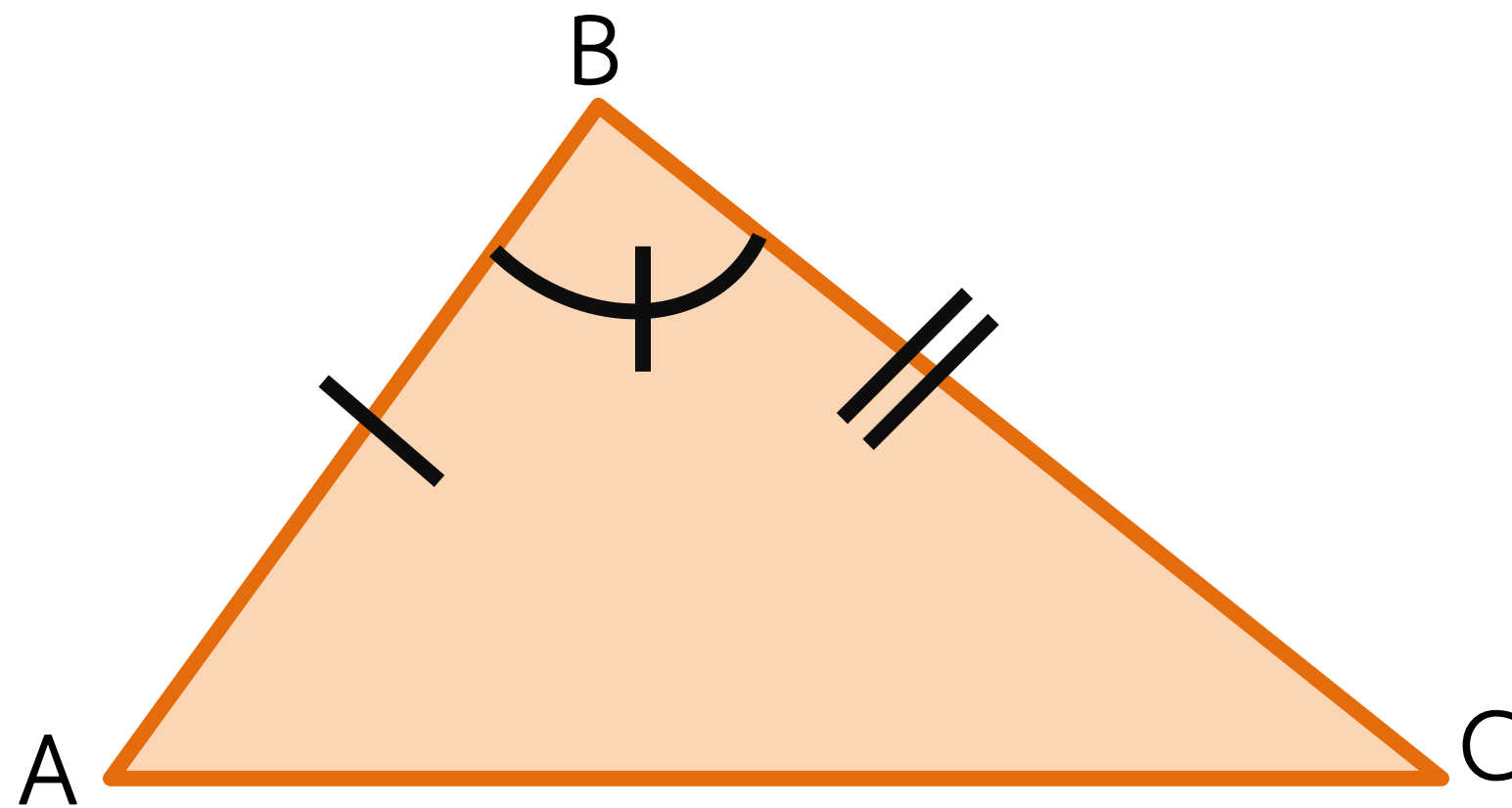


จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถบอกเงื่อนไข
ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์กัน
ในแบบต่าง ๆ

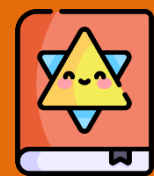
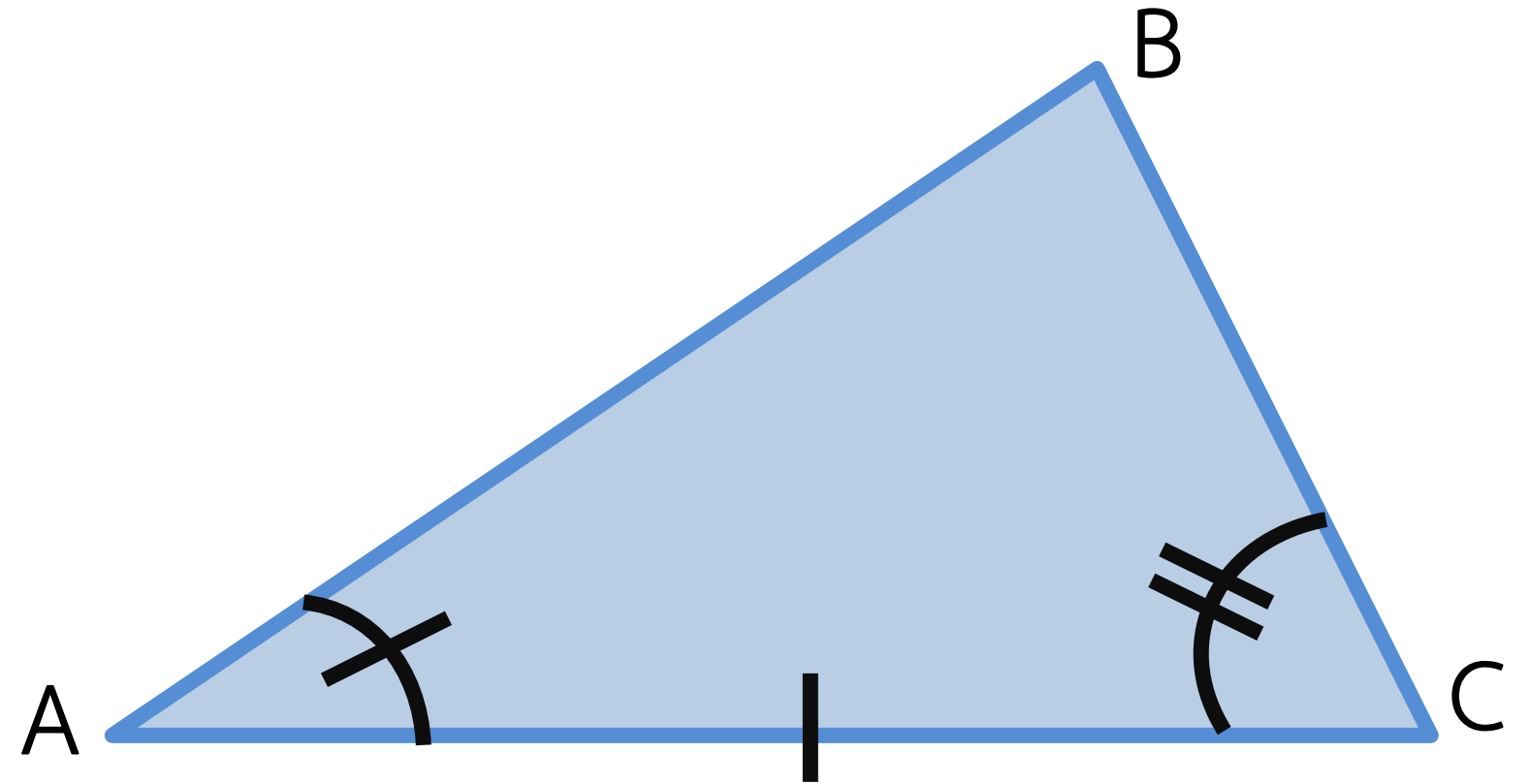
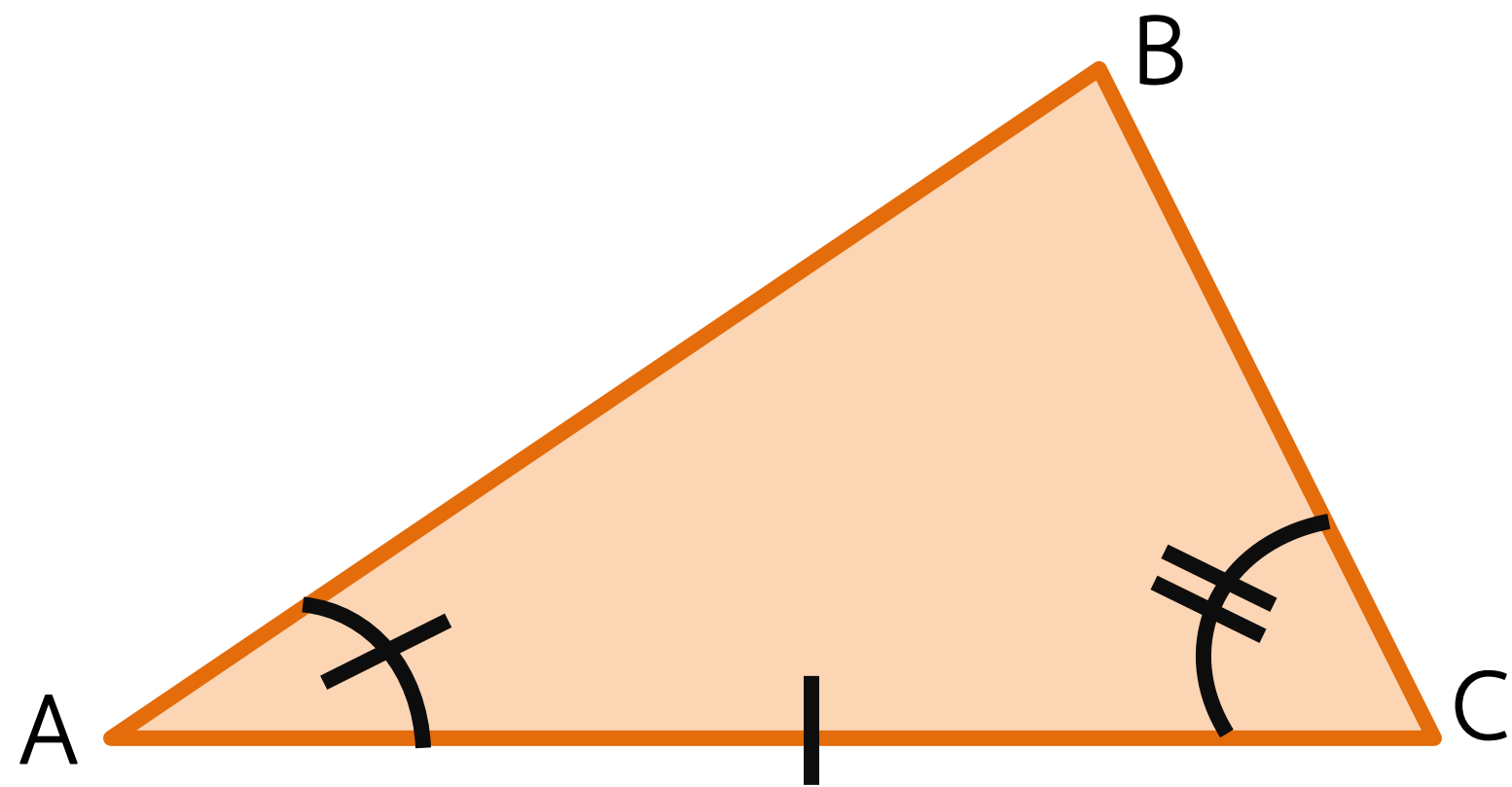


