

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

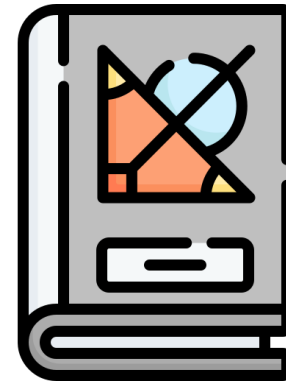
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความเท่ากันทุกประการ

เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ

มุม-มุม-ด้าน

ครูผู้สอน ครูอชรายุ ไชยมงคล





หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถบอกเงื่อนไขของรูปสามเหลี่ยม
สองรูปที่มีความสัมพันธ์กันแบบ
มุม-มุม-ด้าน



ทบทวน

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูป มีด้านยาวเท่ากันสองคู่
และมุมในระหว่างด้านคู่ที่ยาวเท่ากันมีขนาดเท่ากัน
แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
เป็นความสัมพันธ์แบบใด

ด้าน-มุม-ด้าน

ทบทวน

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่
และมีด้านซึ่งเป็นแขนร่วมของมุมทั้งสองยาวเท่ากัน
แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
เป็นความสัมพันธ์แบบใด

มุม-ด้าน-มุม

ทบทวน

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีด้านยาวเท่ากันสามคู่
แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
เป็นความสัมพันธ์แบบใด

ด้าน-ด้าน-ด้าน

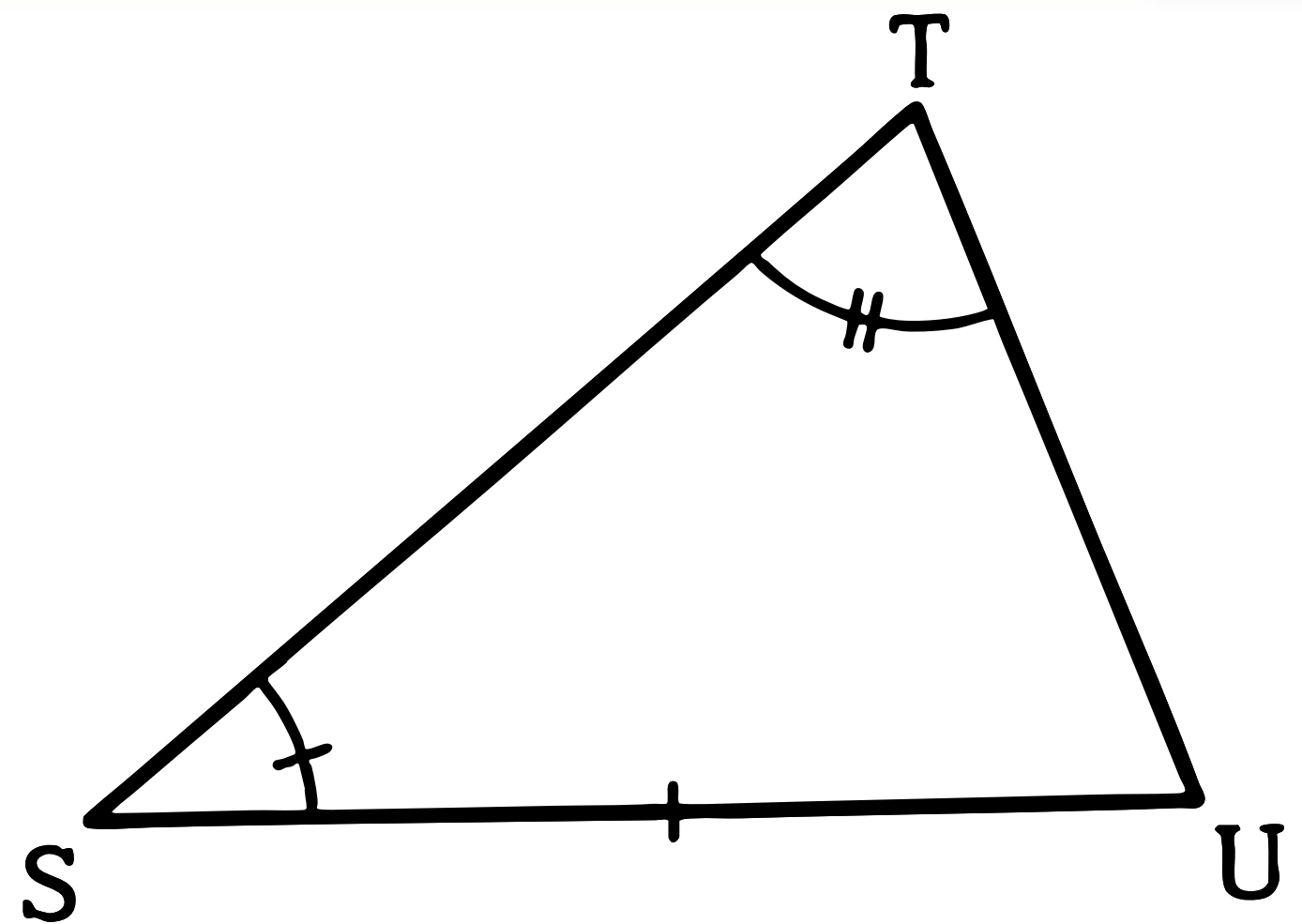
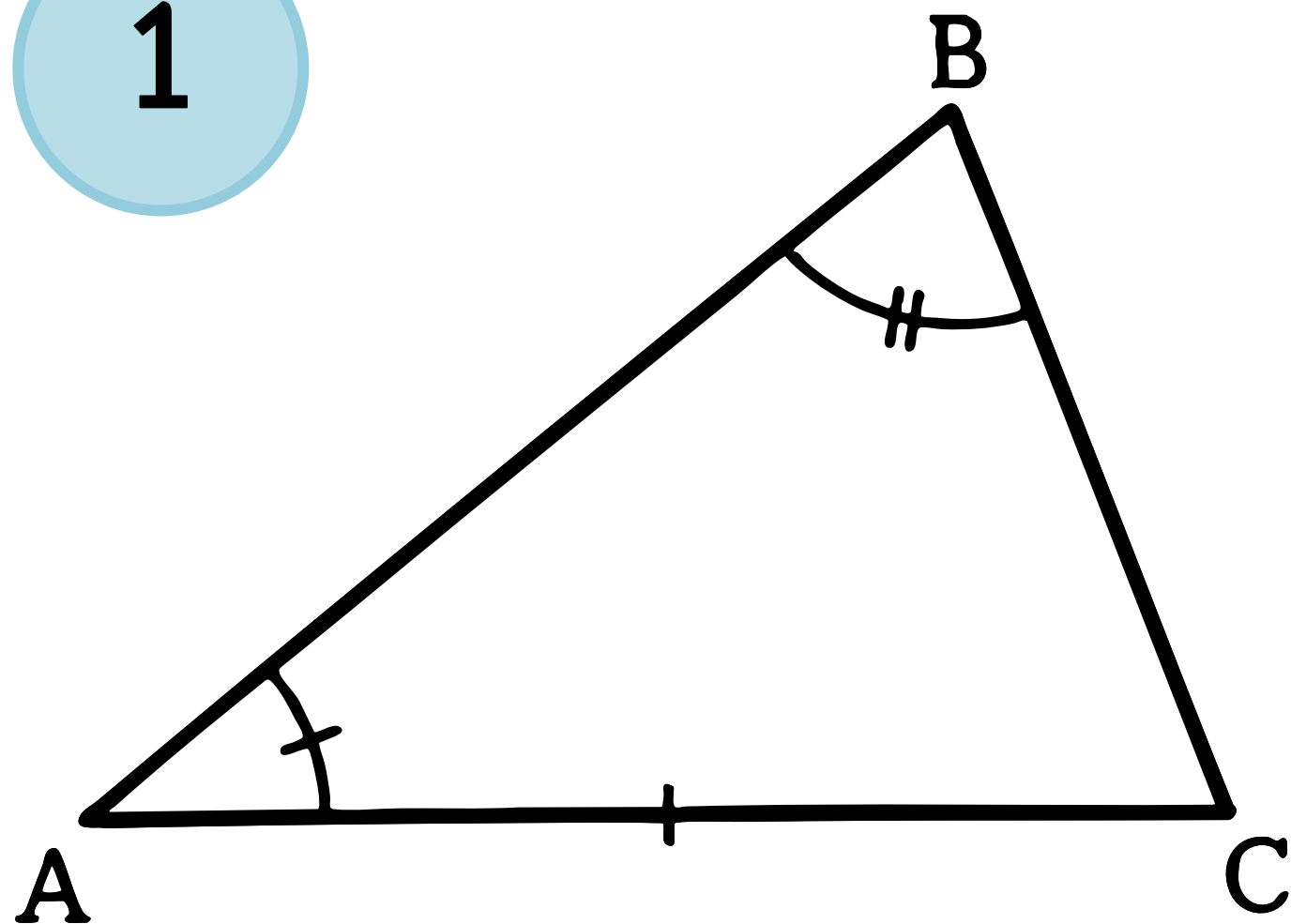
ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

ให้นักเรียนพิจารณารูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ในแต่ละคู่ต่อไปนี้
มีมุมที่มีขนาดเท่ากัน 2 คู่ และมีด้านที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาด
เท่ากัน ยาวเท่ากัน 1 คู่ จงสำรวจว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปดังกล่าว
เท่ากันทุกประการหรือไม่



