

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง สามเหลี่ยมคล้ายนั้น สำคัญนัก(2)

ครูผู้สอน ครูชุตีมา วรรณรักษ์

ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

เรื่อง สามเหลี่ยมคล้ายนั้น
สำคัญนัก(2)





จุดประสงค์การเรียนรู้




นักเรียนสามารถใช้บทนิยามเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม
ที่คล้ายกันในการแก้ปัญหา



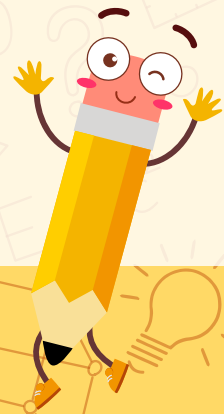


บทนิยาม

รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน
ก็ต่อเมื่อ



รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ
สามคู่



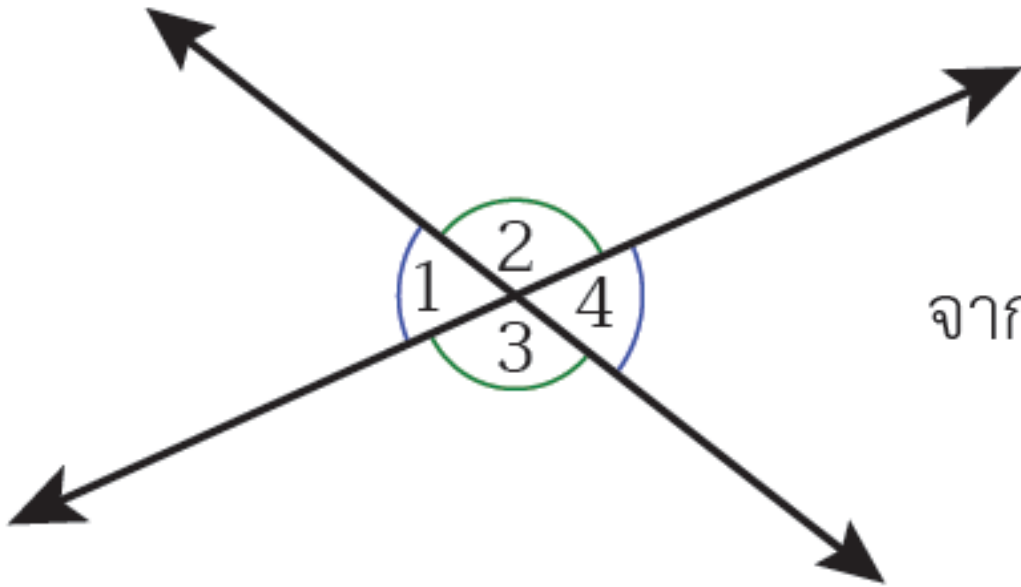


ทบทวน
ก่อนหาขนาด
ของมุม



ทบทวน

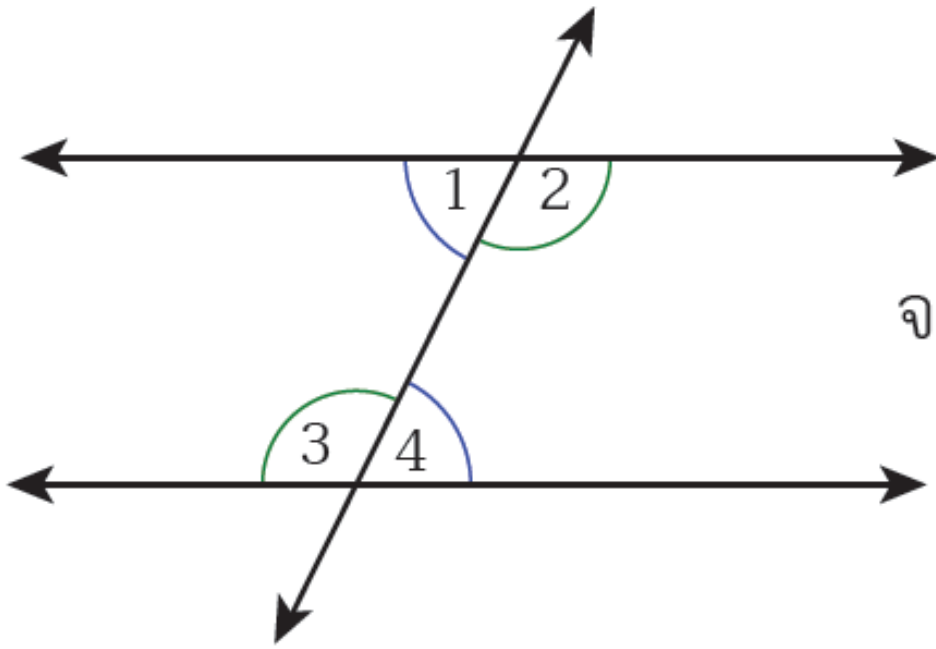
ถ้าเส้นตรงสองเส้นตัดกัน แล้วมุมตรงข้าม
มีขนาดเท่ากัน



จากรูป จะได้ $\hat{1} = \hat{4}$ และ $\hat{2} = \hat{3}$

ทบทวน

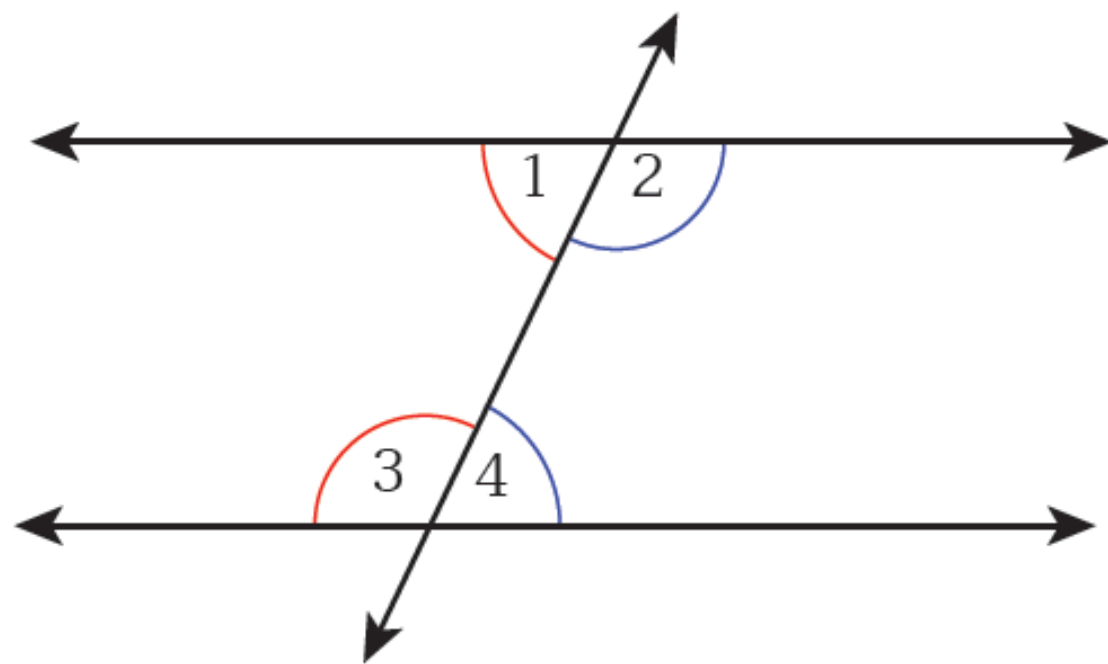
เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง เส้นตรงคู่นั้น
ขนานกัน ก็ต่อเมื่อมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน



จากรูป จะได้ $\hat{1} = \hat{4}$ และ $\hat{2} = \hat{3}$

ทบทวน

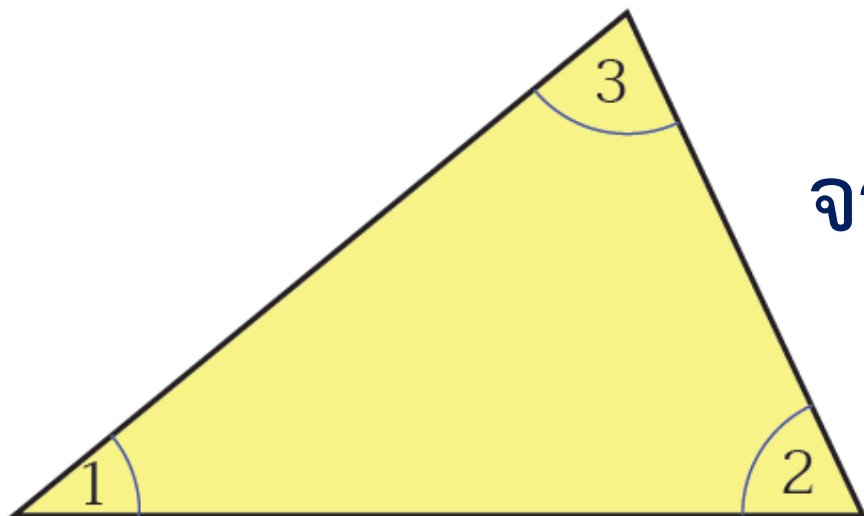
เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง
เส้นตรงคู่ขนานกัน ก็ต่อเมื่อ ขนาดของมุมภายใน
ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด รวมกันเท่ากับ 180 องศา



จากรูป จะได้ $\hat{1} + \hat{3} = 180^\circ$ และ $\hat{2} + \hat{4} = 180^\circ$

ทบทวน

ขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของรูปสามเหลี่ยม
รวมกันเท่ากับ 180°

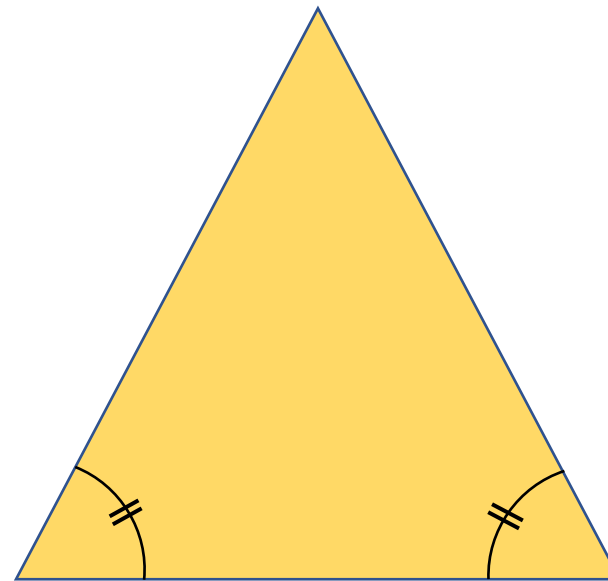
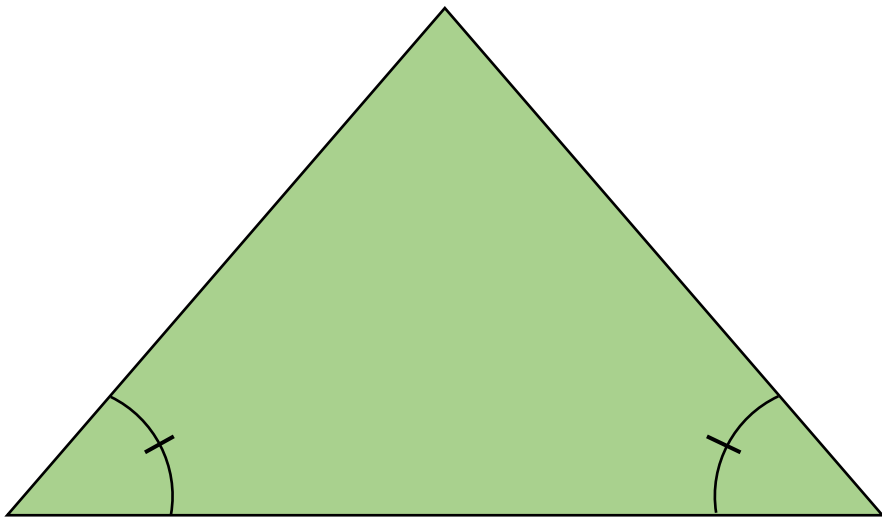


จากรูป จะได้ $\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = 180^\circ$



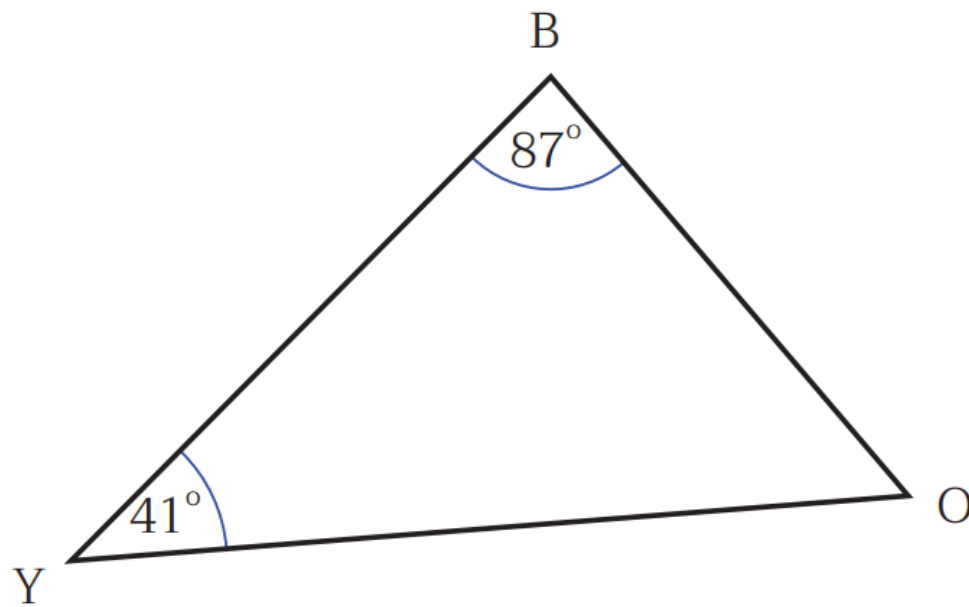
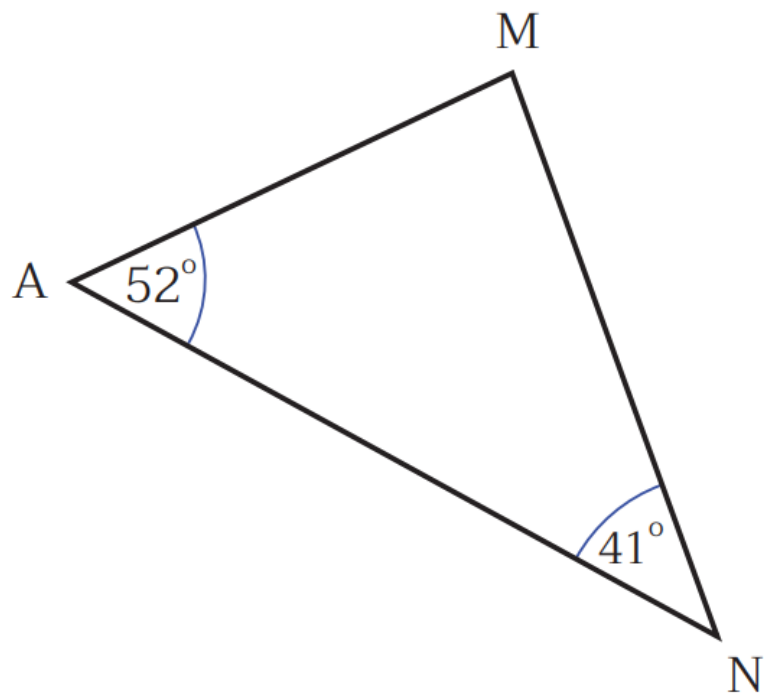
ทบทวน