พิจารณารูปสามเหลี่ยม



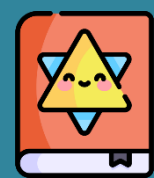
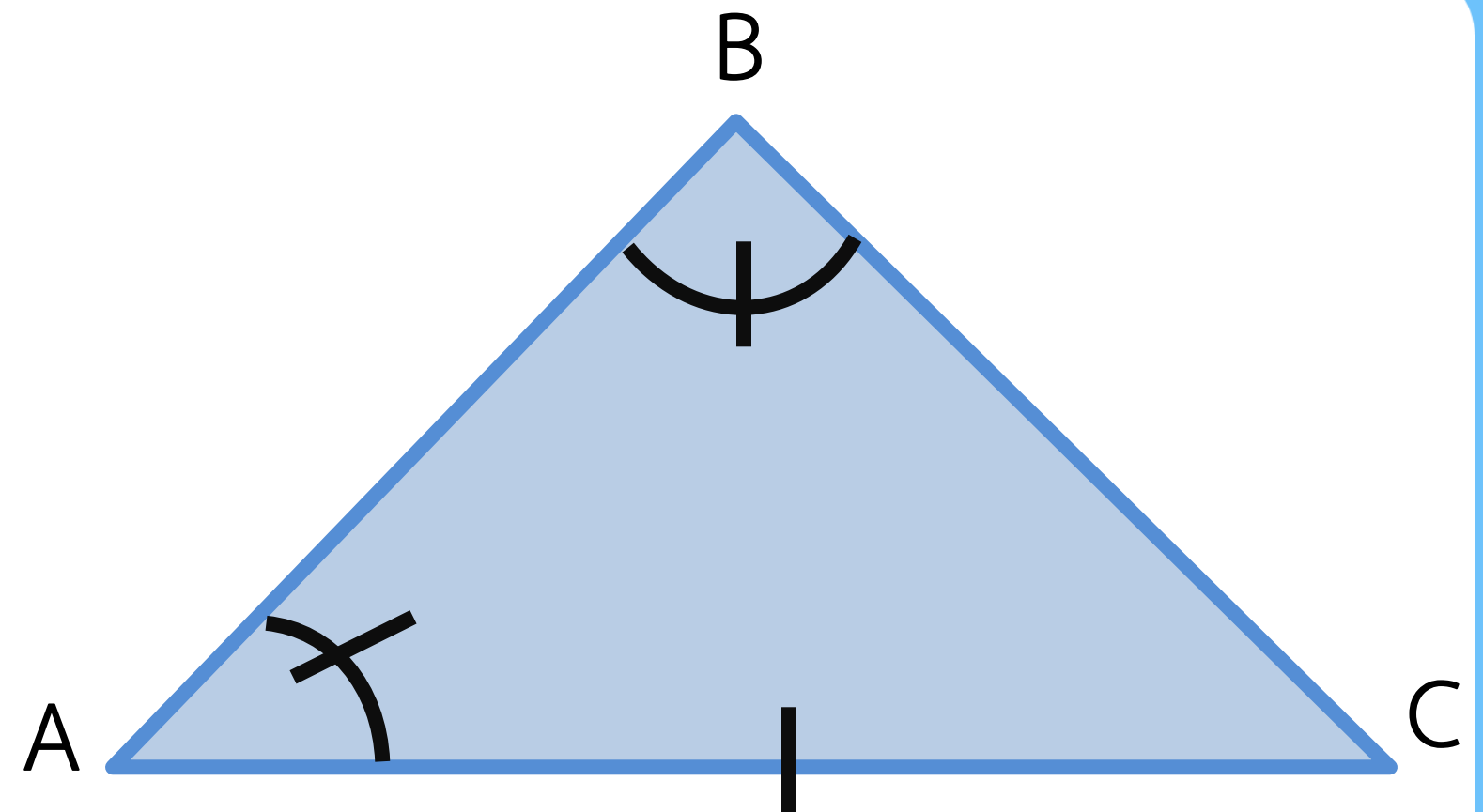
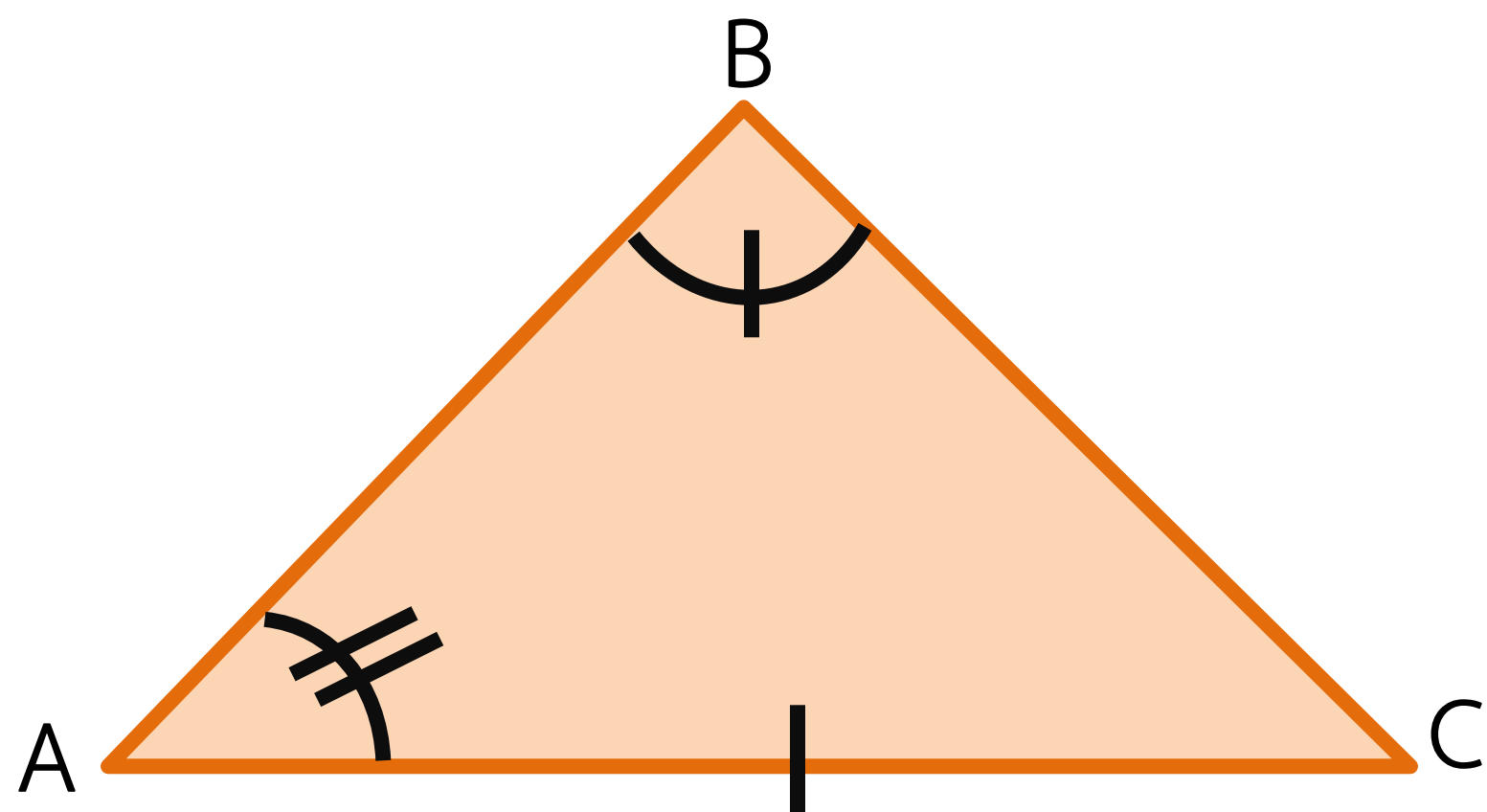
ด้าน-มุม-ด้าน