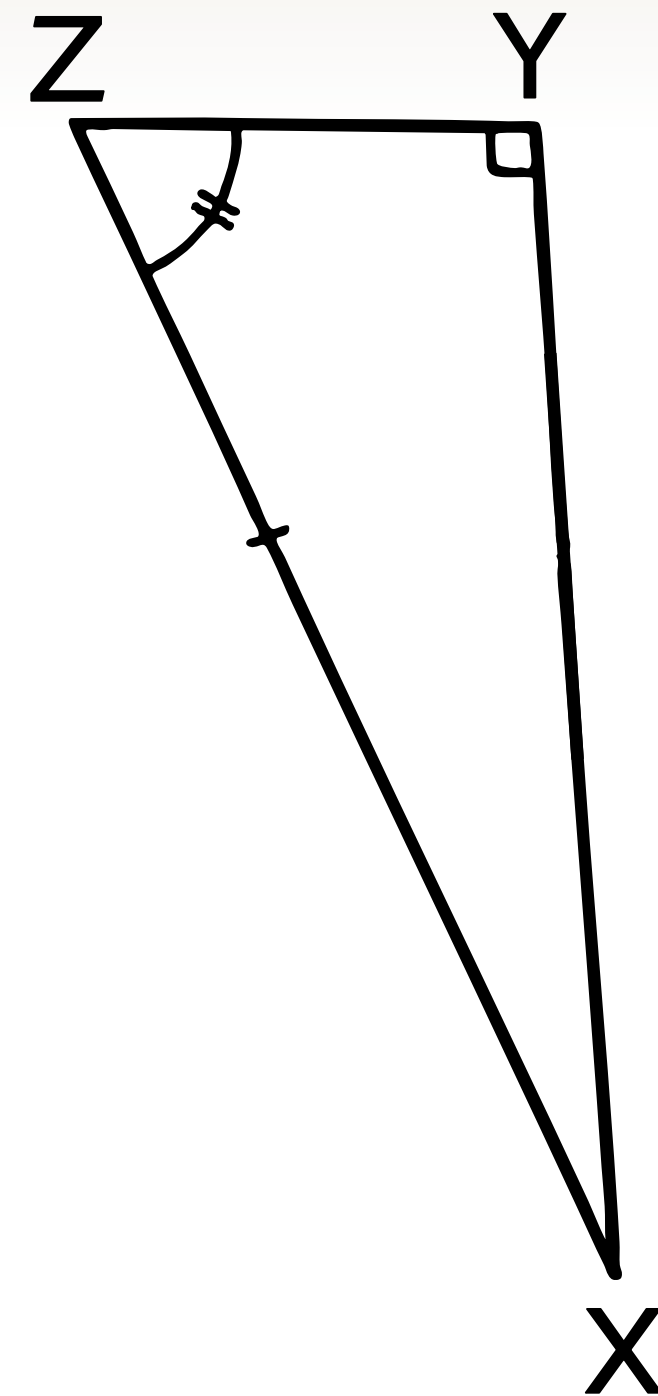
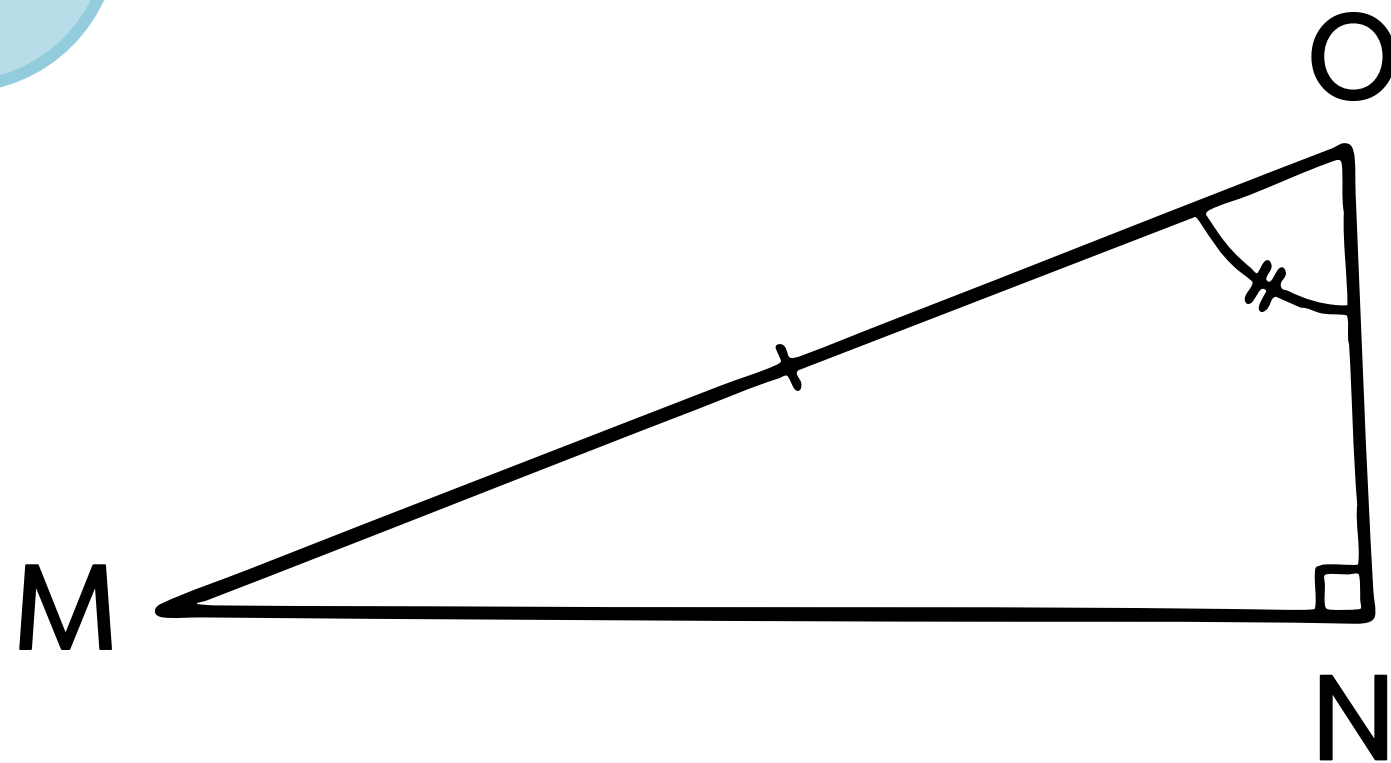
ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

1



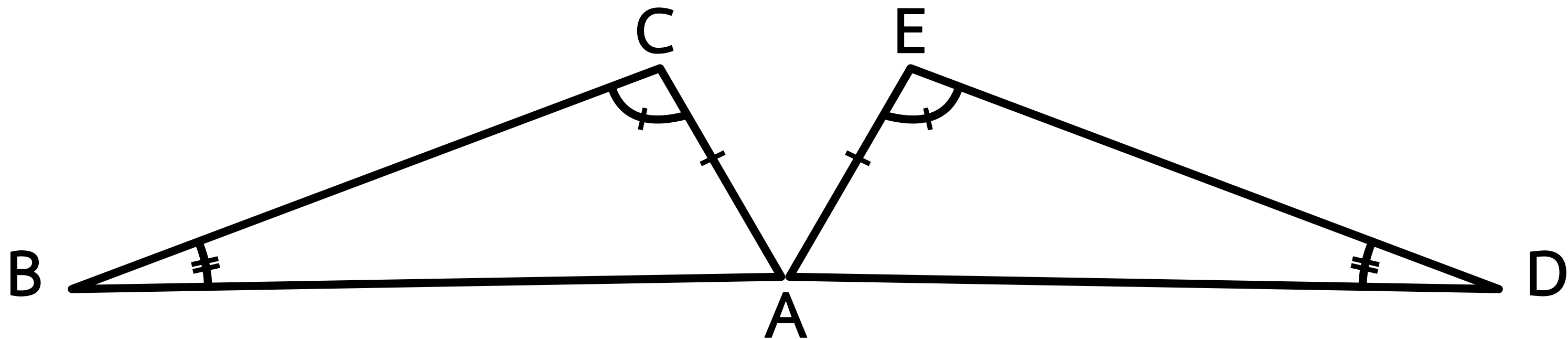
ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

2



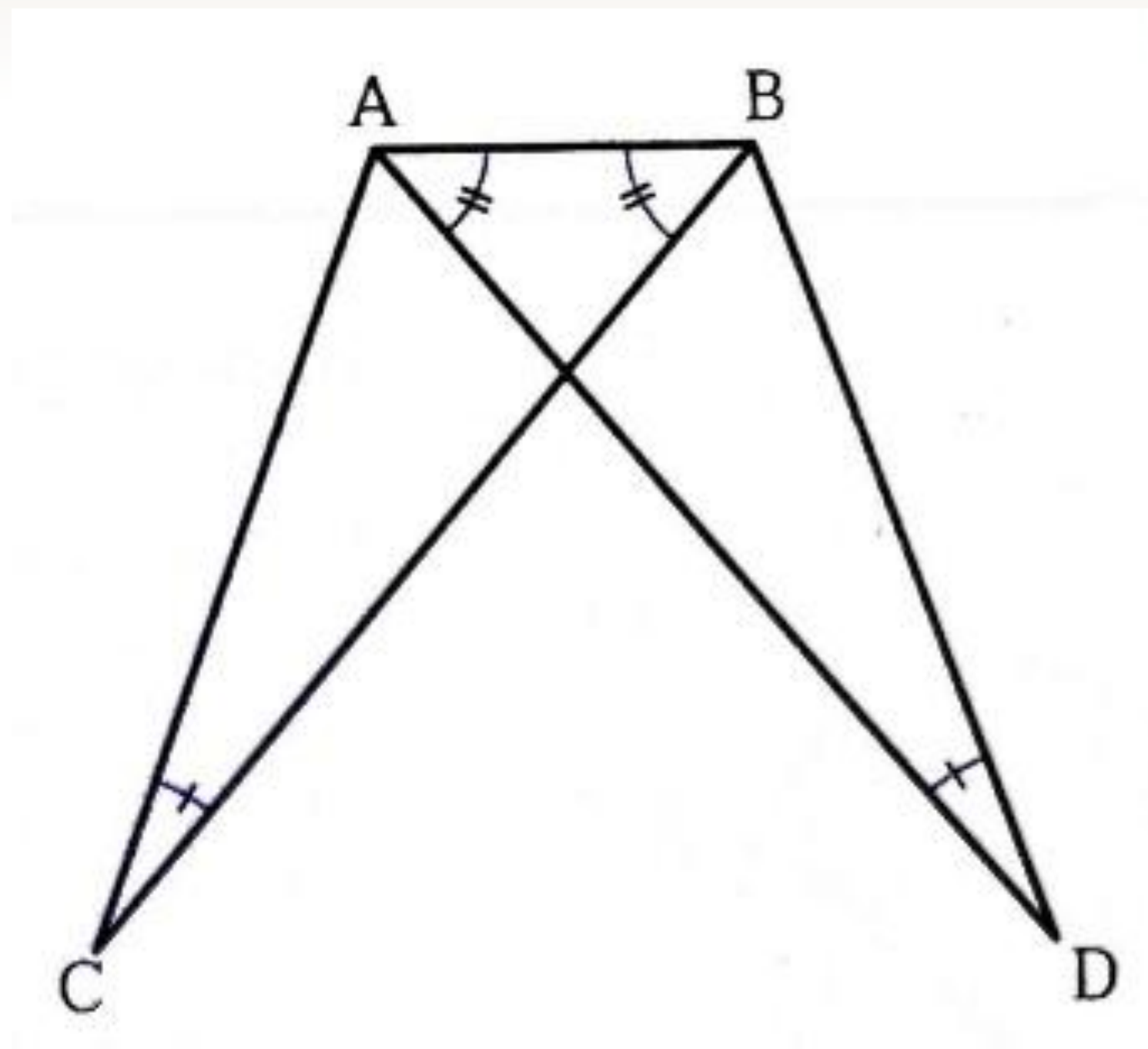
ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