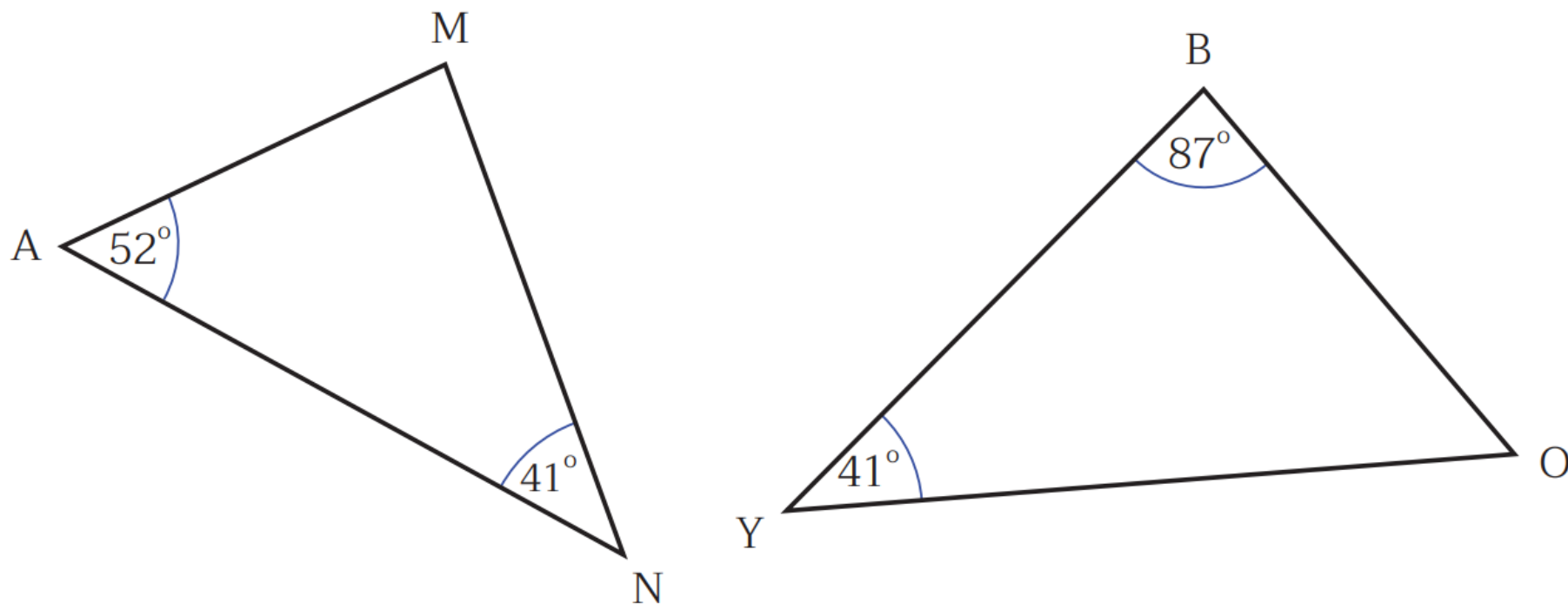
มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยม
หน้าจั่วมีขนาดเท่ากัน



1.

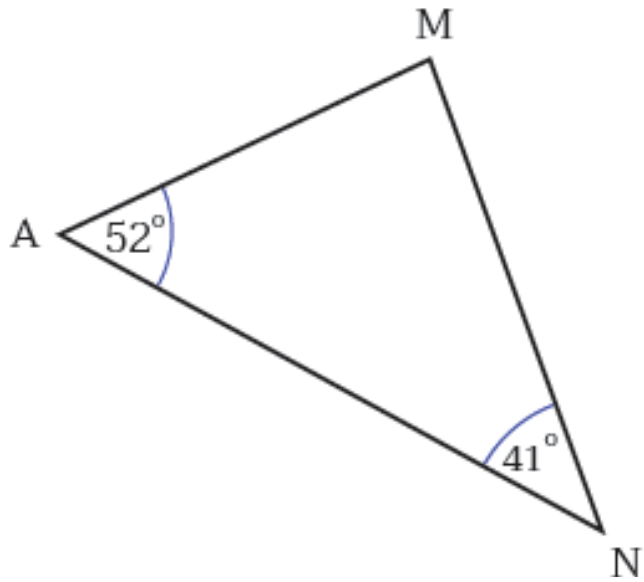
คล้ายกันหรือไม่





เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

เพราะมีมุมที่มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ สามคู่

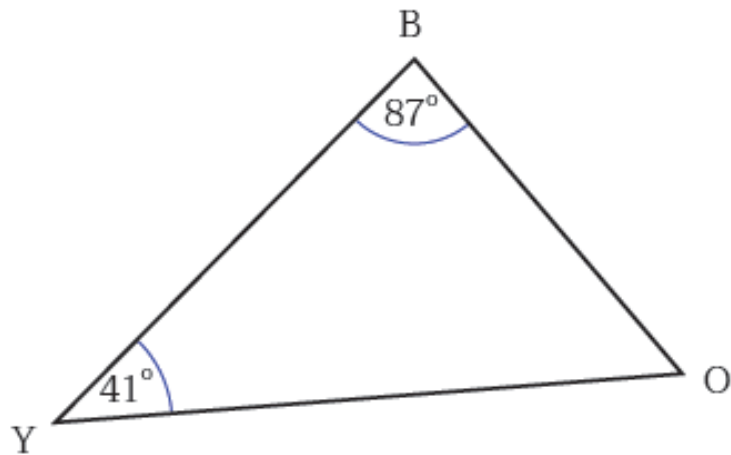


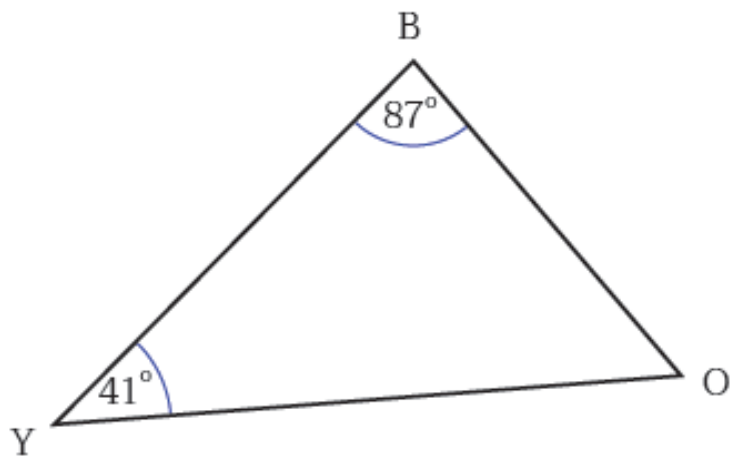
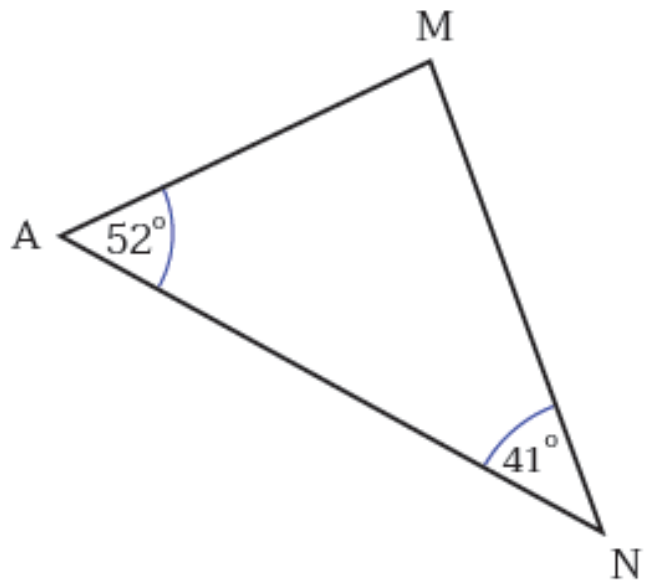
จาก $\triangle MAN$ มี