พิจารณารูปสามเหลี่ยม



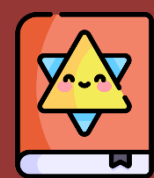
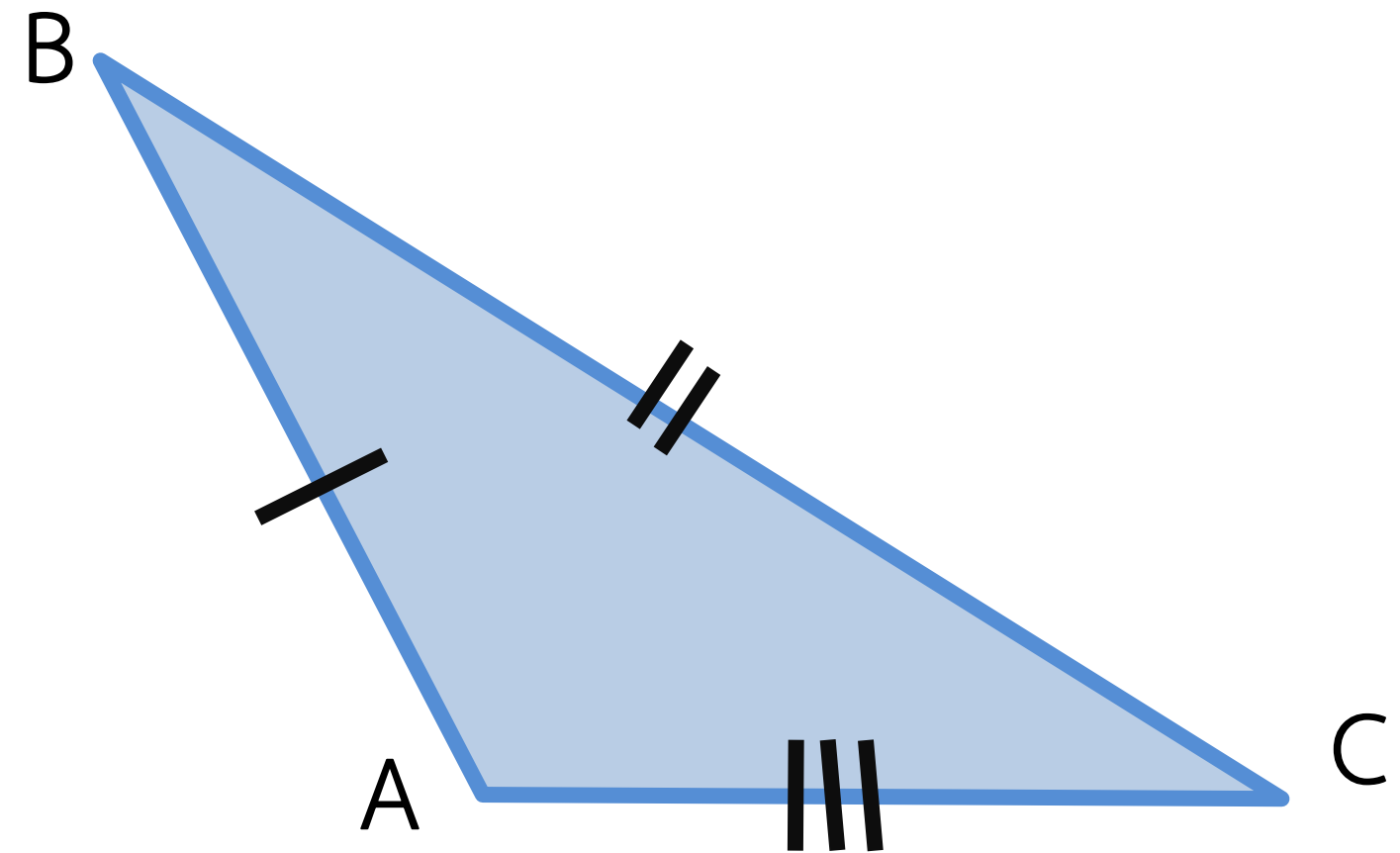
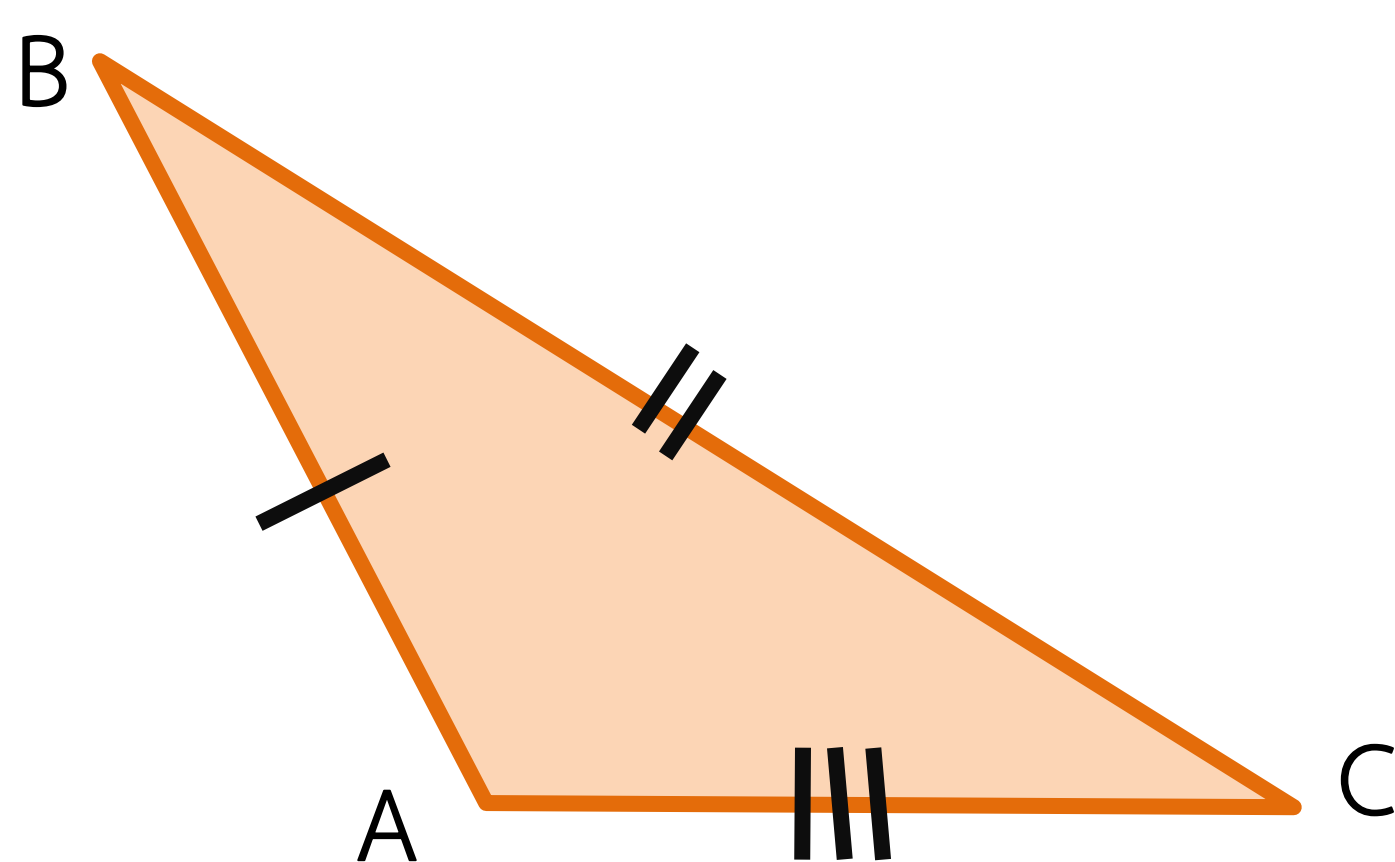
มุม-ด้าน-มุม