3



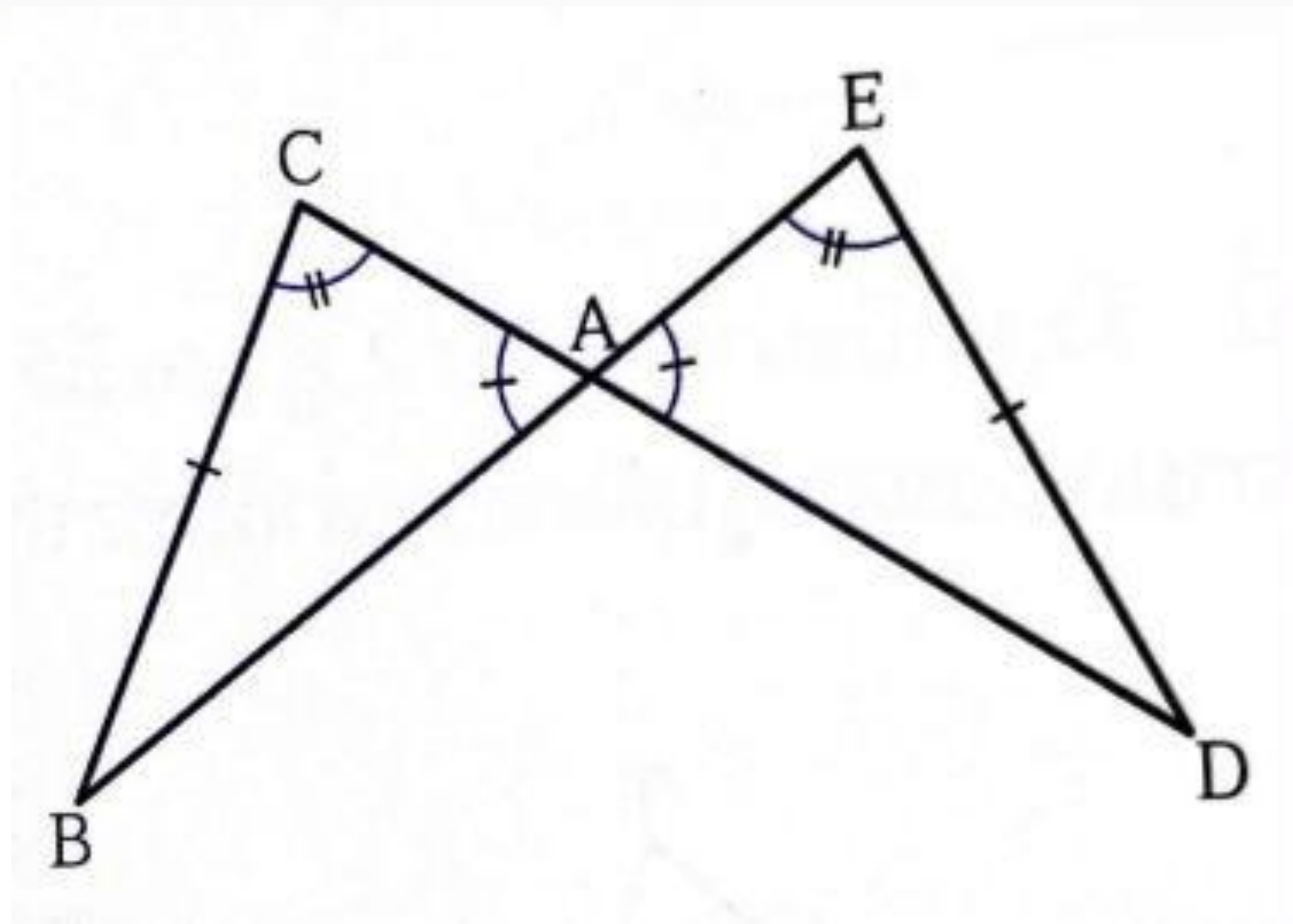
ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

4



ทำกิจกรรมสำรวจ มุม-มุม-ด้าน

5





ความสัมพันธ์แบบ มุม-มุม-ด้าน

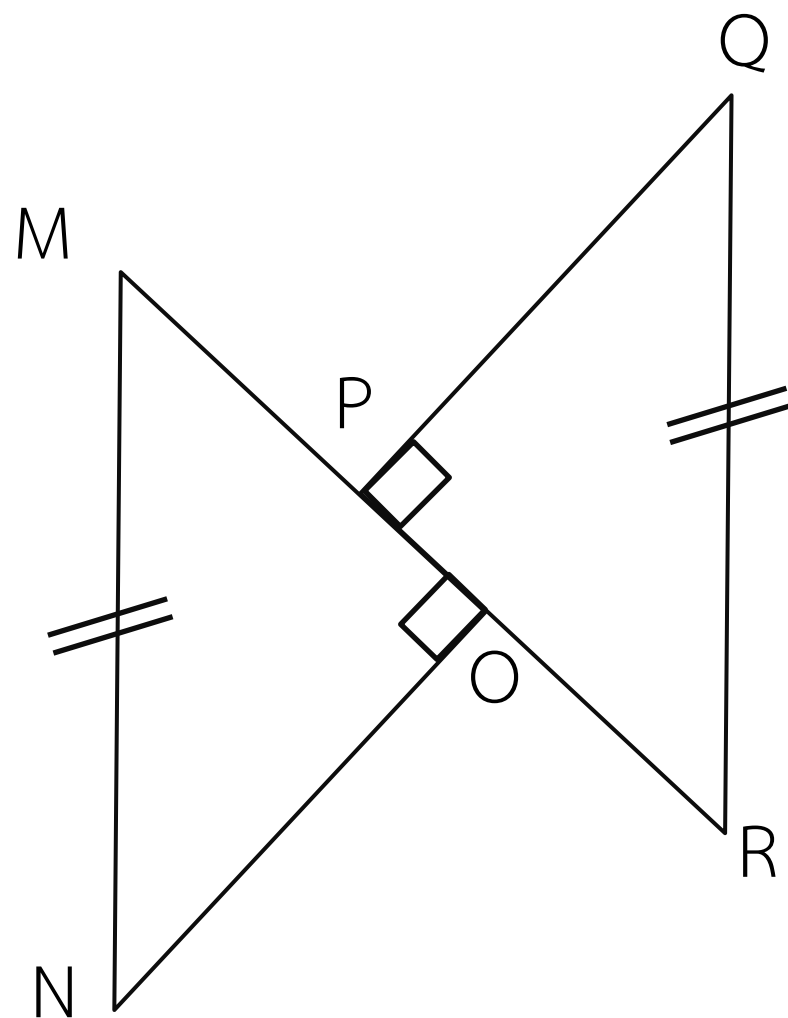
รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน
จะเท่ากันทุกประการ ซึ่งเป็นไปตามสมบัติต่อไปนี้

“ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน (ม.ม.ด.)
กล่าวคือ มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่
ที่มีขนาดเท่ากัน ยาวเท่ากันหนึ่งคู่ แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากัน
ทุกประการ”

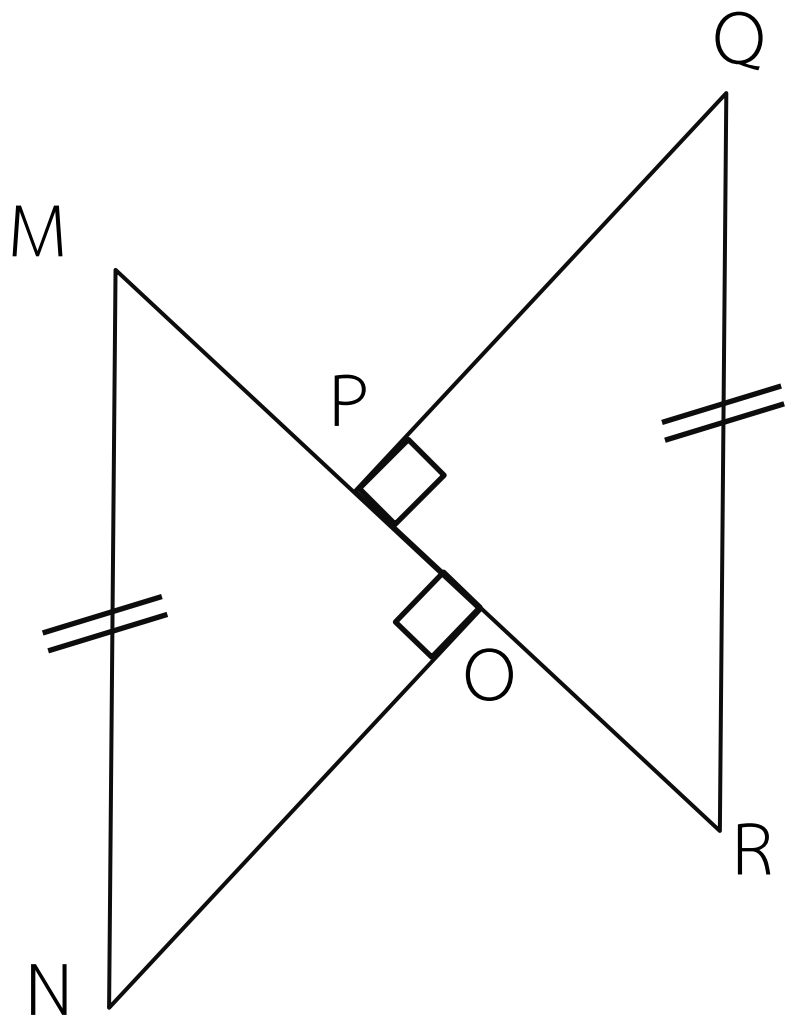


ตัวอย่างที่ 1

ตัวอย่างที่ 1 จากรูป $\triangle MON$ และ $\triangle RQP$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากมี $\widehat{MON}$ และ $\widehat{RPQ}$ เป็นมุมฉาก $\overline{MN} \parallel \overline{QR}$ และ $MN = QR$ จงพิสูจน์ว่า $NO = QP$



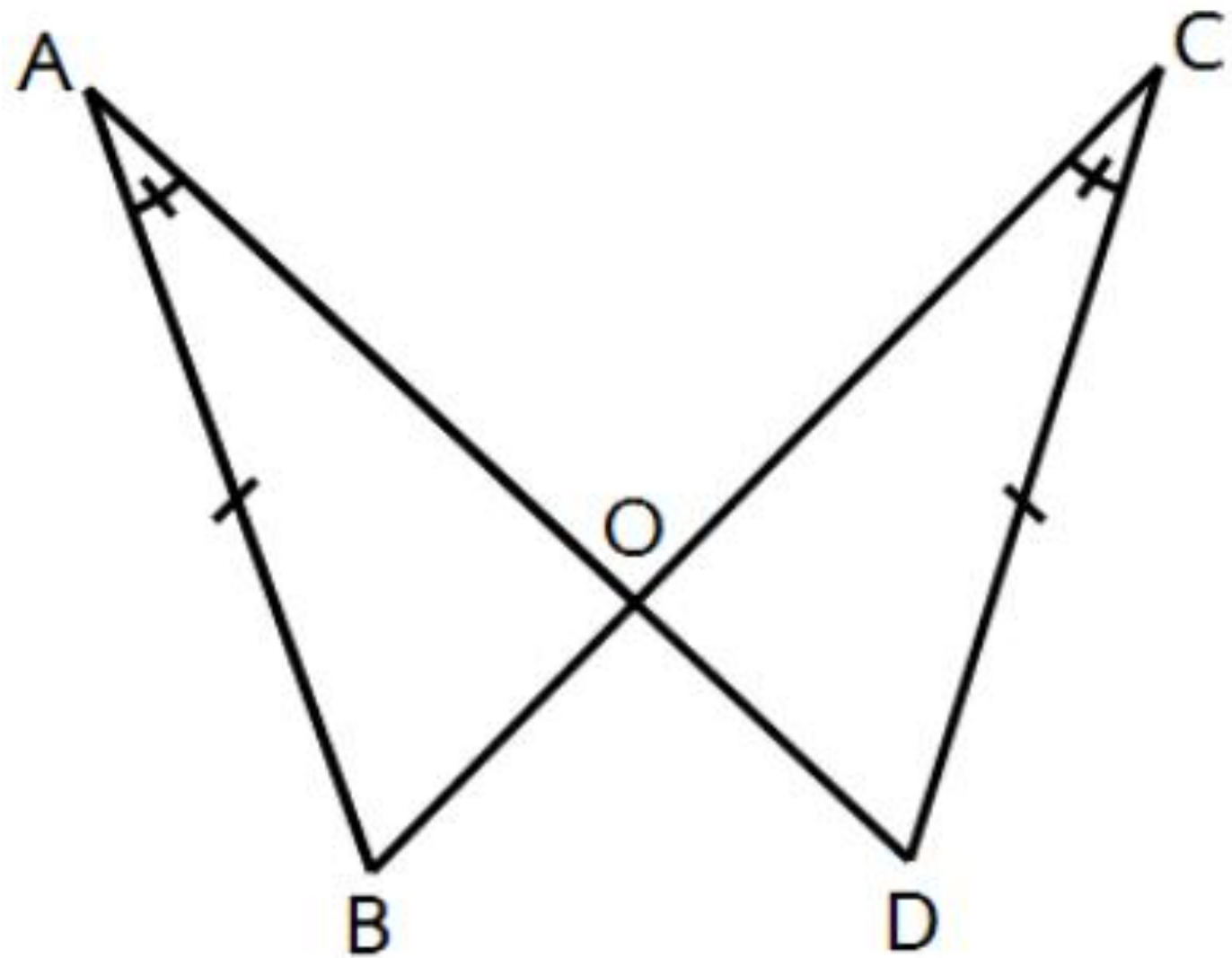
ตัวอย่างที่ 1 จากรูป $\triangle MON$ และ $\triangle RQP$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มี $\widehat{MON}$ และ $\widehat{RPQ}$ เป็นมุมฉาก $\overline{MN} \parallel \overline{QR}$ และ $MN = QR$ จงพิสูจน์ว่า $NO = QP$