$$\hat{M} = 180 - 52 - 41 = 87^\circ$$

จาก $\triangle BOY$ มี

$$\hat{O} = 180 - 87 - 41 = 52^\circ$$





ดังนั้น $\hat{M} = \hat{B} = 87^\circ$

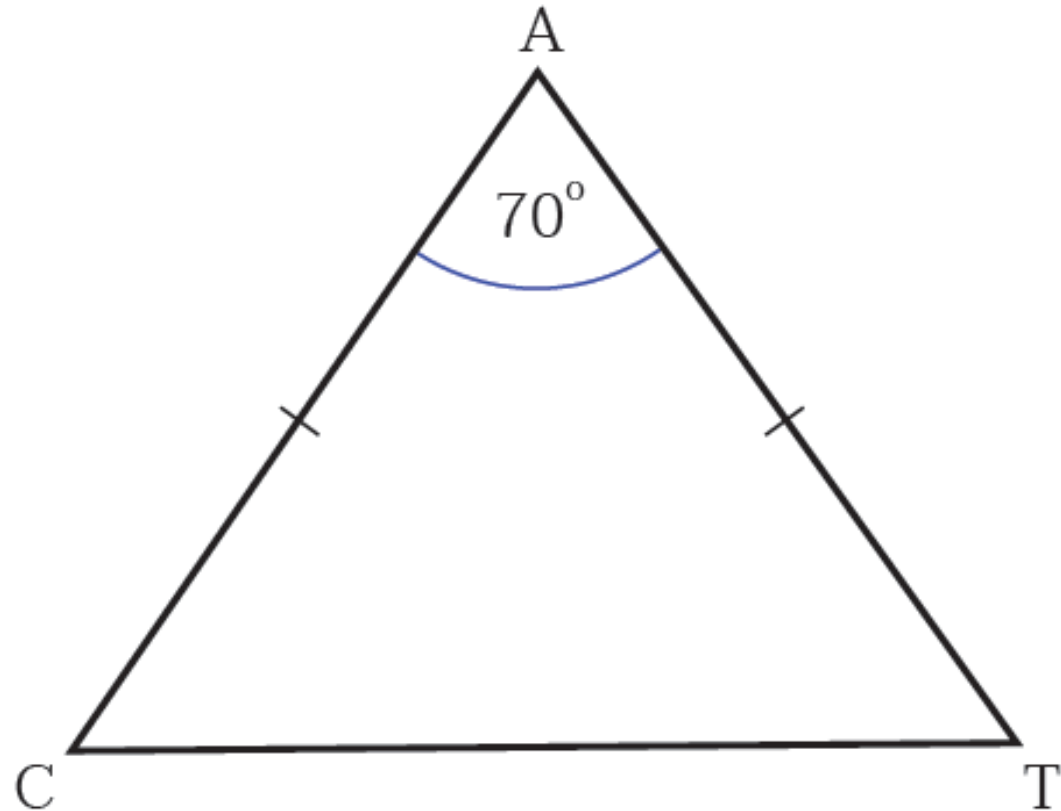
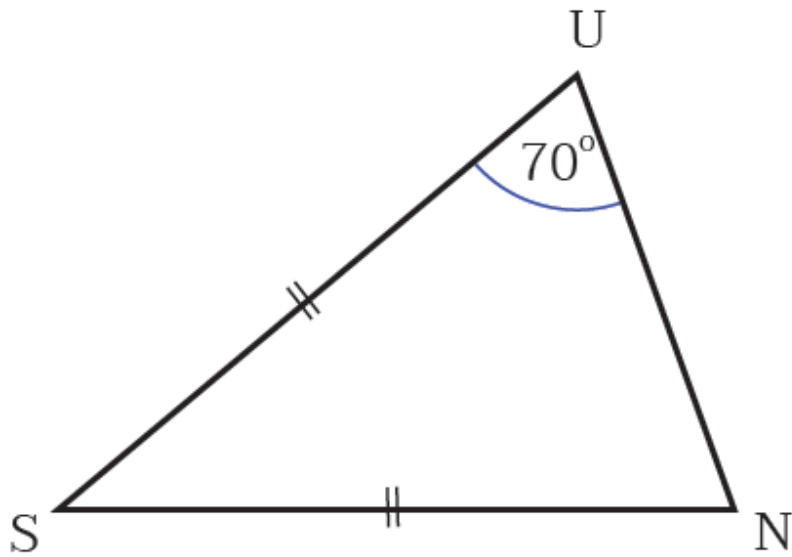
$$\hat{A} = \hat{O} = 52^\circ$$

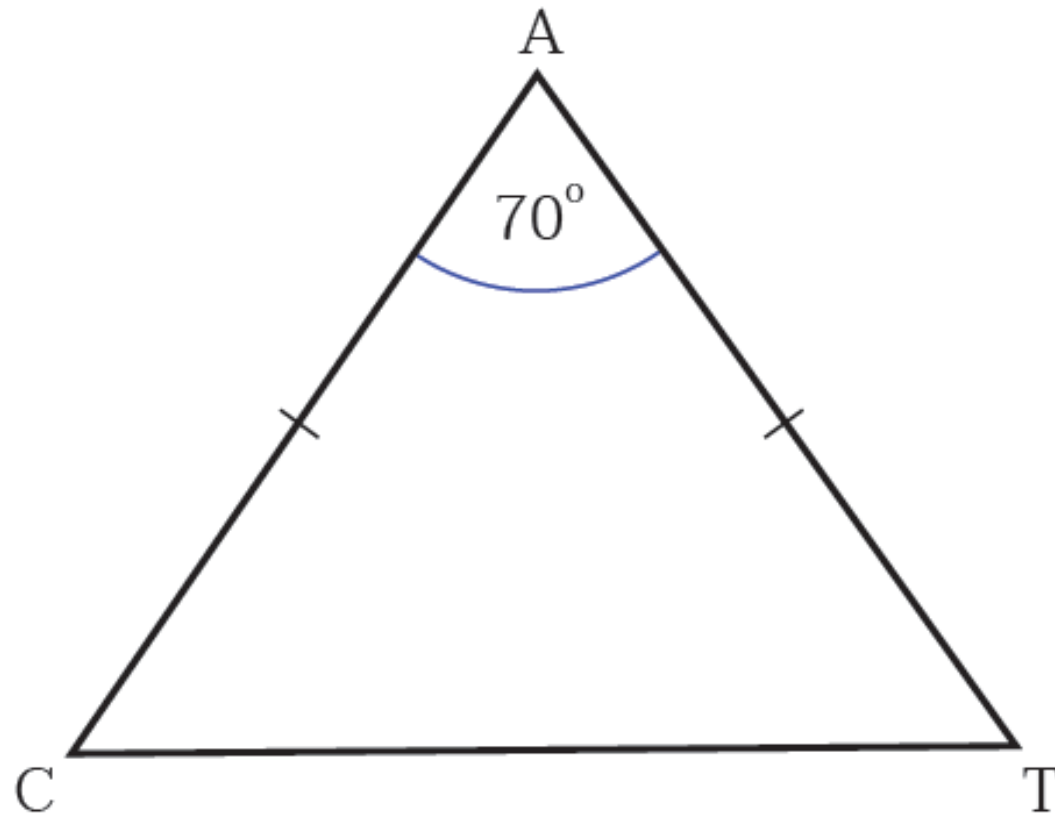
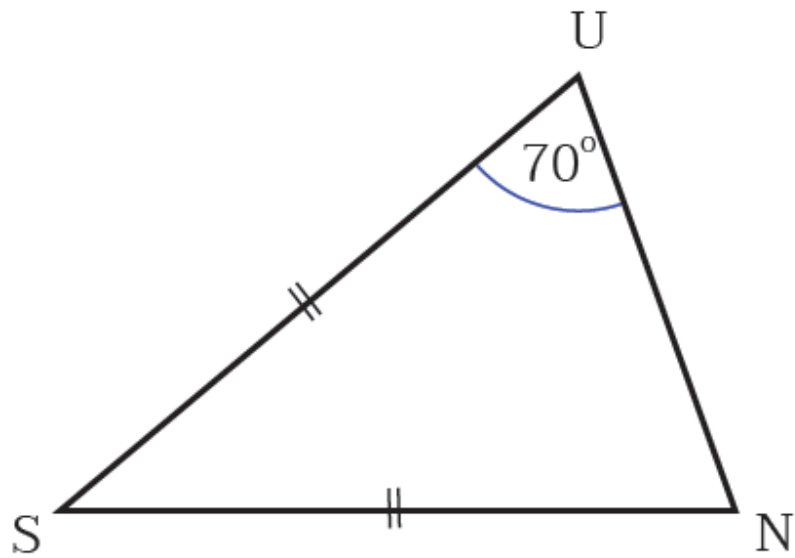
และ

$$\hat{N} = \hat{Y} = 41^\circ$$

2.