พิจารณารูปสามเหลี่ยม



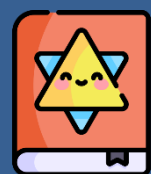
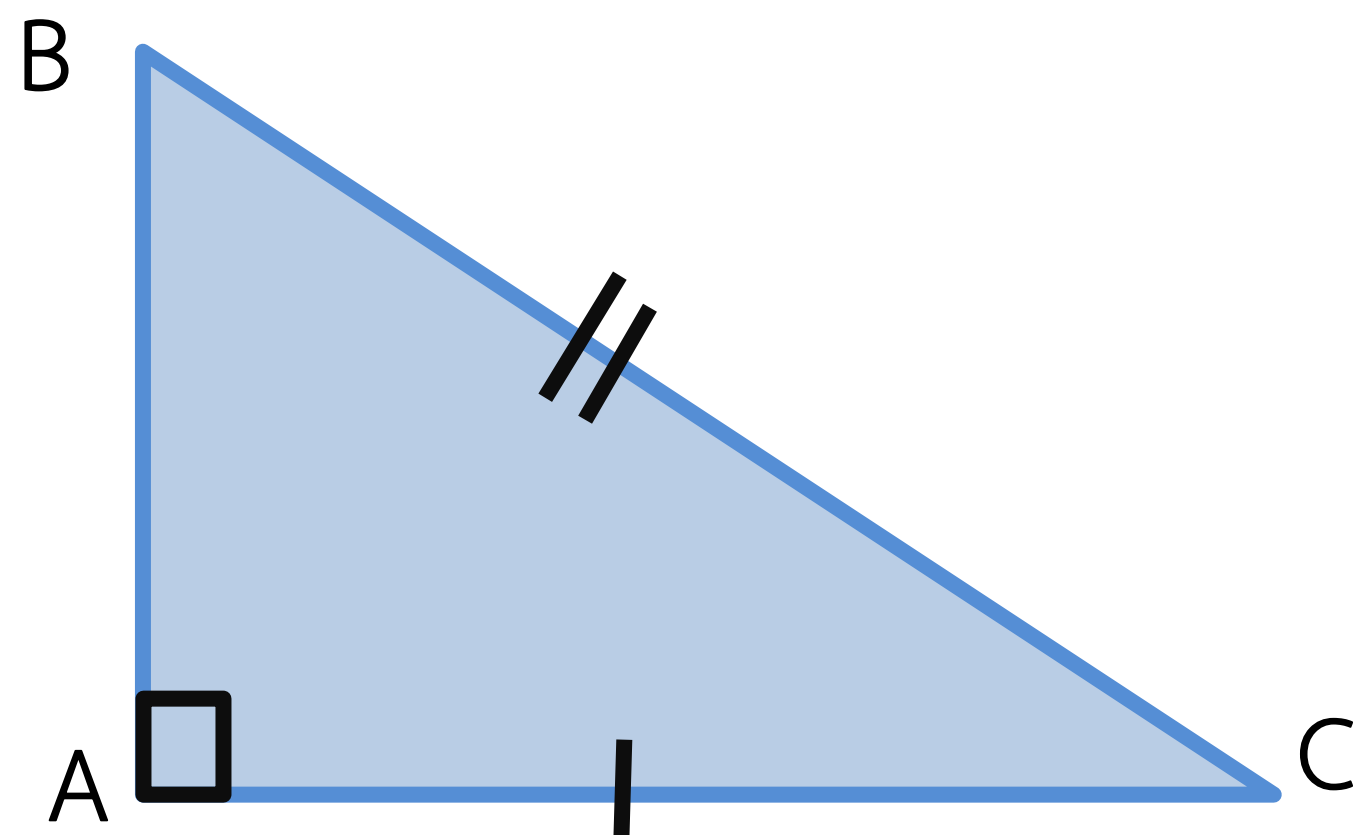
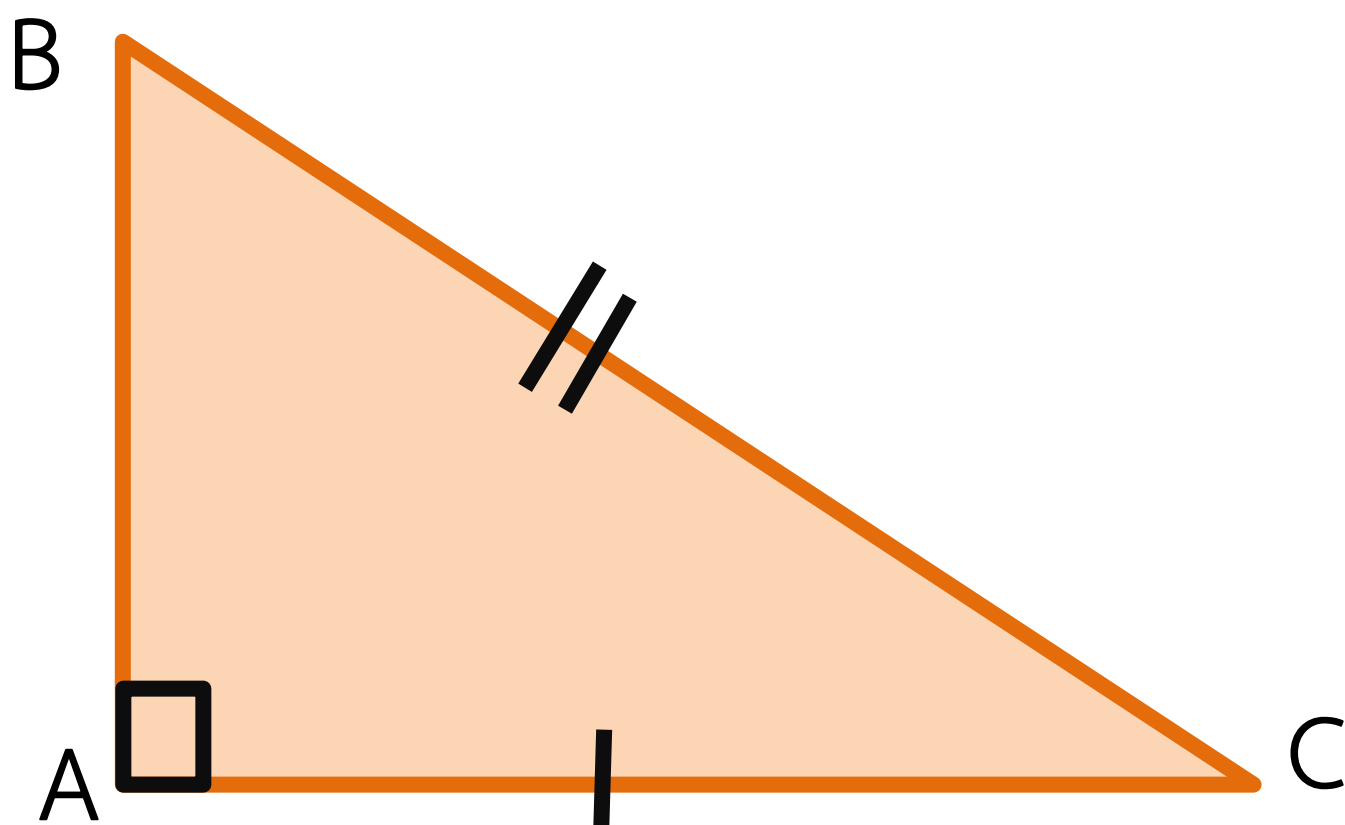
มุม-มุม-ด้าน