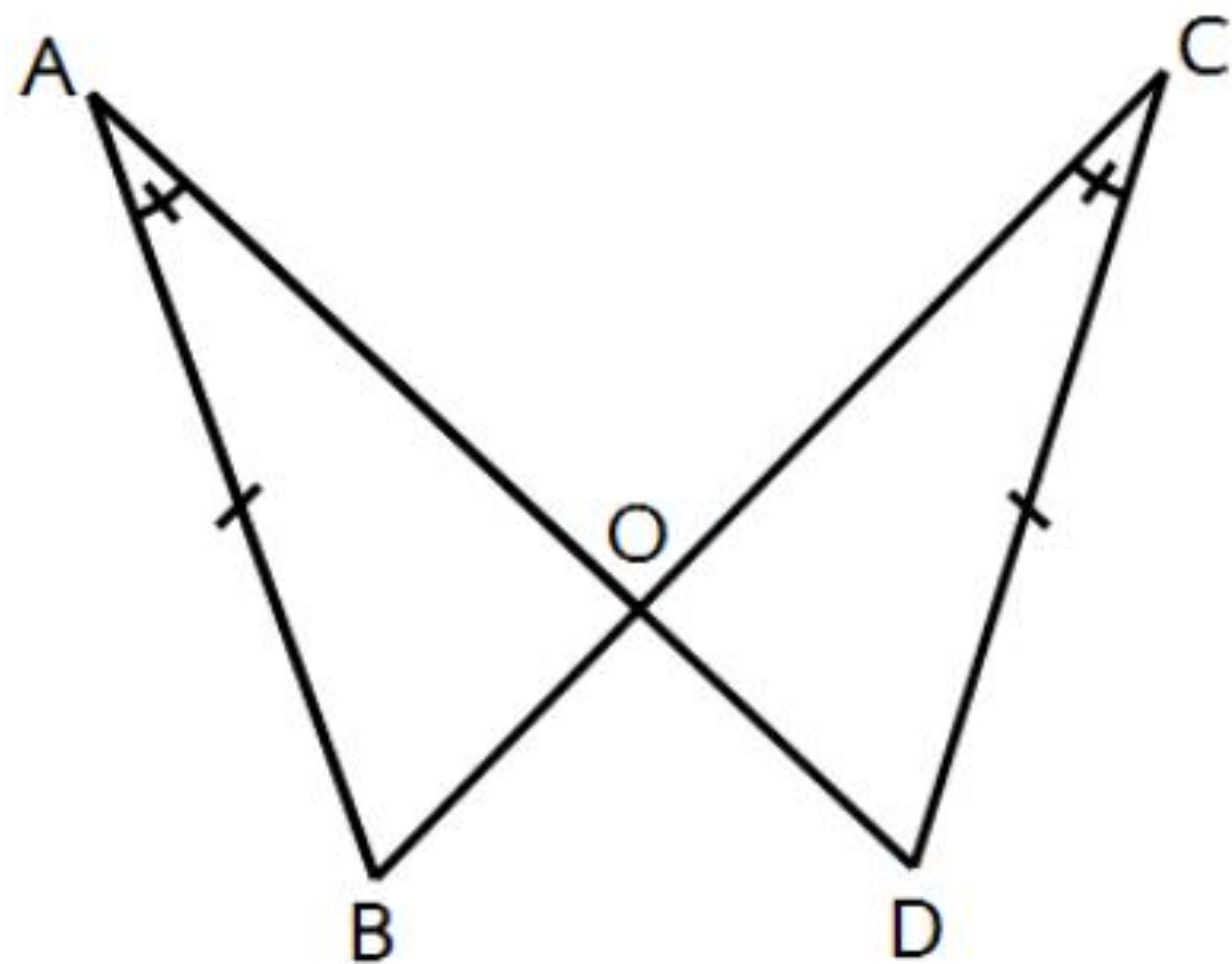


ตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างที่ 2 จากรูป จงแสดงว่า $\hat{A}BO = \hat{C}DO$



ตัวอย่างที่ 2 จากรูป จงแสดงว่า $\hat{A}BO = \hat{C}DO$





แบบฝึกหัดที่ 7

เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ
มุม-มุม-ด้าน (1)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

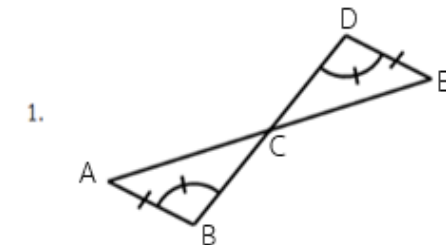
แบบฝึกหัดที่ 7 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

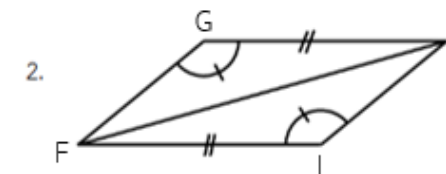
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

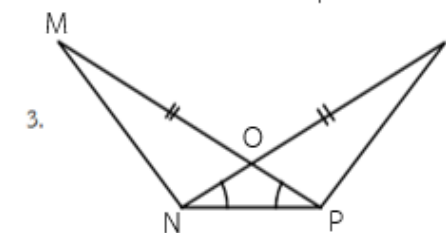
คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใดที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุมและด้านใด เท่ากัน



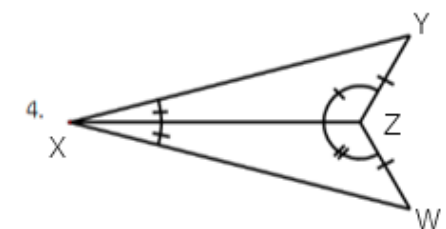
ตอบ.....
.....
.....



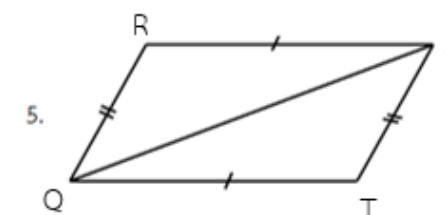
ตอบ.....
.....
.....



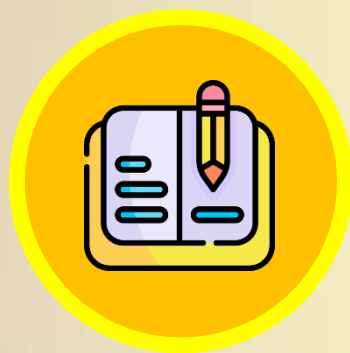
ตอบ.....
.....
.....



ตอบ.....
.....
.....



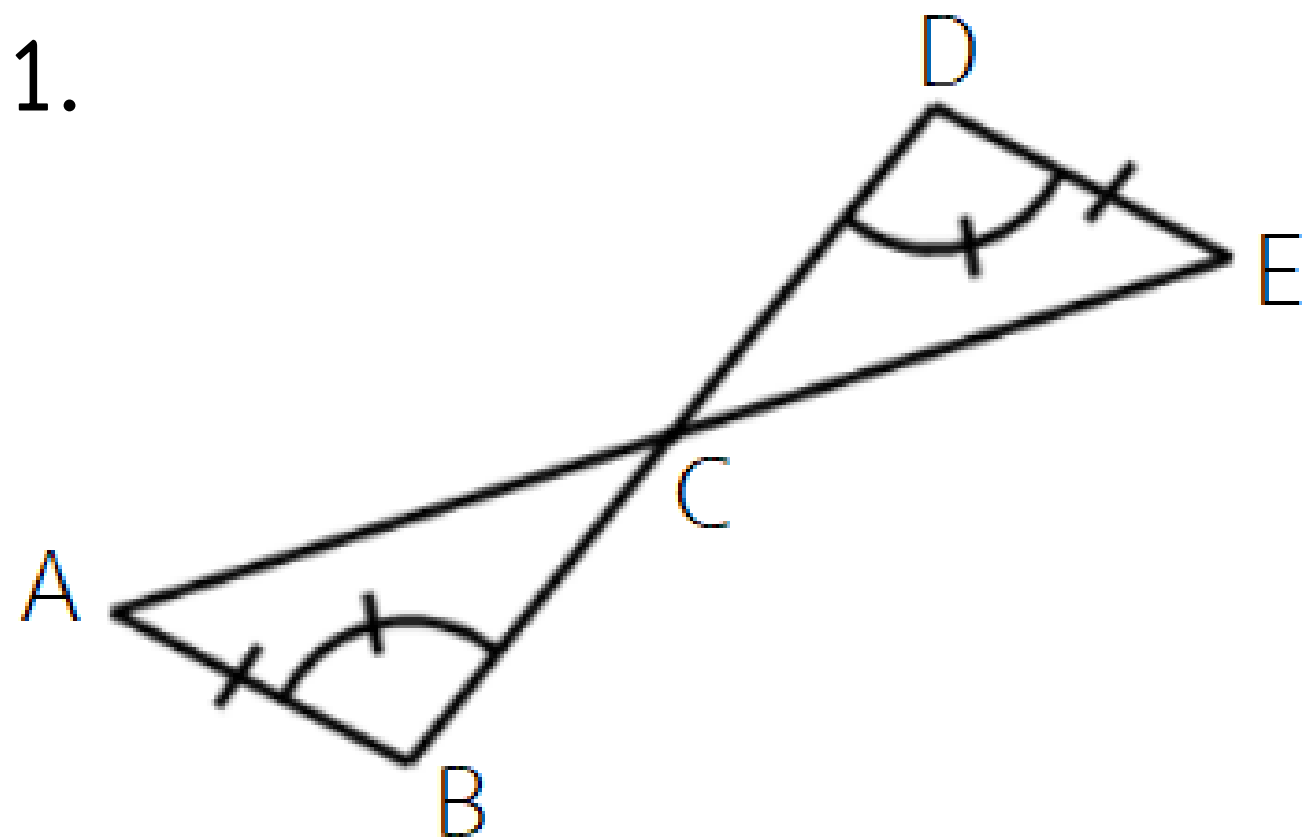
ตอบ.....
.....
.....