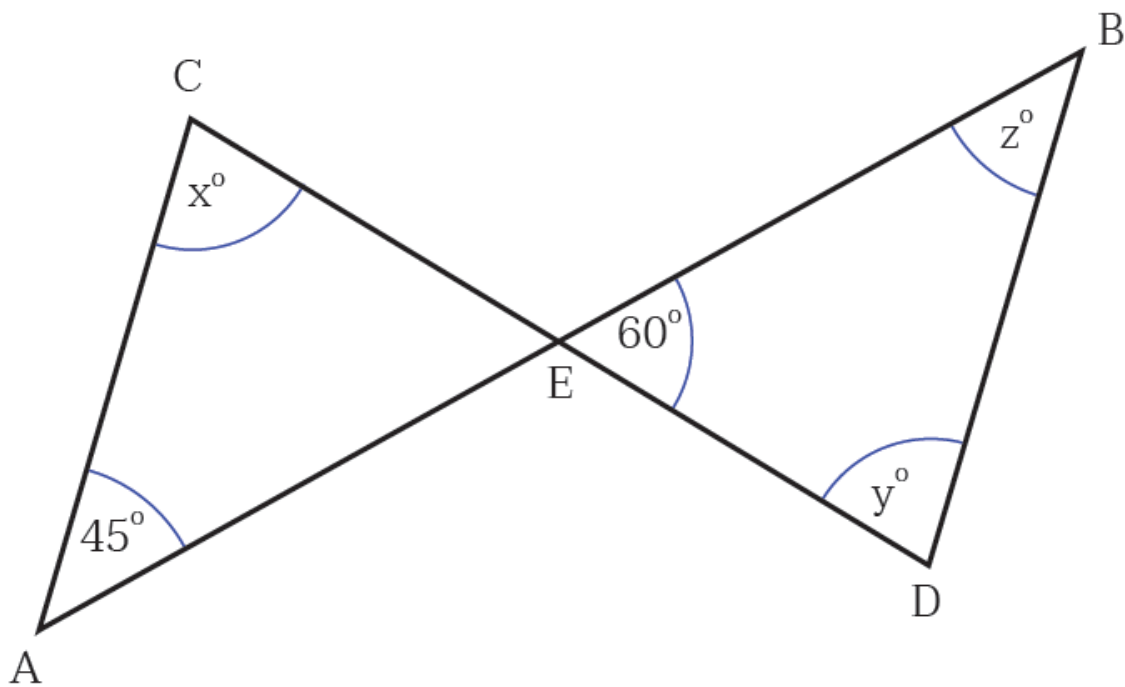
คล้ายกันหรือไม่





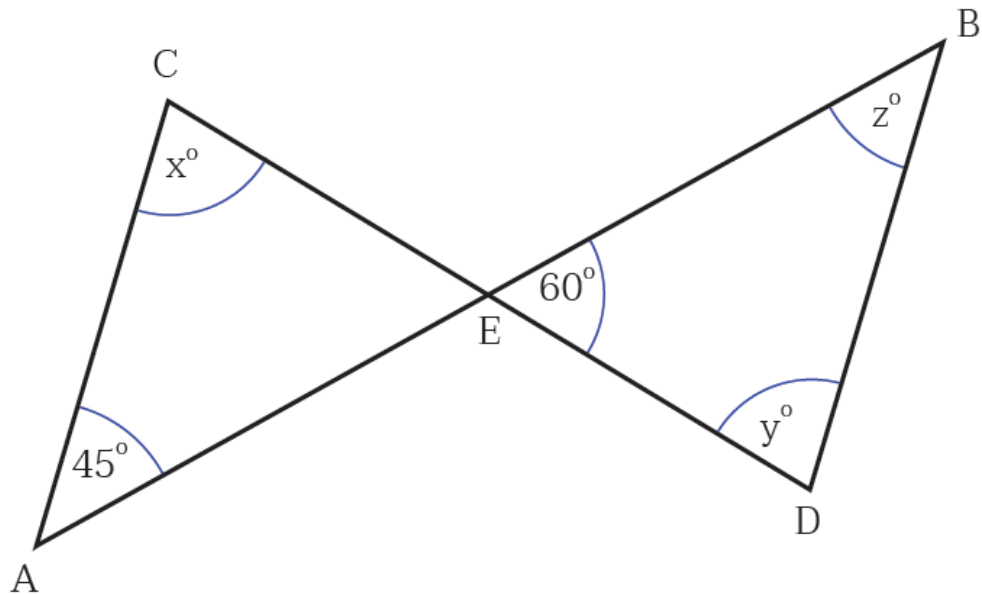
$\triangle SUN$ และ $\triangle CAT$ ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

ตัวอย่างที่ 1



จากรูป \overline{AB} ตัด \overline{CD} ที่จุด E
และ $\triangle AEC \sim \triangle BED$
จงหาค่าของ x , y และ z

วิธีทำ



เนื่องจาก $\hat{C} + \hat{A} + \hat{AEC} = 180^\circ$

และ $\hat{AEC} = \hat{BED} = 60^\circ$

$$x + 45 + 60 = 180$$

$$x = 180 - (45 + 60)$$

$$x = 75$$

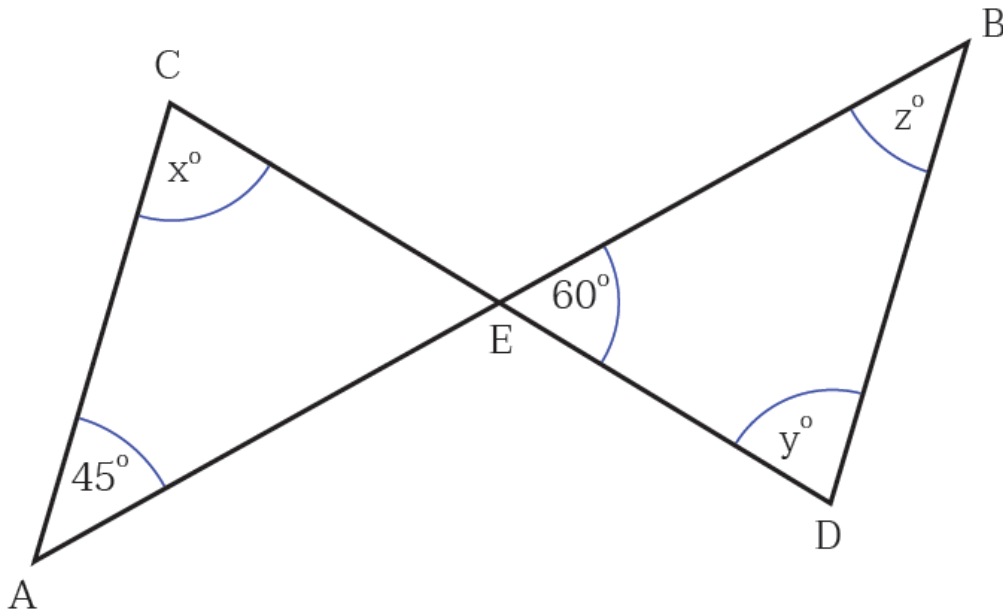
เนื่องจาก $\triangle AEC \sim \triangle BED$