พิจารณารูปสามเหลี่ยม



ด้าน-ด้าน-ด้าน

พิจารณารูปสามเหลี่ยม



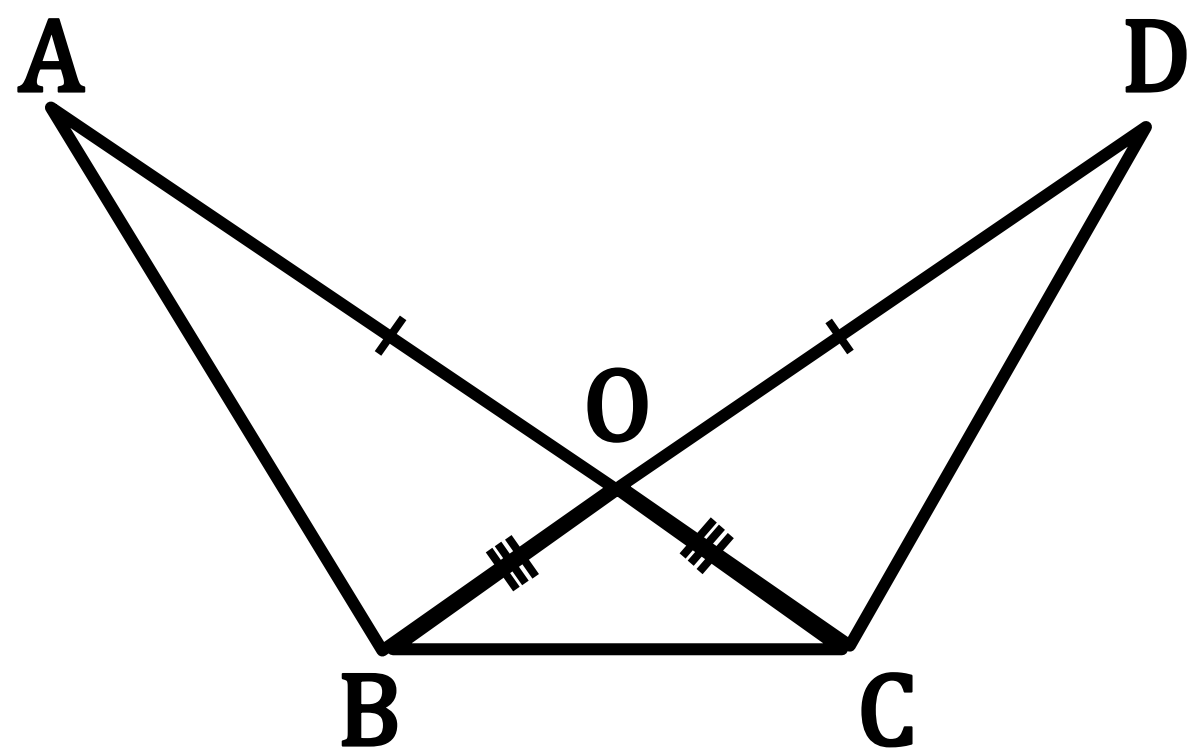
ฉาก-ด้าน-ด้าน



ตัวอย่างที่ 1

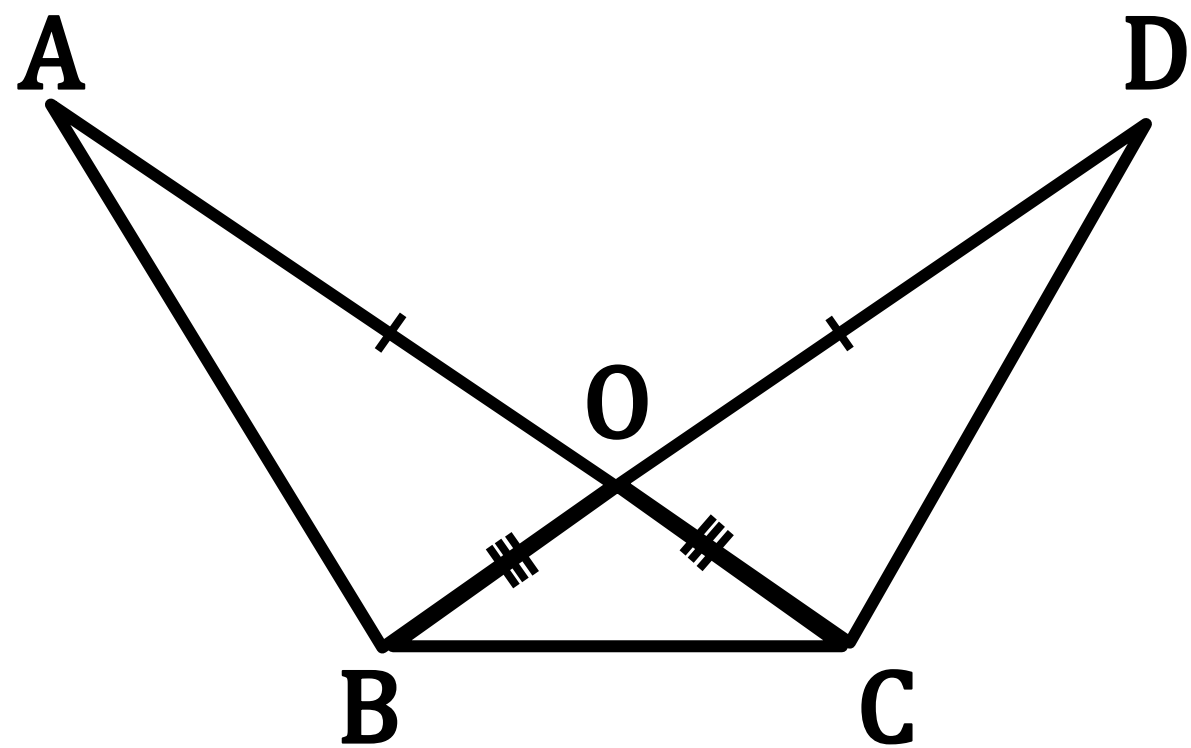


ตัวอย่างที่ 1 จากรูป กำหนดให้ $\overline{AC}$ ตัดกับ $\overline{DB}$ ที่จุด O ทำให้ $OA = DO$ และ $CO = BO$
จงพิสูจน์ว่า $\hat{A}BO = \hat{D}CO$



กำหนดให้ $\overline{AC}$ ตัดกับ $\overline{DB}$ ที่จุด O ทำให้ $OA = DO$ และ $CO = BO$
จงพิสูจน์ว่า $\hat{A}BO = \hat{D}CO$

ตัวอย่างที่ 1 จากรูป กำหนดให้ $\overline{AC}$ ตัดกับ $\overline{DB}$ ที่จุด O ทำให้ $OA = DO$ และ $CO = BO$
จงพิสูจน์ว่า $\hat{A}BO = \hat{D}CO$



พิจารณา $\triangle ABO$ และ $\triangle DCO$

$$AO = DO \quad (\text{กำหนดให้})$$

$$\hat{A}OB = \hat{D}OC \quad (\text{ถ้าเส้นตรงสองเส้นตัดกัน แล้วมุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากัน})$$

$$BO = CO \quad (\text{กำหนดให้})$$

$$\text{ดังนั้น } \triangle ABO \cong \triangle DCO \quad (\text{ด้าน-มุม-ด้าน})$$

จะได้ $\hat{A}BO = \hat{D}CO$ (มุมคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการจะมีขนาดเท่ากัน)



ตัวอย่างที่ 2



ตัวอย่างที่ 2 จงสร้างเส้นแบ่งครึ่งมุมของ $\widehat{ABC}$ และพิสูจน์ว่าผลการสร้างเป็นจริง

ตัวอย่างที่ 2 จงสร้างเส้นแบ่งครึ่งมุมของ $\widehat{ABC}$ และพิสูจน์ว่าผลการสร้างเป็นจริง

ต้องการพิสูจน์ว่า $\widehat{ABO} = \widehat{CBO}$

พิสูจน์ $\overline{MO}$ และ $\overline{NO}$

พิจารณา $\triangle BOM$ และ $\triangle BON$

$BM = BN$ (รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากัน)

$MO = NO$ (รัศมียาวเท่ากัน จากการสร้าง)

$BO = BO$ ($\overline{BO}$ เป็นด้านร่วม)

ตัวอย่างที่ 2 จงสร้างเส้นแบ่งครึ่งมุมของ $\widehat{ABC}$ และพิสูจน์ว่าผลการสร้างเป็นจริง

ดังนั้น $\triangle BOM \cong \triangle BON$ (ด้าน-ด้าน-ด้าน)

จะได้ $\widehat{ABO} = \widehat{CBO}$ (มุมคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการจะมีขนาดเท่ากัน)

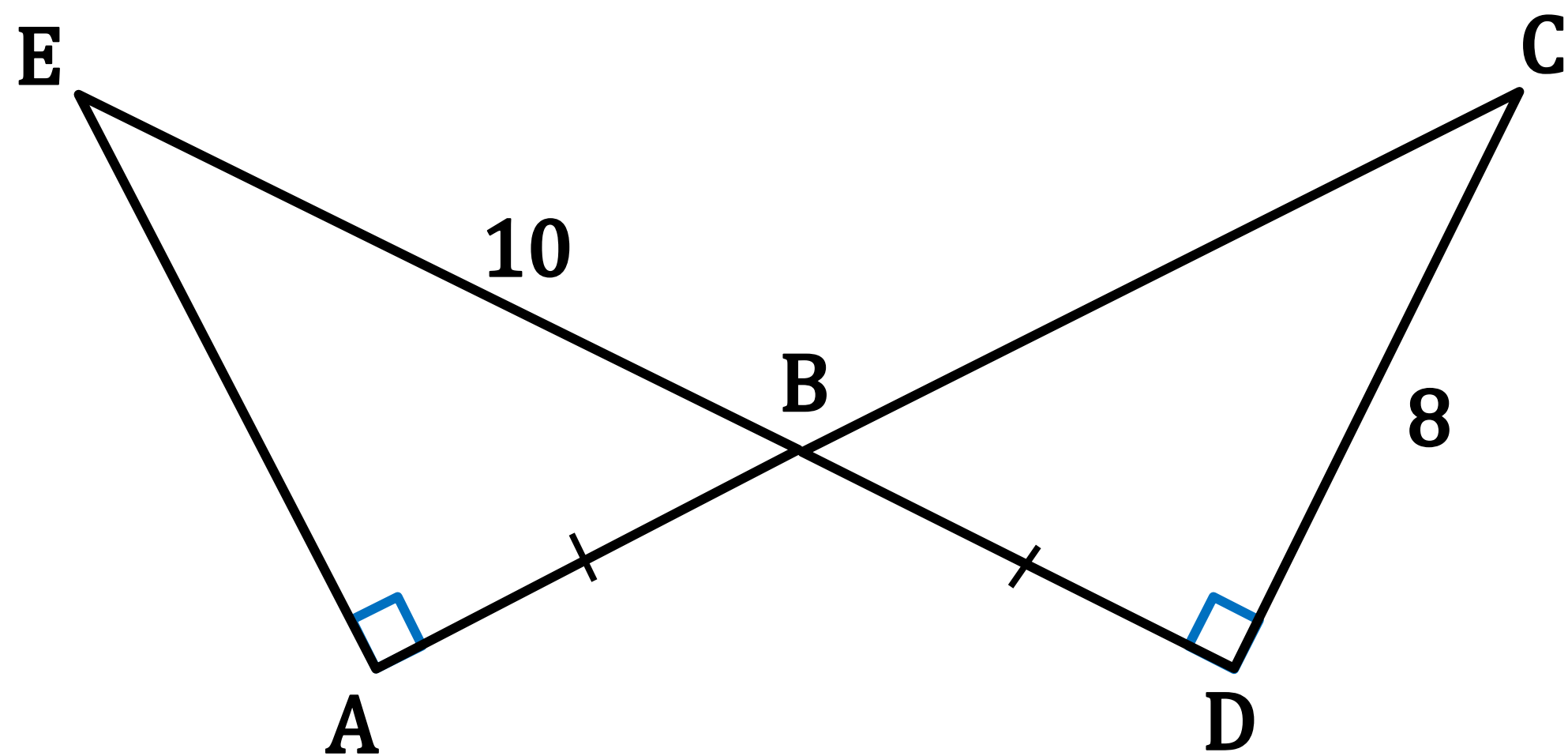
นั่นคือ $\overrightarrow{BO}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่งมุมของ $\widehat{ABC}$



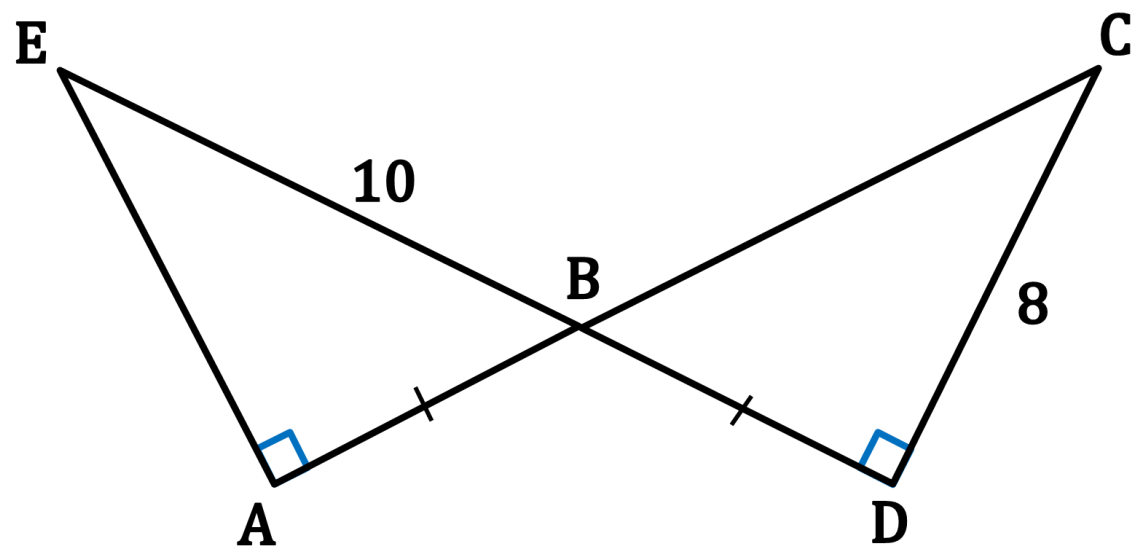
ตัวอย่างที่ 3



ตัวอย่างที่ 3 จากรูป จงหาความยาวของด้าน AB



ตัวอย่างที่ 3 จากรูป จงหาความยาวของด้าน AB



พิจารณา $\triangle BEA$ และ $\triangle BCD$

เนื่องจาก $\angle E = \angle C$ (เส้นตรงสองเส้นตัดกัน
มุมตรงข้ามจะมีขนาดเท่ากัน)