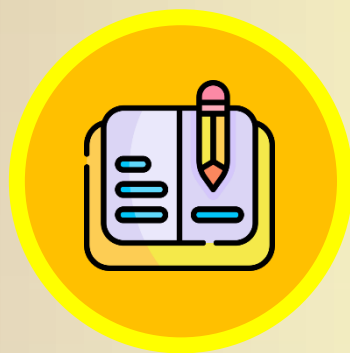


แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน



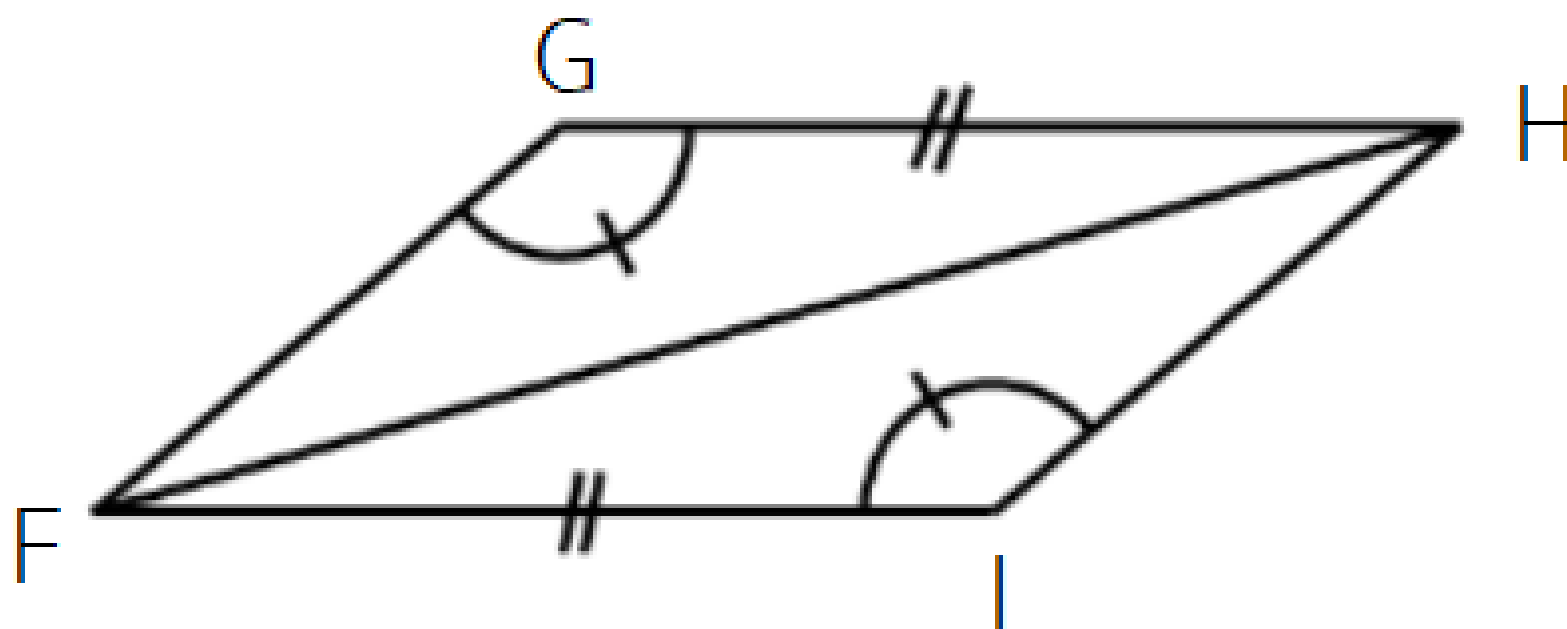


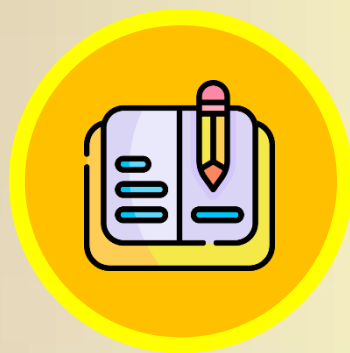
แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

2.



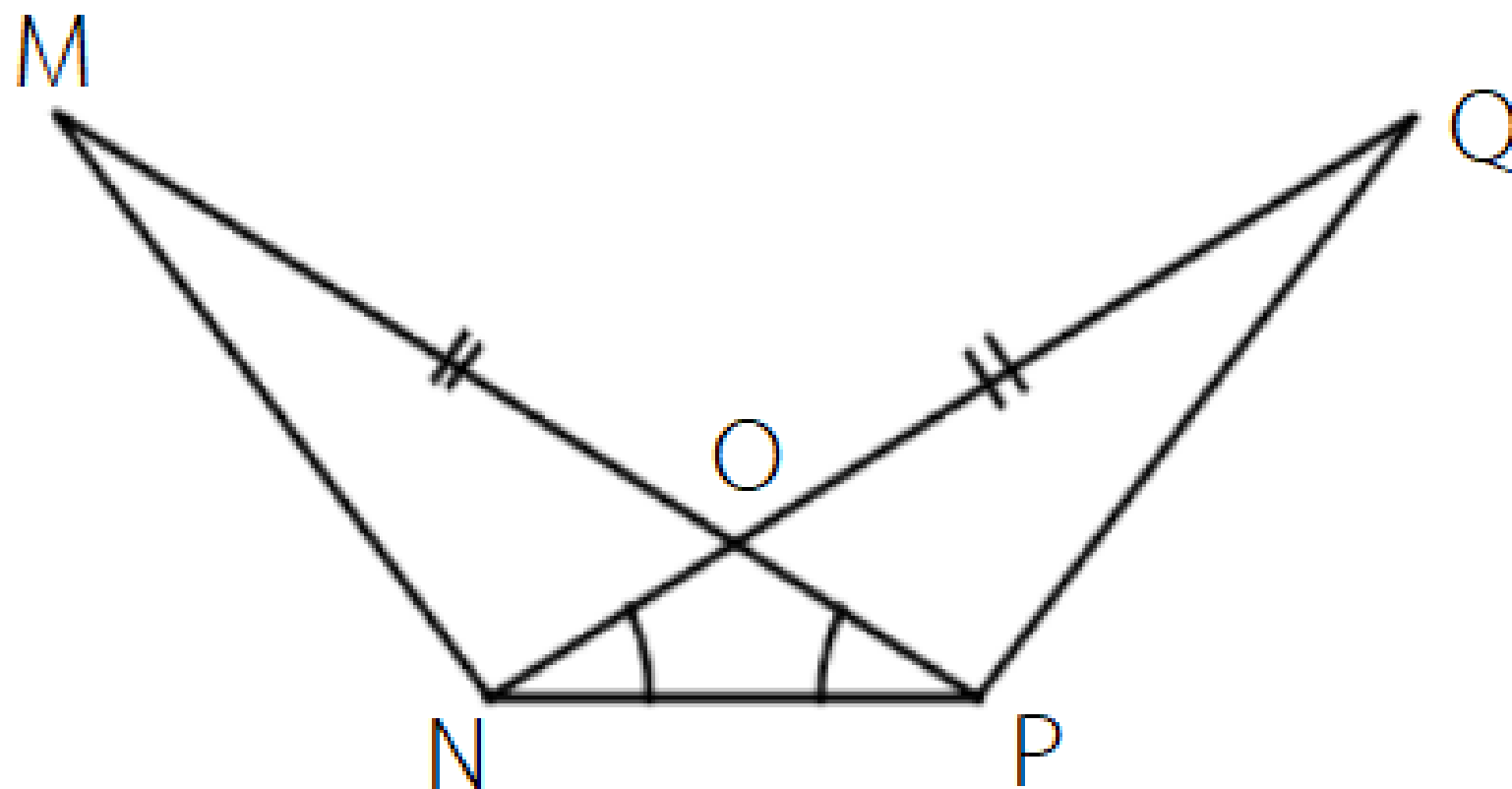


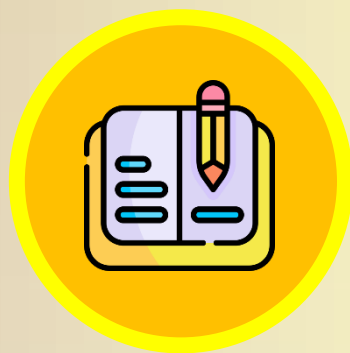
แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

3.