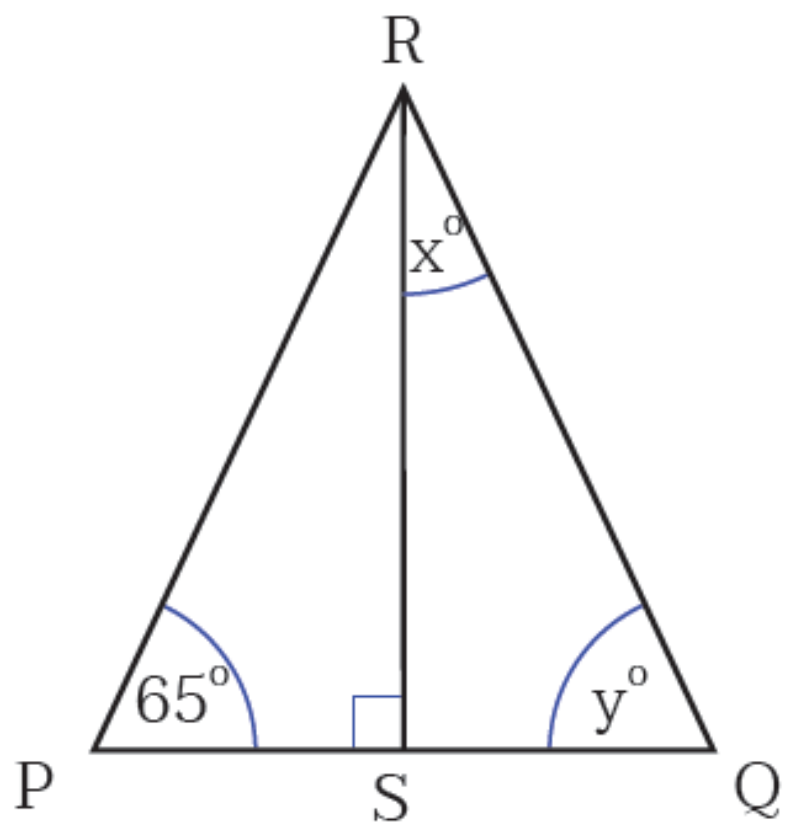
จะได้ $\hat{B} = \hat{A} = 45^\circ$

และ $\hat{D} = \hat{C} = 75^\circ$

ดังนั้น $z = 45$ และ $y = 75$

นั่นคือ $x = 75$, $y = 75$ และ $z = 45$

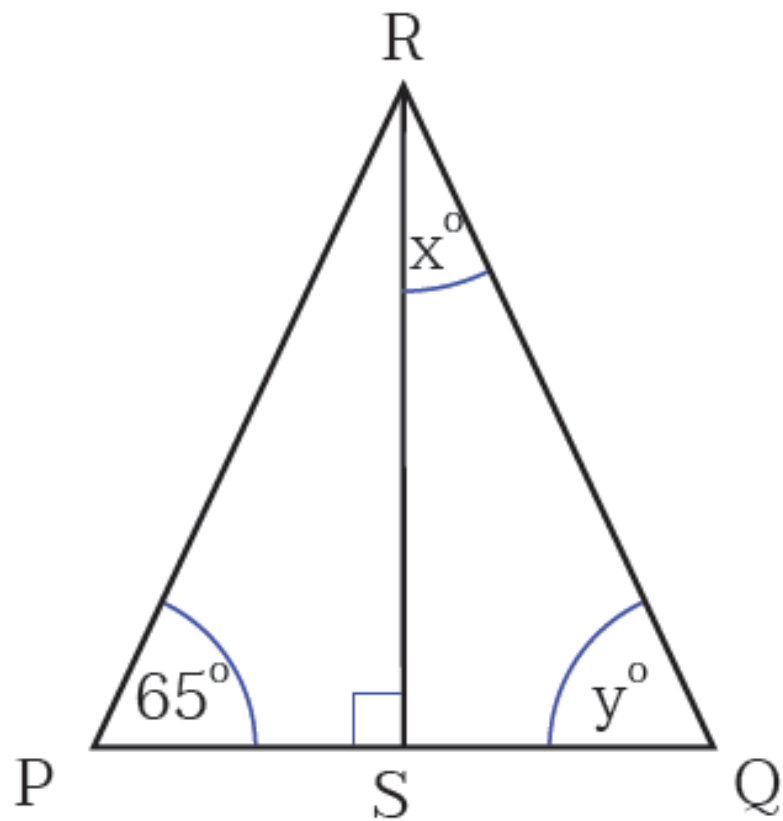




ตัวอย่างที่ 2

จากรูป \overline{RS} ตั้งฉาก \overline{PQ} ที่จุด S
ทำให้เกิดรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่คล้ายกัน
และ $\hat{RPS} = 65^\circ$ จงหาค่าของ x และ y