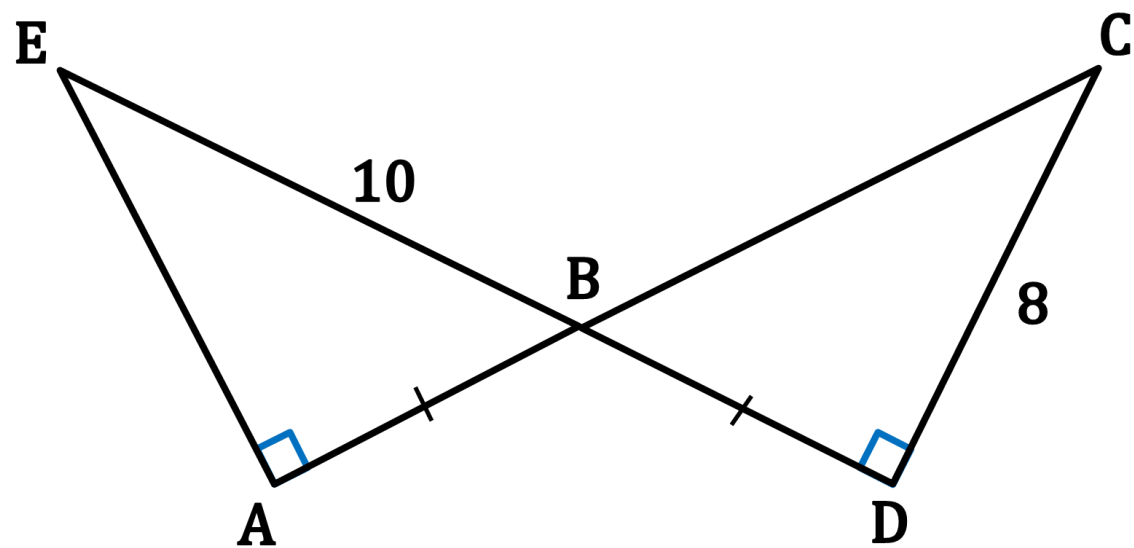
$AB = DB$ (กำหนดให้)

และ $\angle EBA = \angle CBD$ (เป็นมุมฉาก)

จะได้ $\triangle BEA \cong \triangle BCD$ (มุม-ด้าน-มุม)

ดังนั้น $AE = CD = 8$ หน่วย (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการจะยาวเท่ากัน)

ตัวอย่างที่ 3 จากรูป จงหาความยาวของด้าน AB



เนื่องจาก $\triangle BEA$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

$$\begin{aligned} AB^2 &= BE^2 - EA^2 \\ &= 10^2 - 8^2 \\ &= 36 \\ AB &= 6 \end{aligned}$$

นั่นคือ ด้าน AB ยาว 6 หน่วย



แบบฝึกหัดที่ 10

เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม (1)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

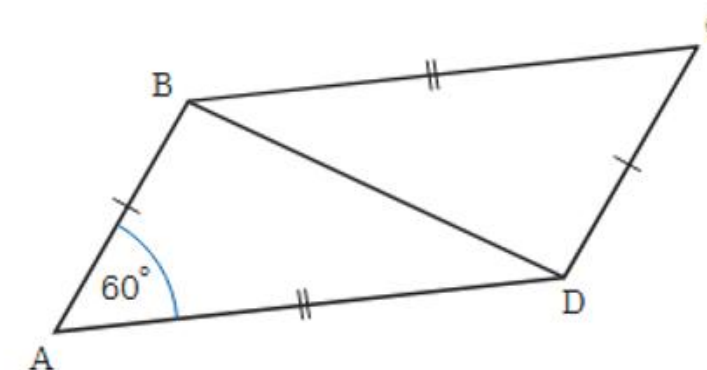
แบบฝึกหัดที่ 10 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. จากรูป จงหาขนาดของ $\angle DCB$



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

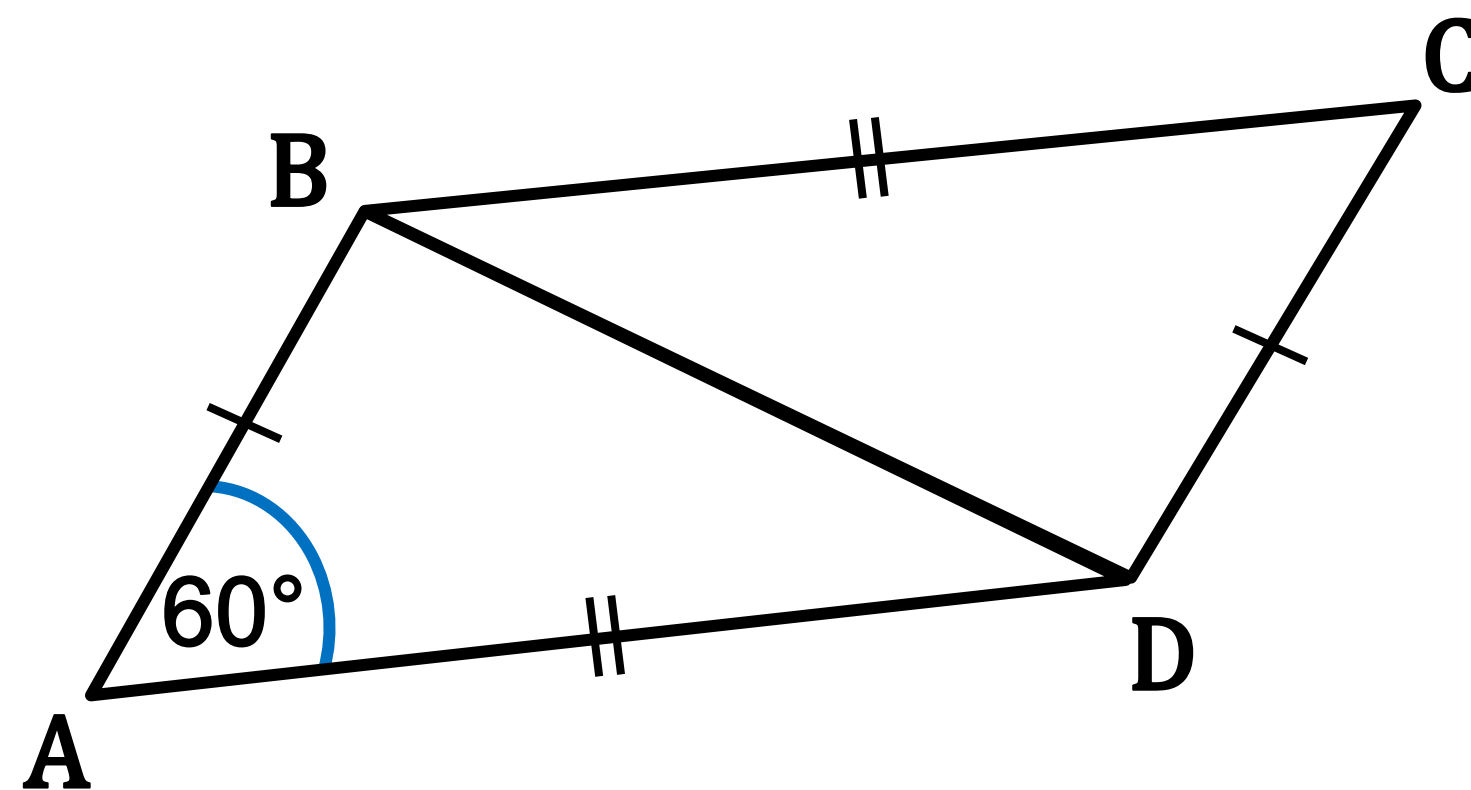
.....



แบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. จากรูป จงหาขนาดของ $\widehat{DCB}$

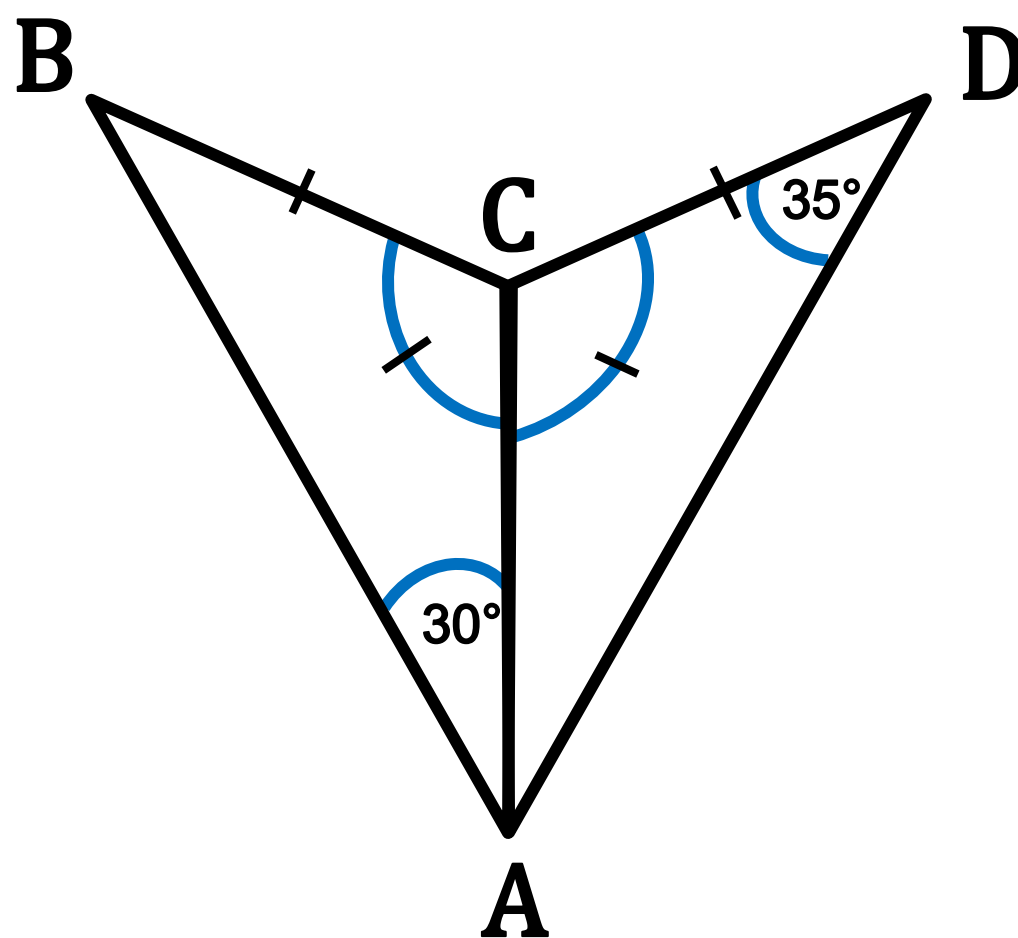




แบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

2. จากรูป จงหาขนาดของ $\widehat{BCA}$





เฉลยแบบฝึกหัดที่ 10

เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม
(1)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

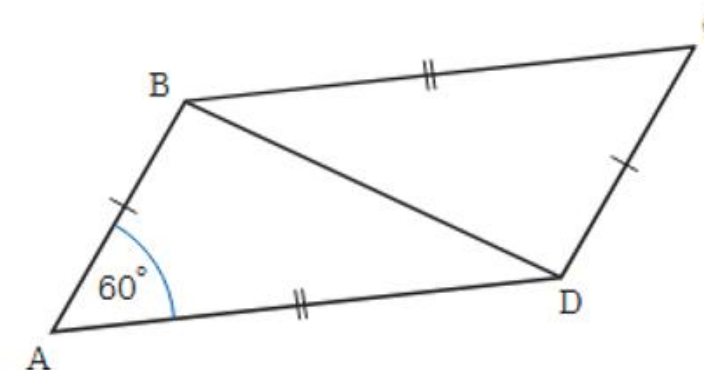
แบบฝึกหัดที่ 10 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. จากรูป จงหาขนาดของ $\angle DCB$



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

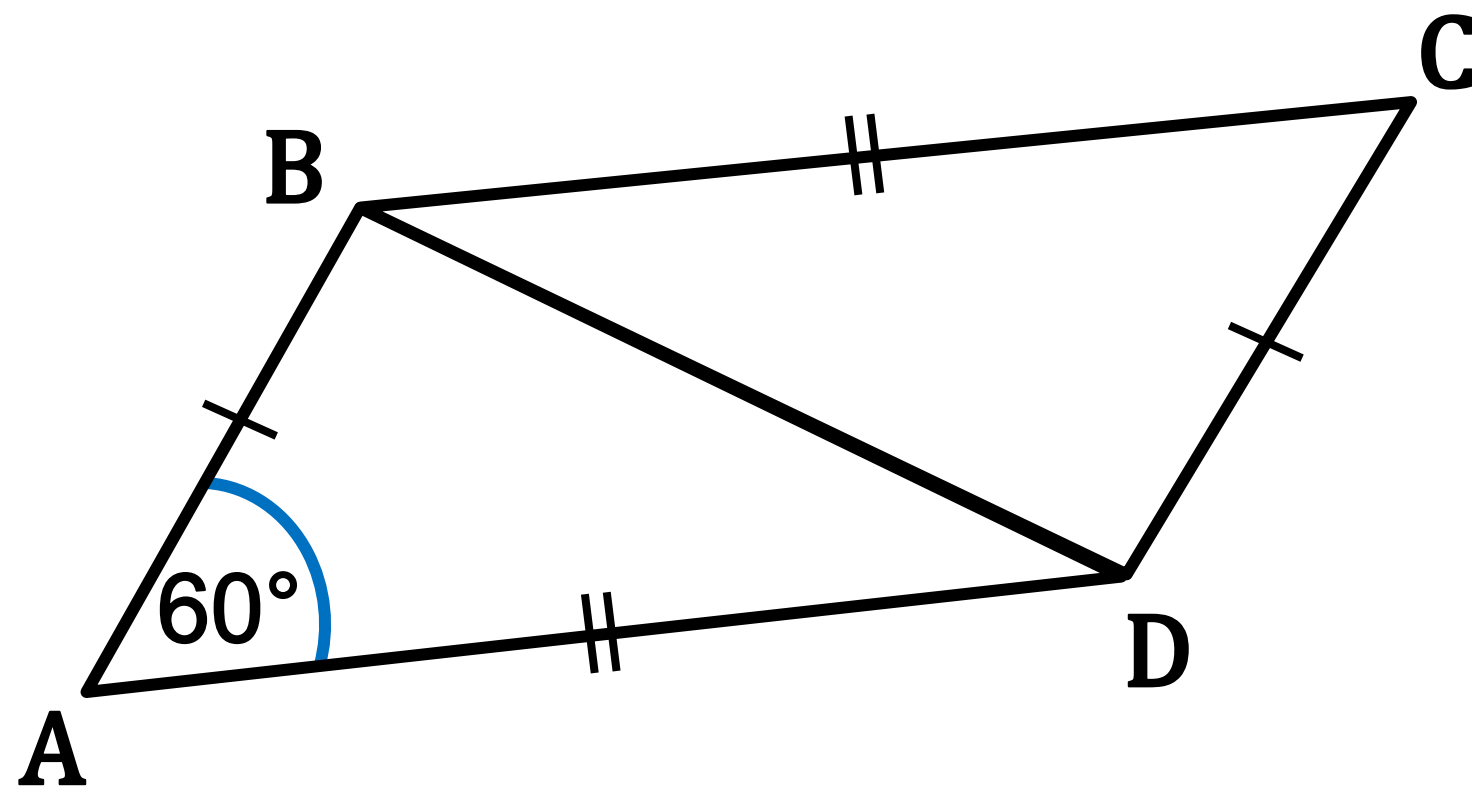
.....



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. จากรูป จงหาขนาดของ $\widehat{DCB}$

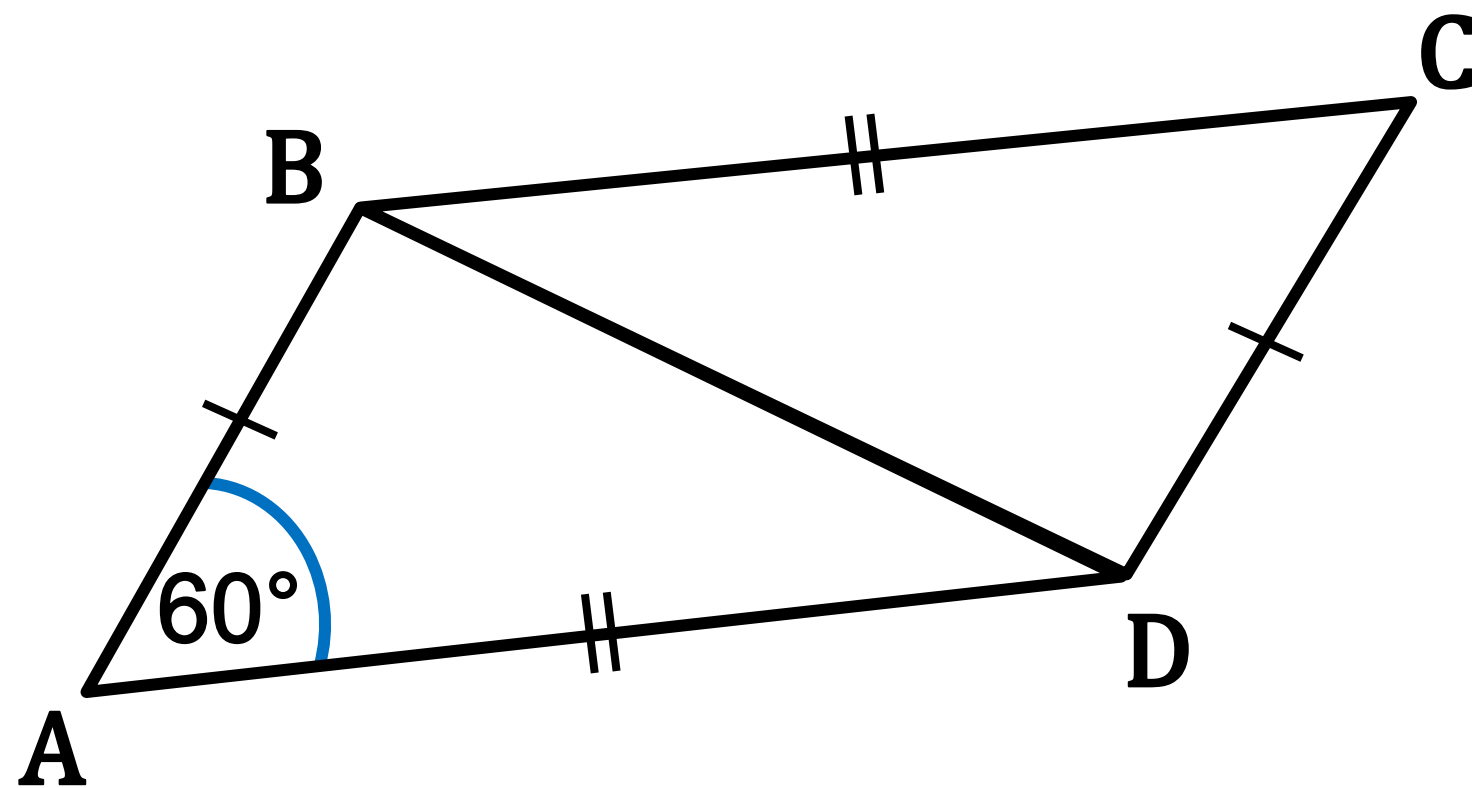




เฉลยแบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. จากรูป จงหาขนาดของ $\angle DCB$