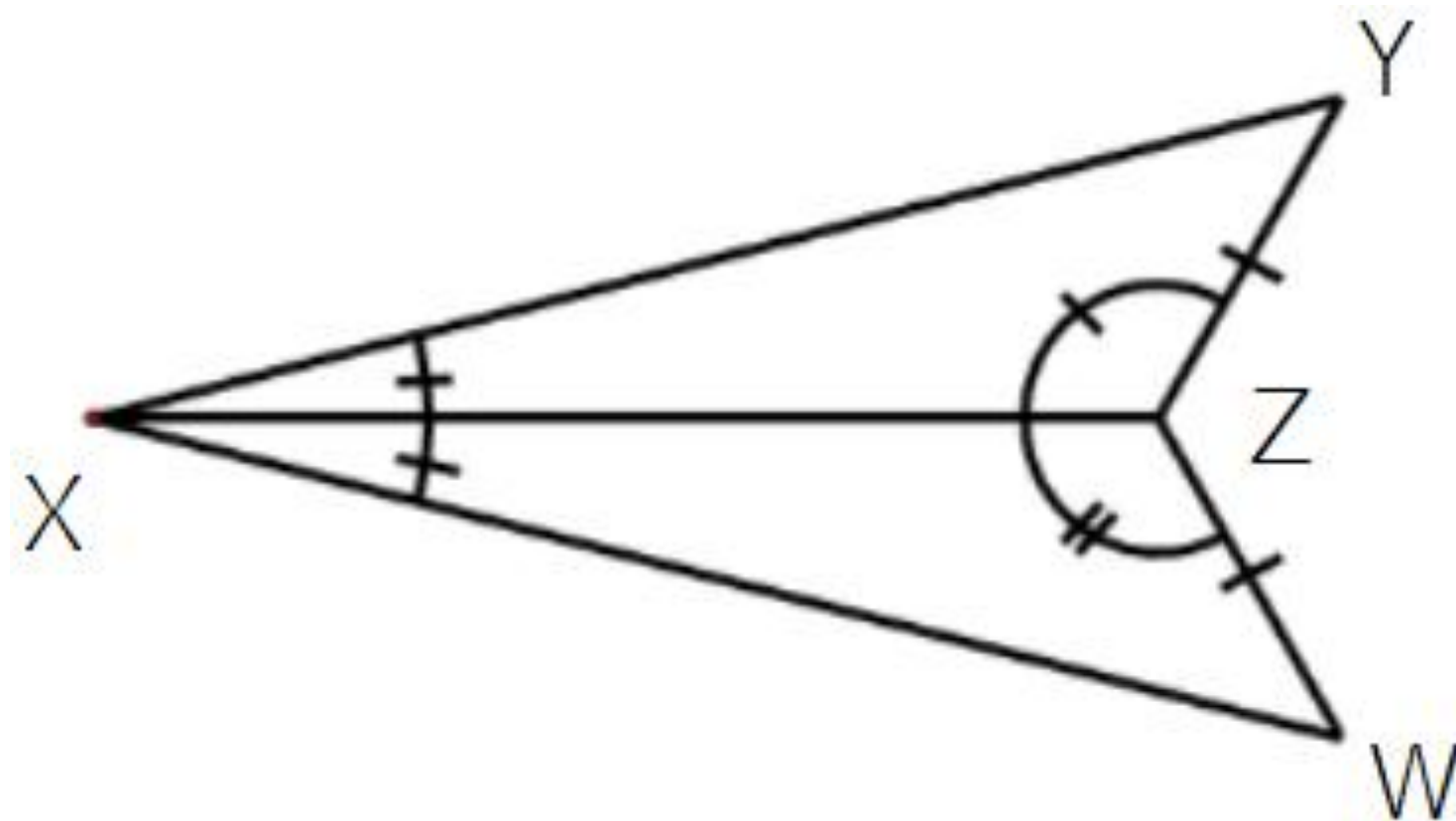


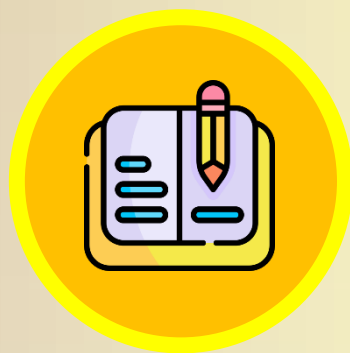
แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

4.



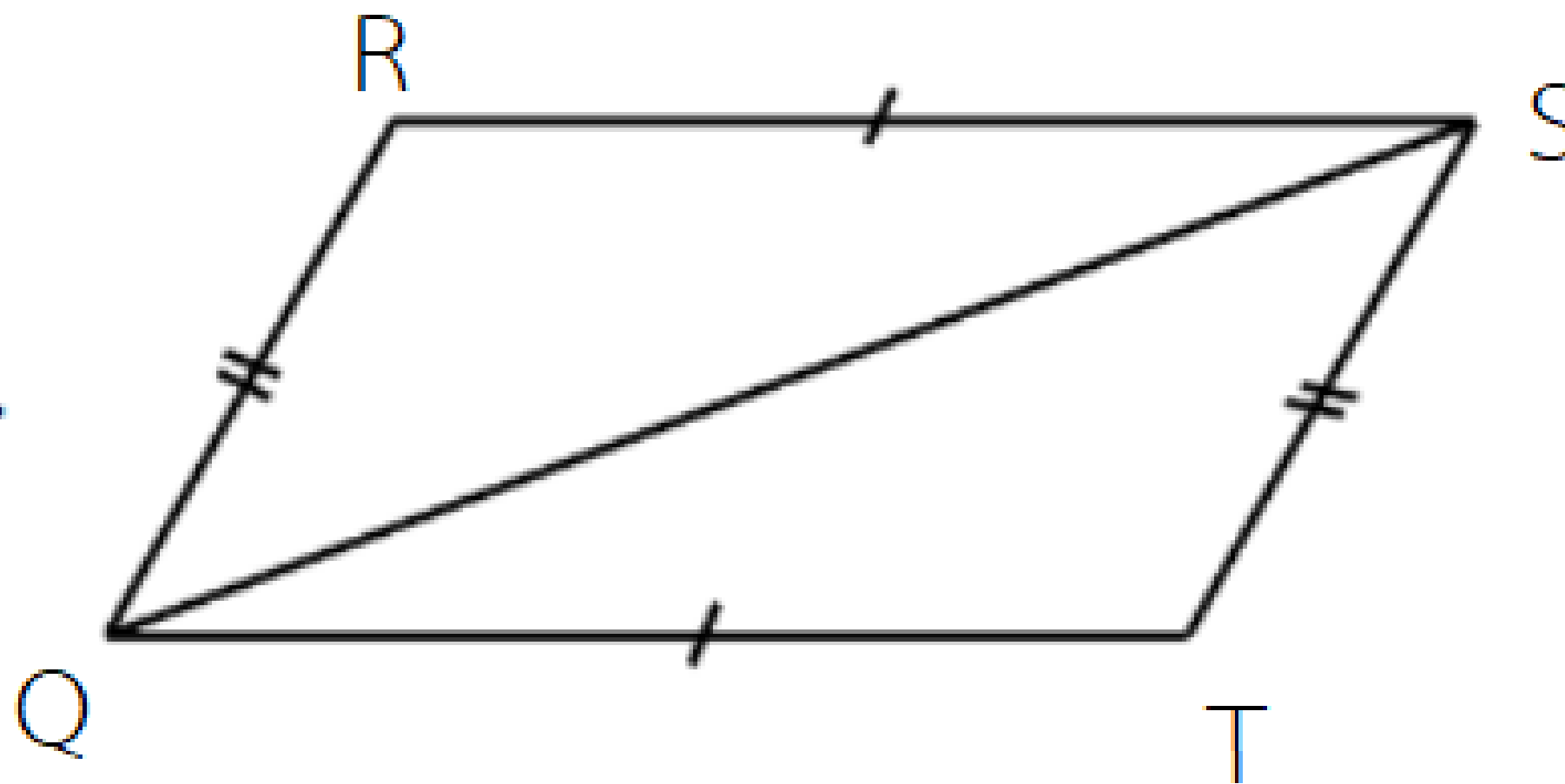


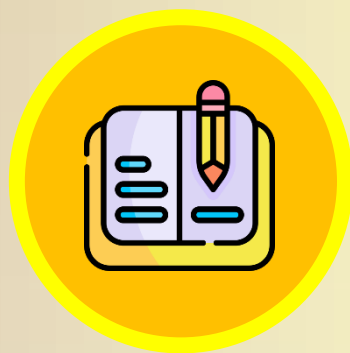
แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

5.

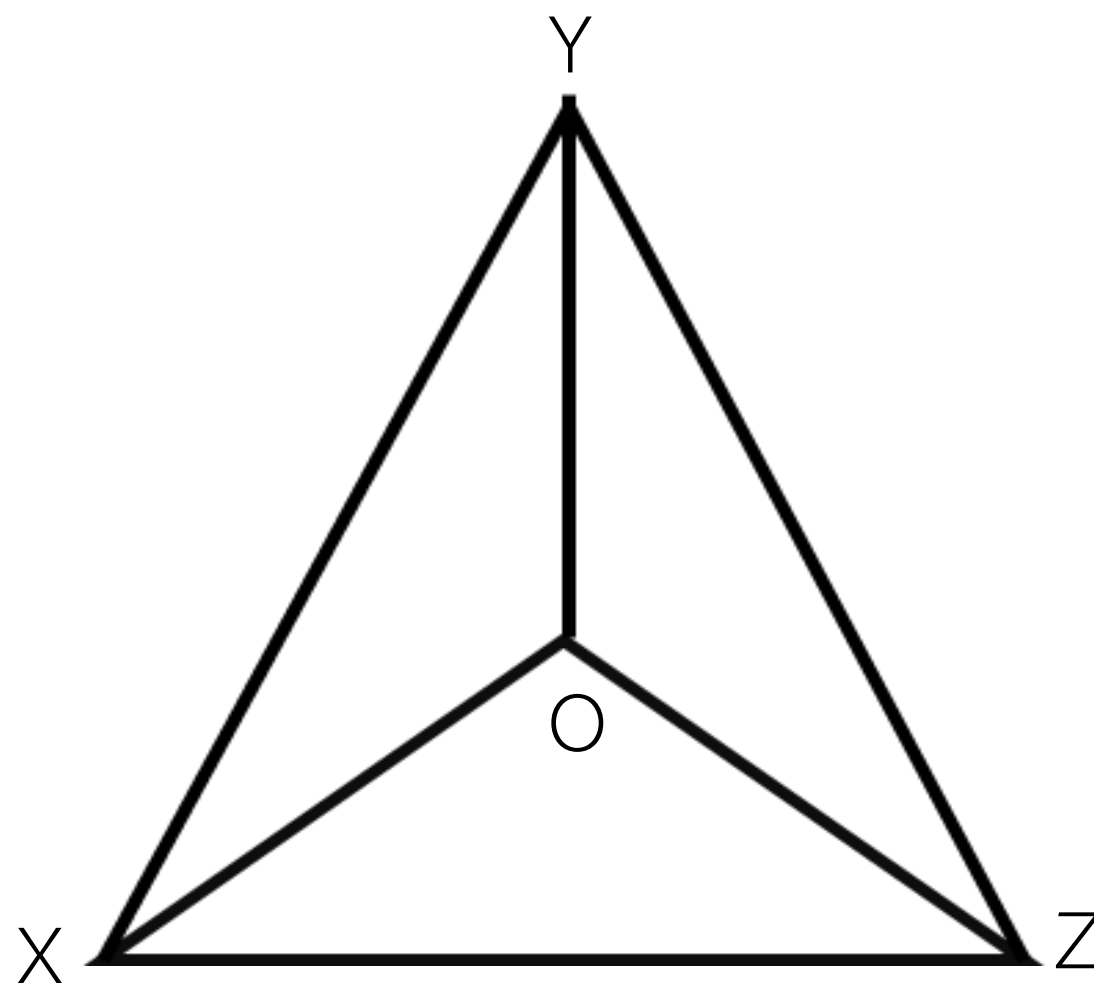




แบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

2. จากรูปกำหนดให้ $\triangle XYZ$ มี $\widehat{OXY} = \widehat{OZY}$ และ $\widehat{XYO} = \widehat{ZYO}$ จงพิสูจน์ว่า $OX = OZ$





เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ
มุม-มุม-ด้าน (1)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

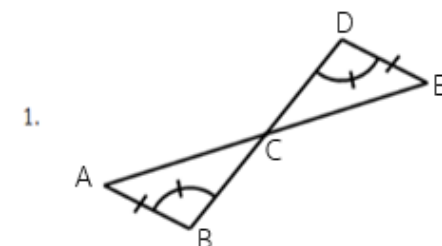
แบบฝึกหัดที่ 7 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กับแบบ มุม-มุม-ด้าน (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

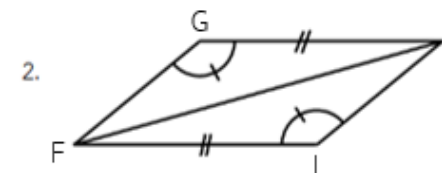
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กับแบบ มุม-มุม-ด้าน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

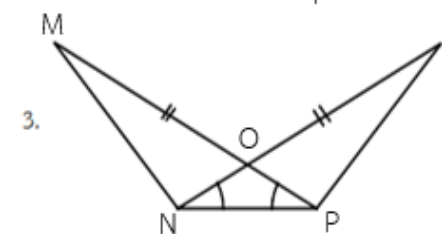
คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใดที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุมและด้านใด เท่ากัน



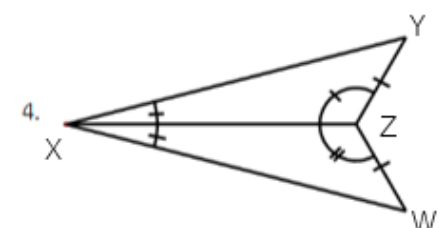
ตอบ.....
.....
.....
.....