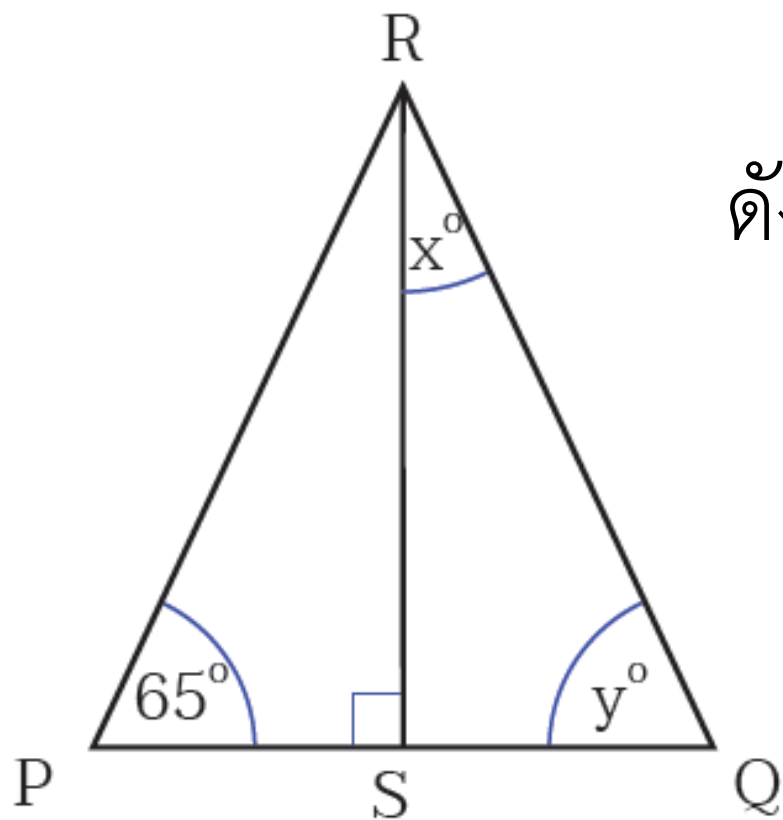
วิธีทำ



เนื่องจาก $\hat{P}RS + \hat{R}PS + \hat{P}SR = 180^\circ$

และ $\hat{R}PS = 65^\circ$, $\hat{P}SR = 90^\circ$

จะได้ $\hat{P}RS + 65 + 90 = 180$



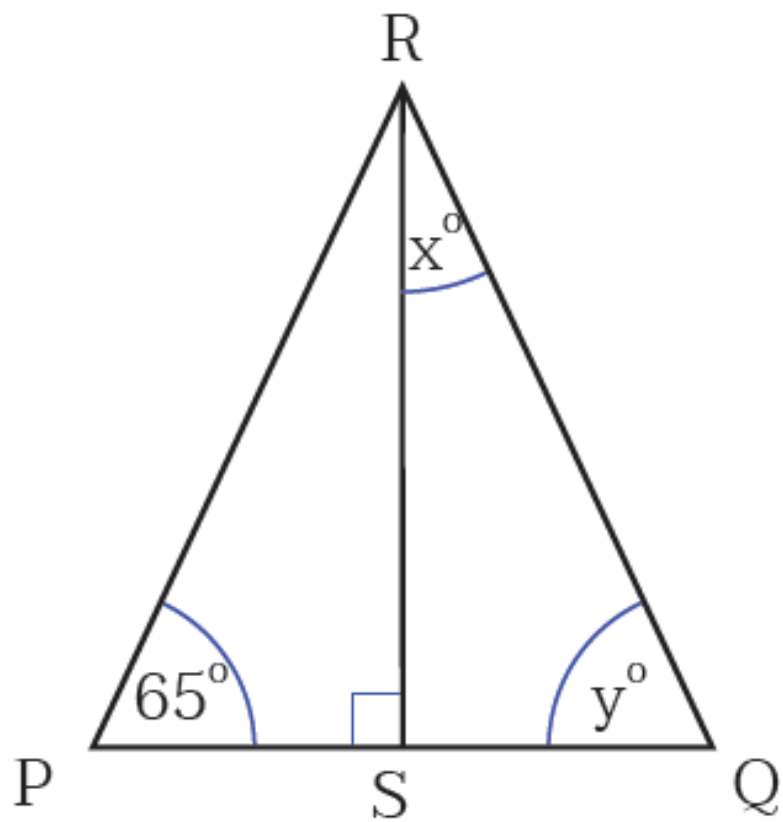
$$\hat{P}RS = 180 - (65 + 90)$$

ดังนั้น $\hat{P}RS = 25^\circ$

เนื่องจาก $\hat{P}SR$ สมพันธ์กับ $\hat{Q}SR$

$\hat{S}PR$ สมพันธ์กับ $\hat{S}QR$

และ $\hat{P}RS$ สมพันธ์กับ $\hat{Q}RS$



จะได้ $\widehat{QRS} = \widehat{PRS} = 25^\circ$

ดังนั้น $x = 25$

เนื่องจาก $\widehat{RQS} = \widehat{RPS} = 65^\circ$

ดังนั้น $y = 65$

แบบฝึกหัด 2
หามุมยอดตรงให้



แบบฝึกหัด 2 : หามุมอครทสี่

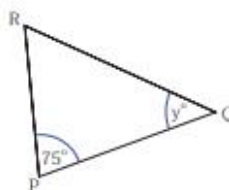
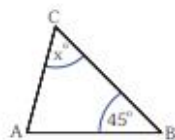
ในการพิจารณาว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกันหรือไม่ เราอาจพิจารณาเพียงเงื่อนไขใด
เงื่อนไขหนึ่งจากสองเงื่อนไขต่อไปนี้ เพียงเงื่อนไขเดียวก็เป็นการเพียงพอ

- 1) รูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปมีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ สามคู่
- หรือ 2) อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

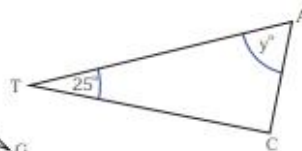
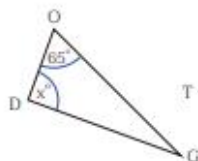
คำชี้แจง รูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นรูปที่คล้ายกัน จงหาค่าของ x และ y โดยเขียนแสดงแนวคิด
มาพอเข้าใจ เมื่อได้คำตอบแล้วให้โยงเส้นจับคู่กับคำตอบ แล้วนำตัวอักษรภาษาอังกฤษที่กำหนดไว้ไปถอดรหัส

โจทย์

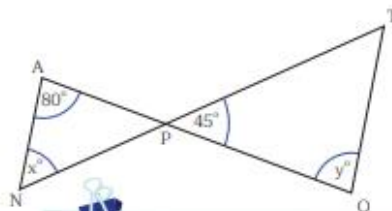
1.



2.



3.



คำตอบ

C 45



B 50



V 55



A 60



I 65



O 70



E 80



N 85

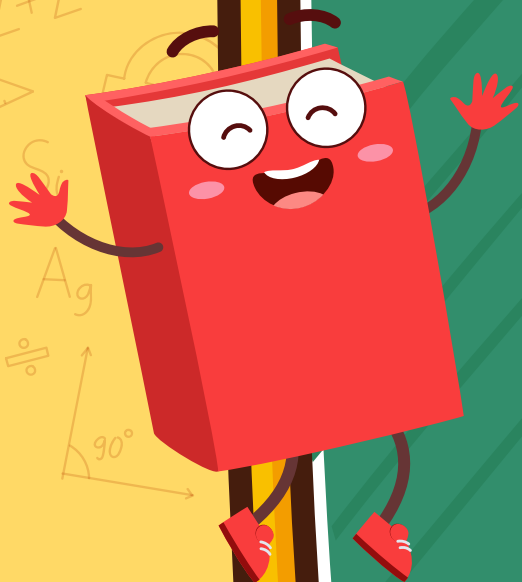


T 90



รหัสที่ได้
ความหมาย

ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3
ค่า x	ค่า y	ค่า x
ค่า x	ค่า y	ค่า x
ค่า x	ค่า y	ค่า x
ค่า x	ค่า y	ค่า x





คำชี้แจง

รูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นรูปที่คล้ายกัน
จงหาค่าของ x และ y โดยเขียนแสดงแนวคิด
มาพอเข้าใจ เมื่อได้คำตอบแล้วให้โยงเส้นจับคู่
กับคำตอบ แล้วนำ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่กำหนดไว้
ไปถอดรหัส

คำตอบ

C 45



O 70



B 50



E 80



V 55



N 85



A 60



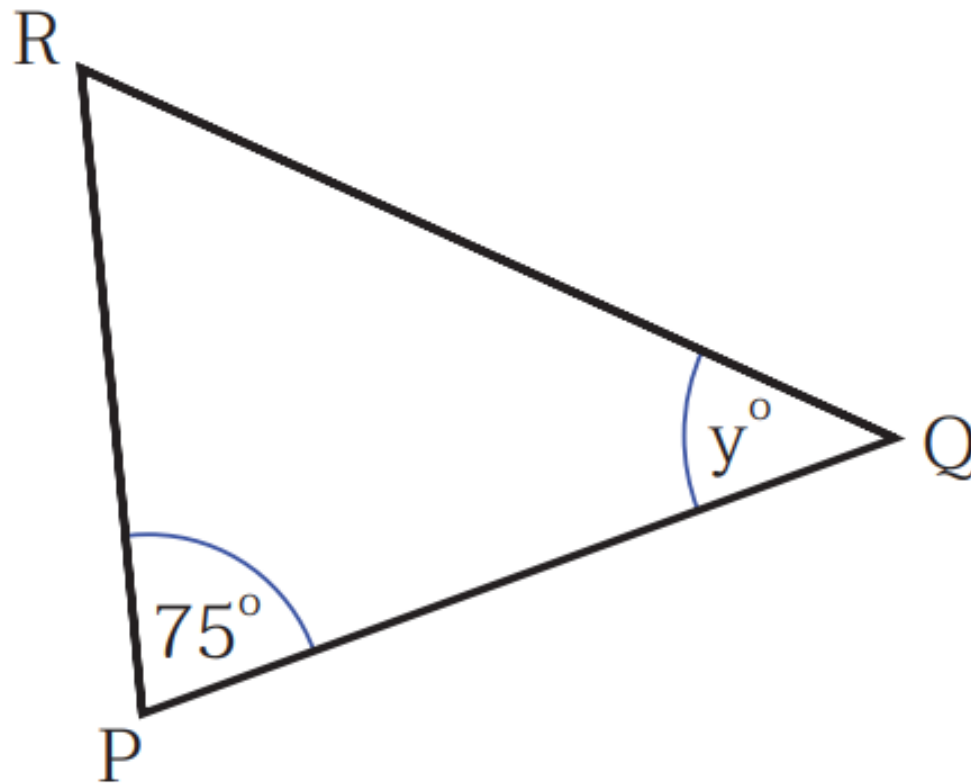
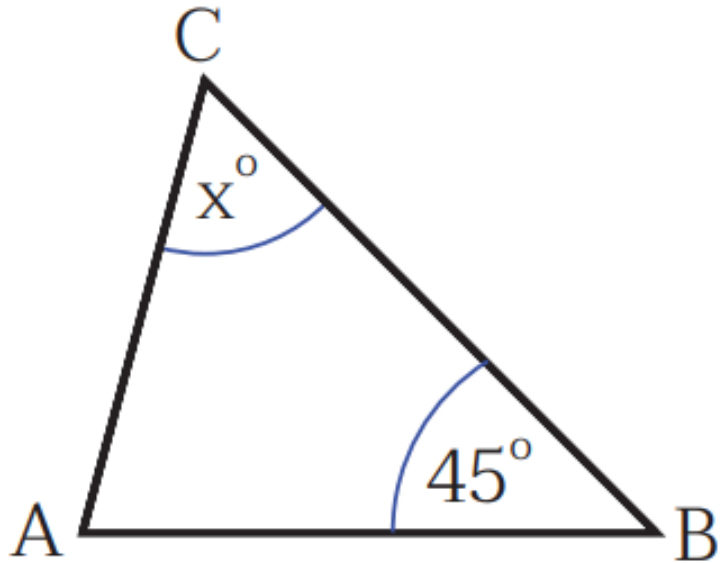
T 90