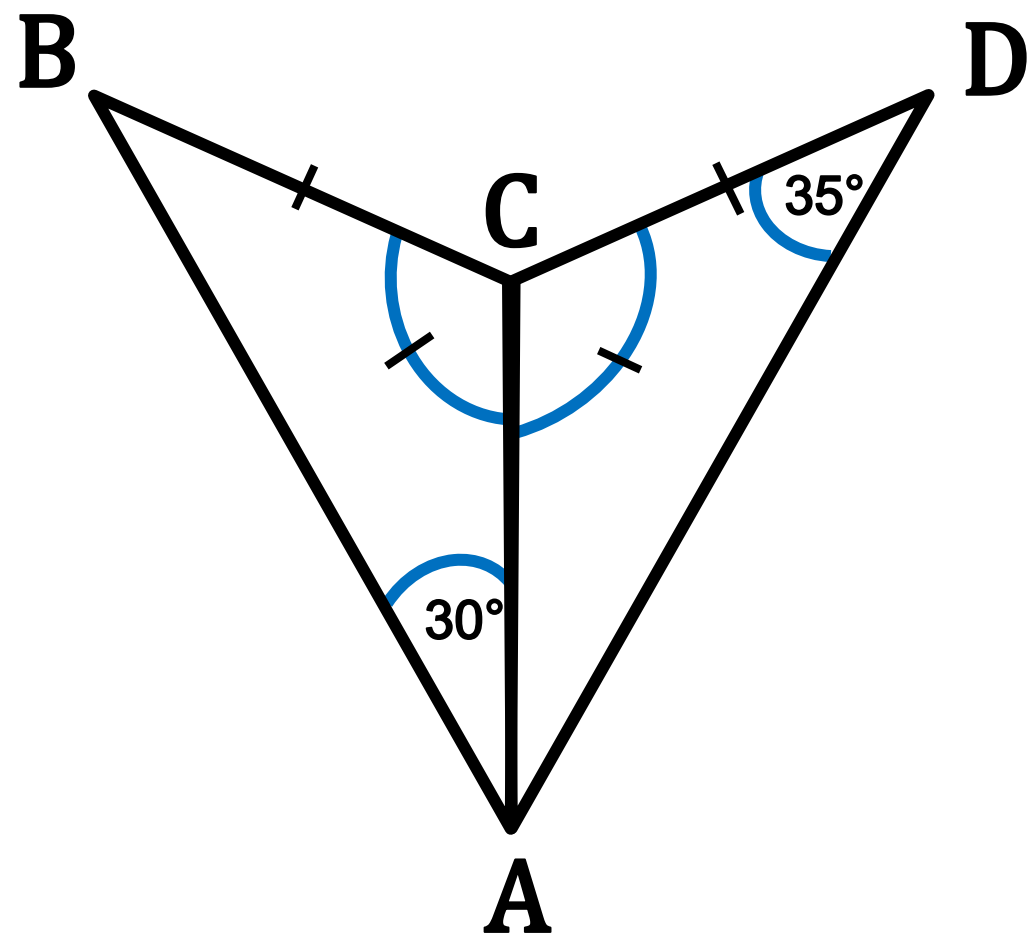




เฉลยแบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

2. จากรูป จงหาขนาดของ $\angle BCA$

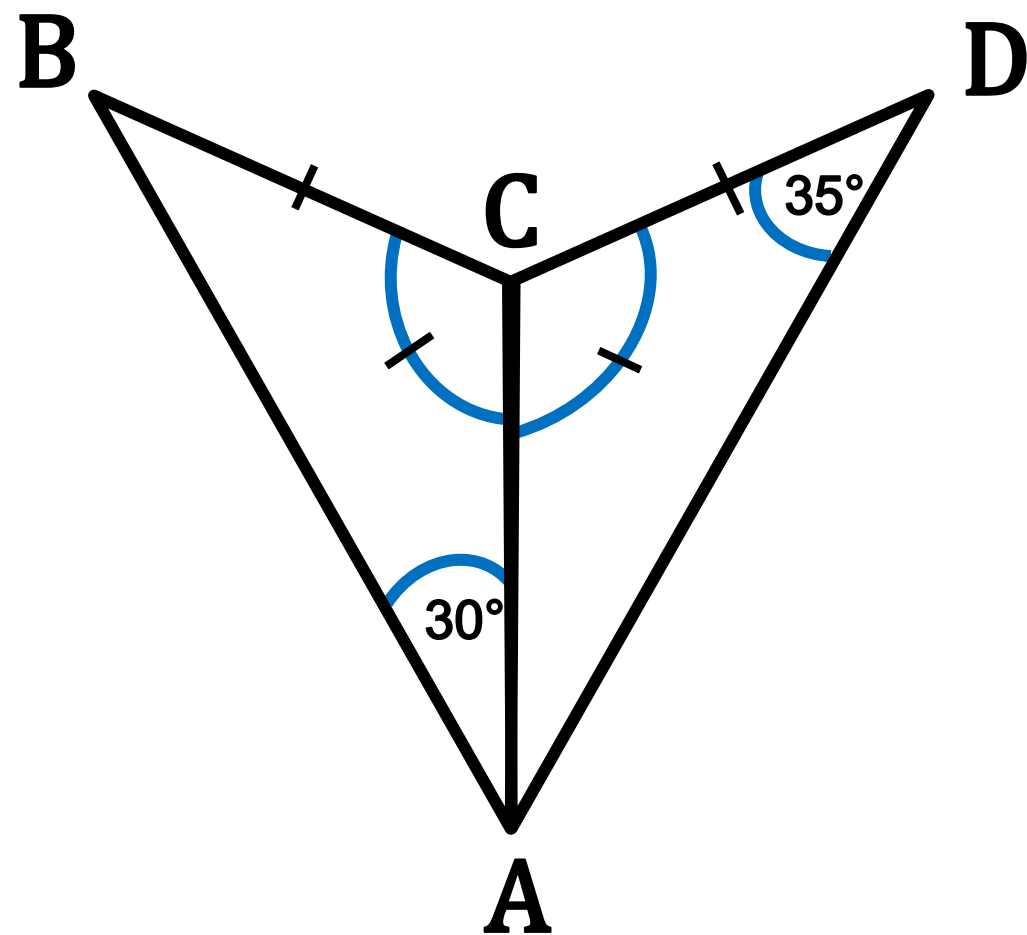




เฉลยแบบฝึกหัดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

2. จากรูป จงหาขนาดของ $\angle BCA$





แบบฝึกหัดที่ 11

เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัดที่ 11 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม (2)

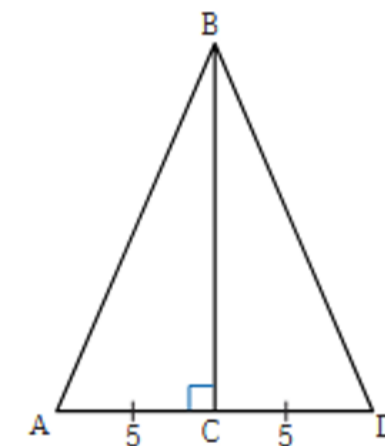
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พิจารณาความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการหาคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

- 1 จากรูป กำหนดให้ รูปสามเหลี่ยม ABD มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 36 หน่วย จงหาความยาวของด้าน AB



วิธีทำ.....
.....
.....
.....
.....
.....



สรุปบทเรียน

- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน (ด.ม.ด.)
กล่าวคือ มีด้านยาวเท่ากันสองคู่ และมุมในระหว่างด้านคู่ที่ยาวเท่ากัน
มีขนาดเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม (ม.ด.ม.)
กล่าวคือ มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และมีด้านซึ่งเป็นแขนร่วมของมุมทั้งสอง
ยาวเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



สรุปบทเรียน

- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์กันแบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน (ด.ด.ด)

กล่าวคือ มีด้านยาวเท่ากันสามคู่ แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากัน

ทุกประการ

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

กล่าวคือ มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาด

เท่ากัน ยาวเท่ากันหนึ่งคู่ แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



สรุปบทเรียน

- ถ้ารูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปมีสัมพันธ์กันแบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน (จ.ด.ด.) กล่าวคือ มีด้านตรงข้ามมุมฉากยาวเท่ากันและมีด้านอื่นอีกหนึ่งคู่ยาวเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ



บทเรียนครั้งต่อไป

สำรวจรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 12 : สำนวนสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

แบบฝึกหัดที่ 13 : พิจารณารูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