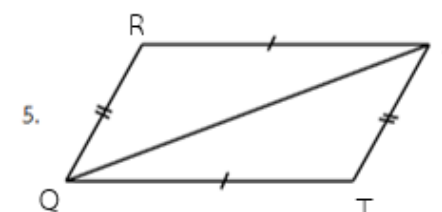
ตอบ.....
.....
.....
.....



ตอบ.....
.....
.....
.....



ตอบ.....
.....
.....
.....



ตอบ.....
.....
.....
.....

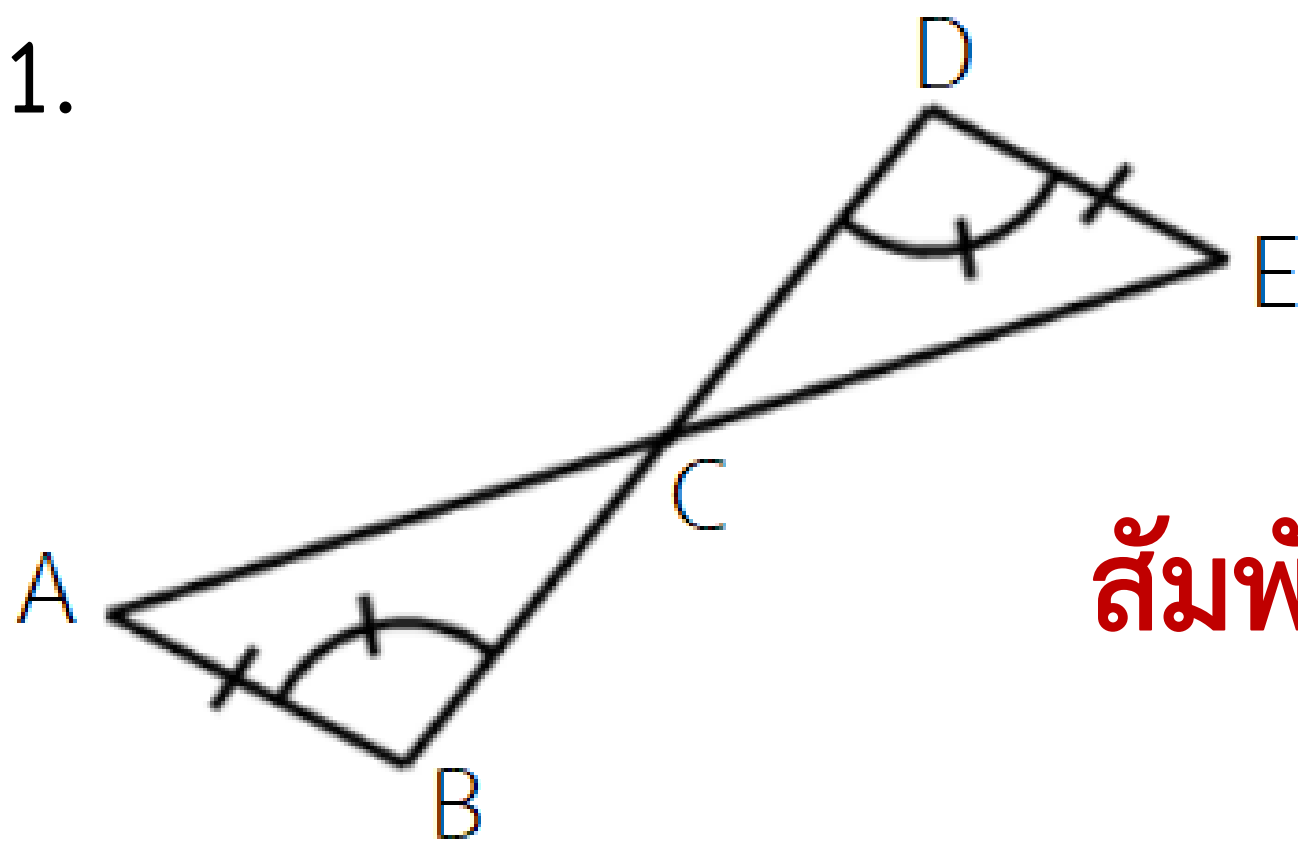


เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

1.



สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน

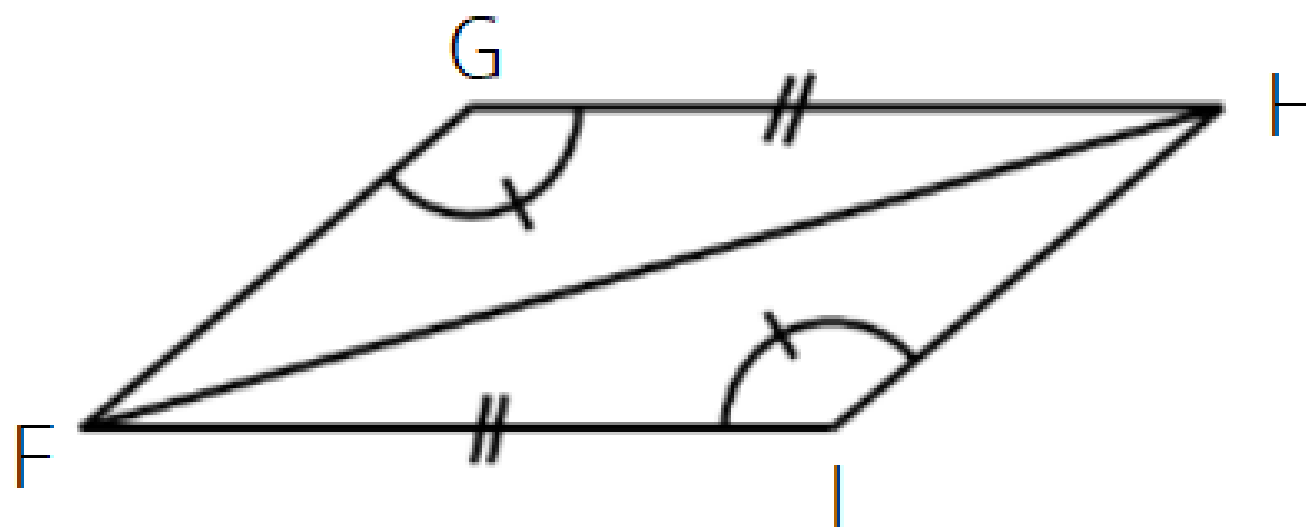


เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

2.



ไม่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน

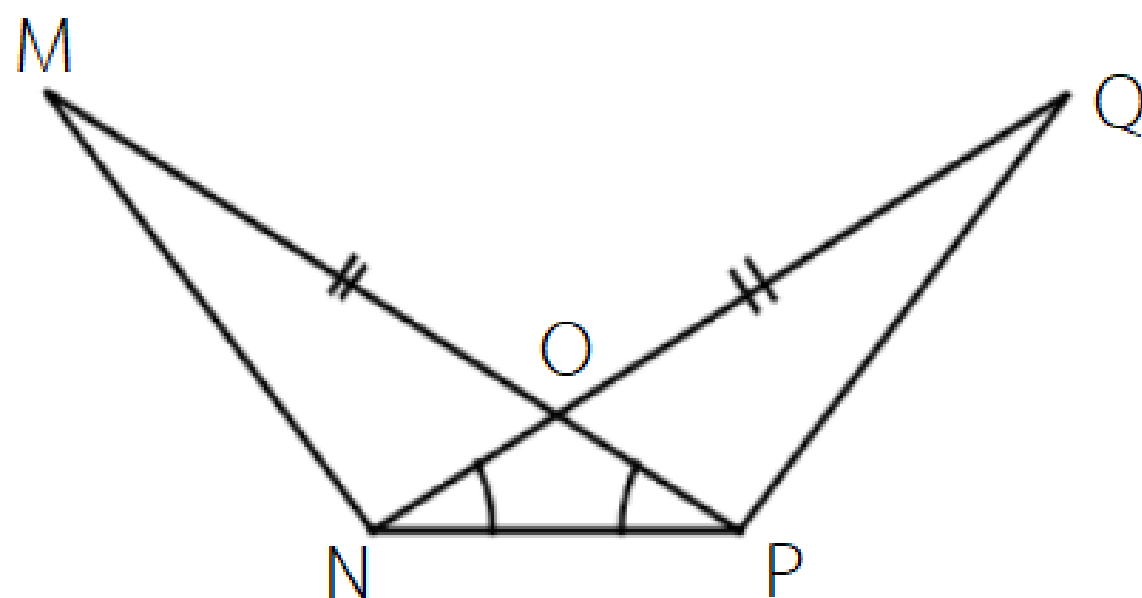


เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

3.



ไม่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน

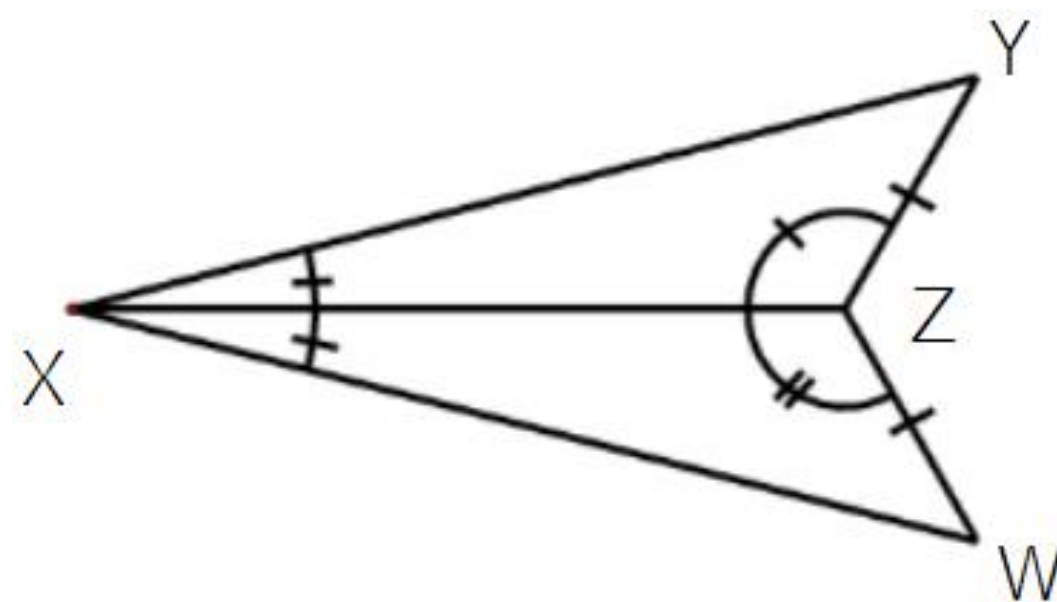


เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

4.



สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน

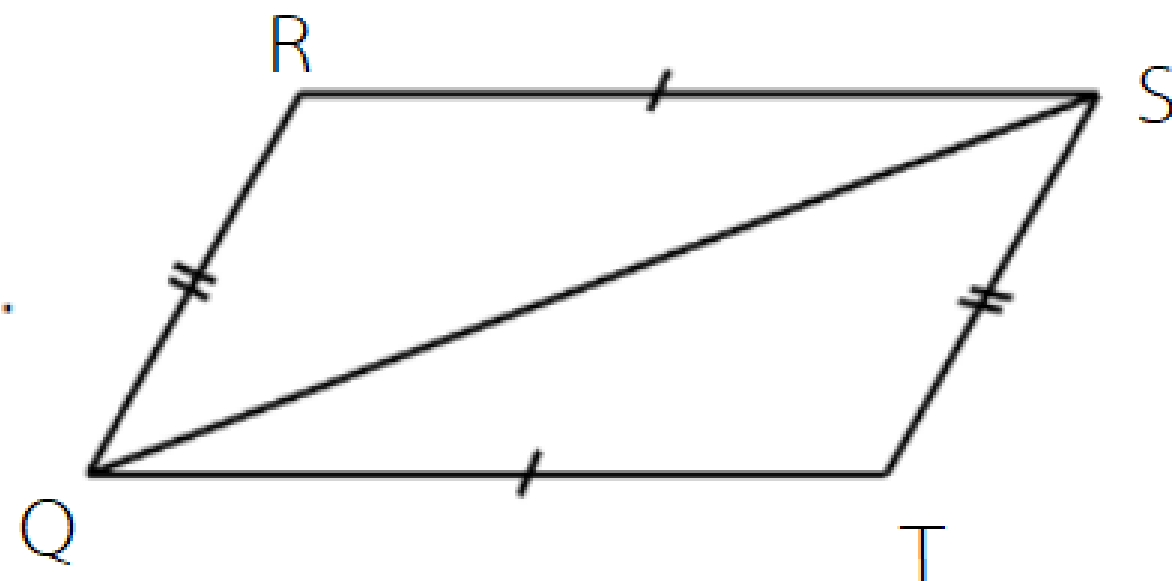


เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณา ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปในข้อใด ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน พร้อมทั้งบอกด้วยว่ามุม และด้านใดเท่ากัน

5.



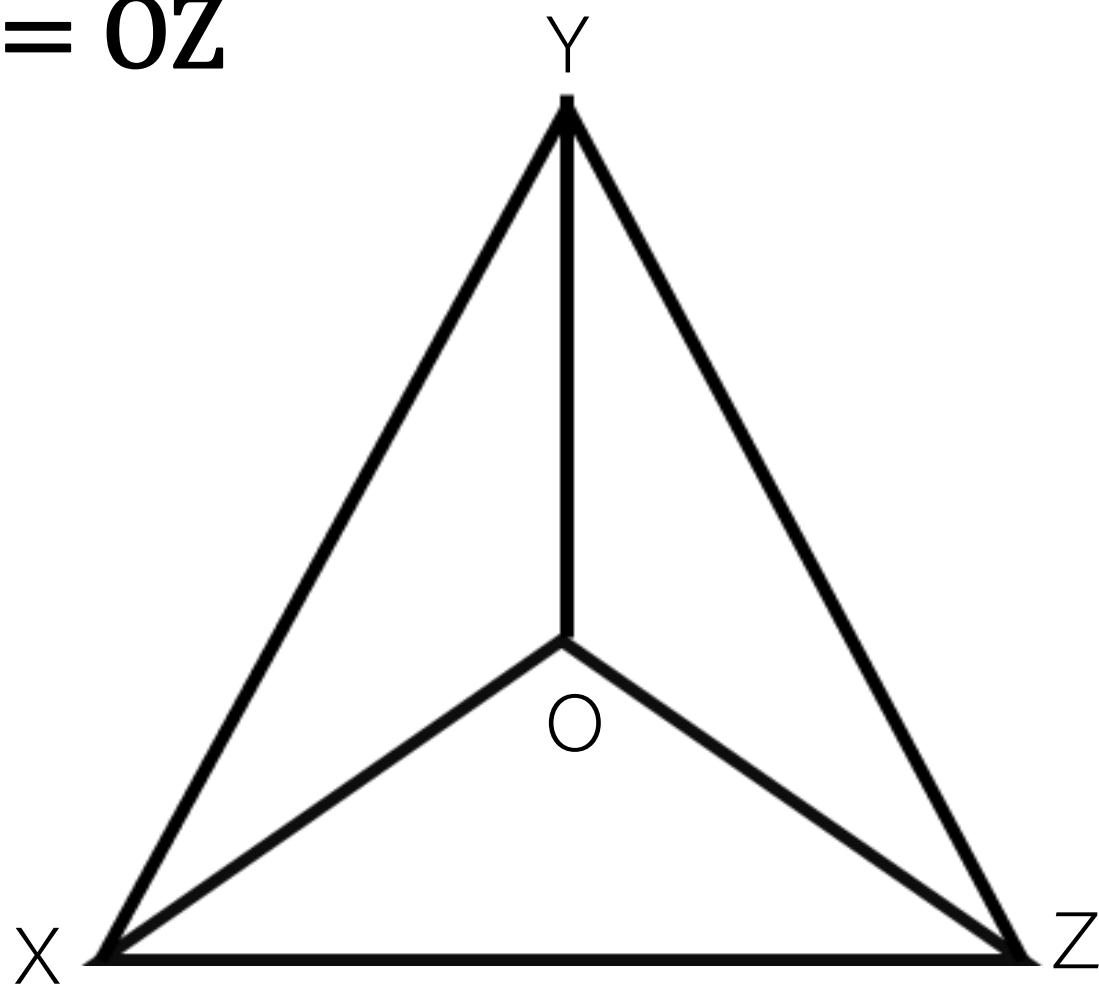
ไม่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

2. จากรูปกำหนดให้ $\triangle XYZ$ มี $\angle XOY = \angle ZOY$ และ $\angle XOZ = \angle ZOY$ จงพิสูจน์ว่า $OX = OZ$

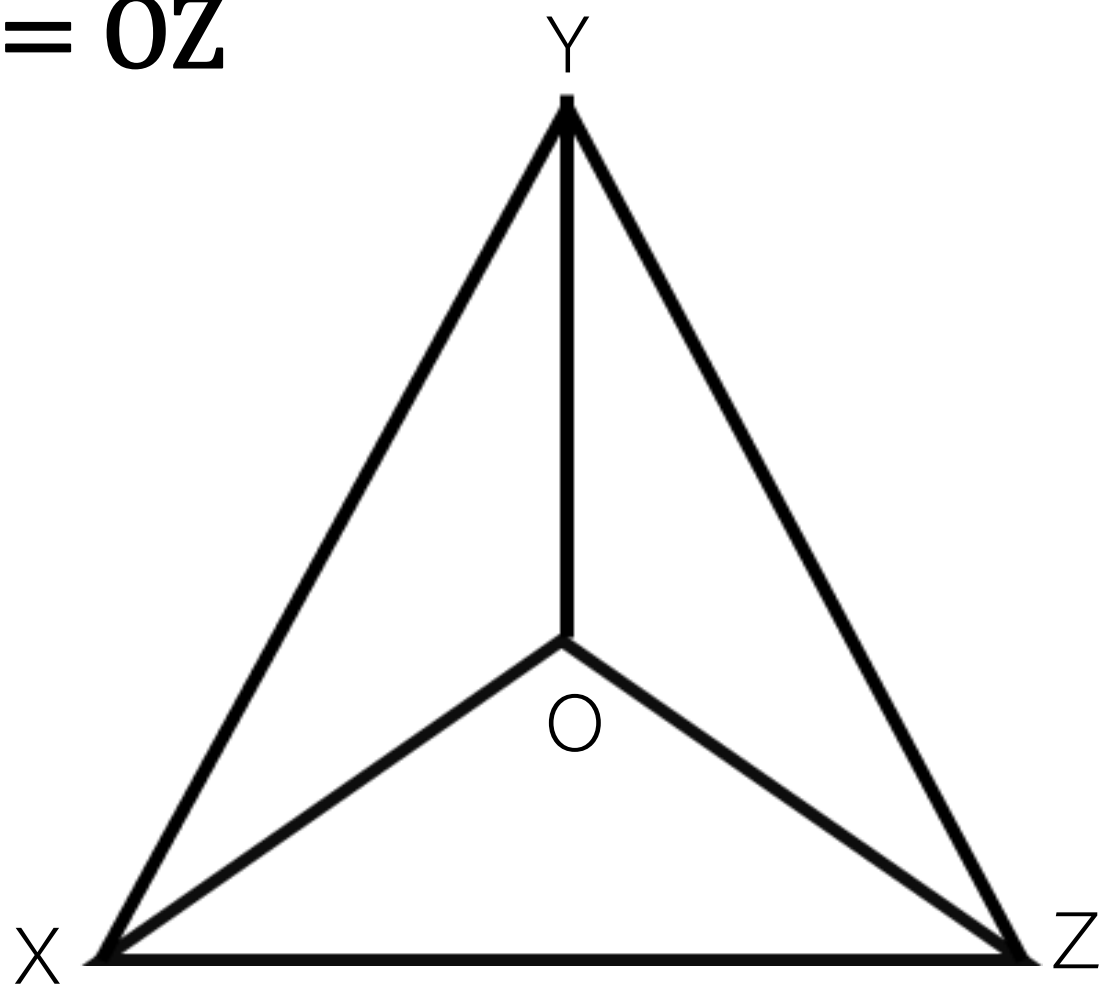




เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

คำชี้แจง

2. จากรูปกำหนดให้ $\triangle XYZ$ มี $\angle OXY = \angle OZY$ และ $\angle XOY = \angle ZOY$ จงพิสูจน์ว่า $OX = OZ$





แบบฝึกหัดที่ 8

เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ
มุม-มุม-ด้าน (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 8 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กับแบบ มุม-มุม-ด้าน (2)

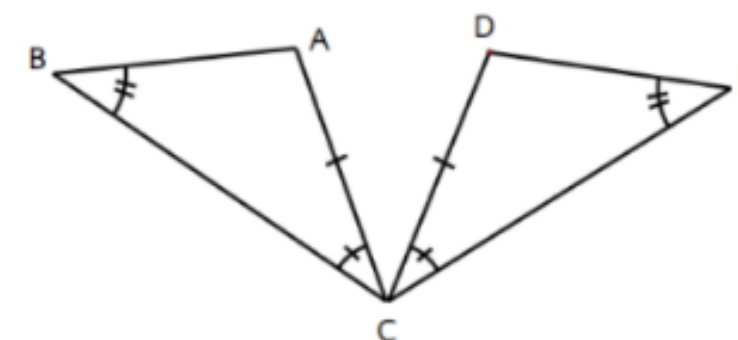
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กับแบบ มุม-มุม-ด้าน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง นำสมบัติของความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน
ไปใช้อ้างอิงในการพิสูจน์

1. จากรูป จงพิสูจน์ว่า $AB = DE$



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



สรุปบทเรียน

สมบัติรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ
มุม-มุม-ด้าน ดังนี้

“ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปมีความสัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน (ม.ม.ด.)
กล่าวคือ มีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองคู่ และด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาดเท่ากัน
ยาวเท่ากันหนึ่งคู่ แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ”



บทเรียนครึ่งต่อไป

รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 9 : รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่ความสัมพันธ์กันแบบ
ฉาก-ด้าน-ด้าน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