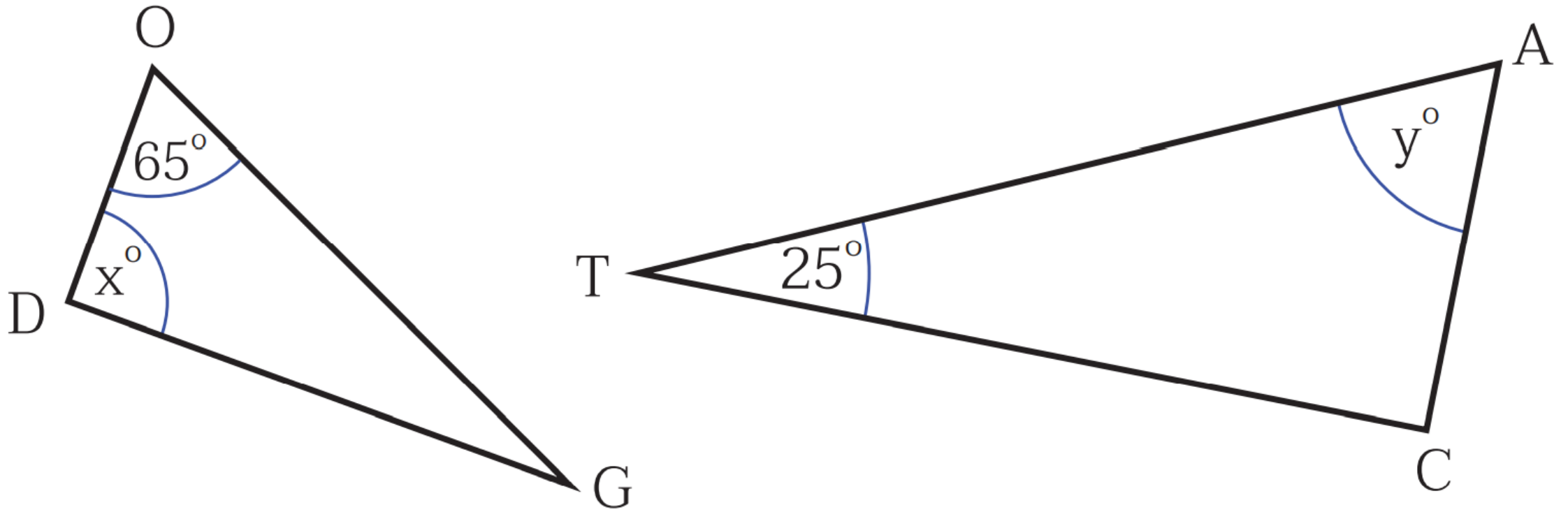
I. 65



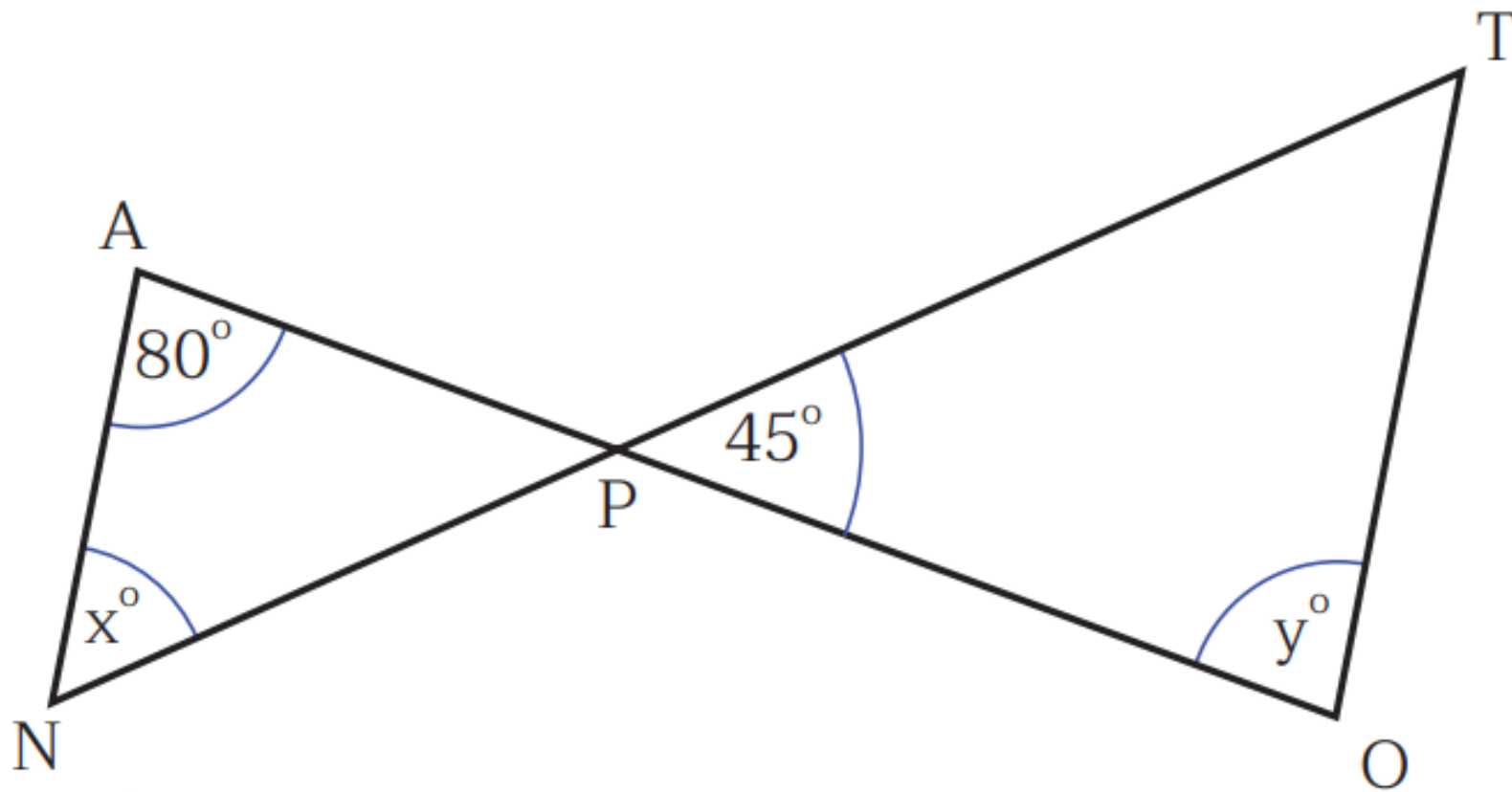
1.



2.



3.





รหัสที่ได้
ความหมาย

ข้อ 1		ข้อ 2		ข้อ 3	
ค่า x	ค่า y	ค่า x	ค่า y	ค่า x	ค่า y
A	C	T	I	V	E
กระตือรือร้น					



สรุป

ทำยบบทเรียน



รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน





ในการหามุมของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
ถ้าโจทย์กำหนดมาในเชิงสัญลักษณ์เราก็สามารถ
ที่จะบอกได้ทันทีว่ามุมคู่ใดที่สมนัยกัน



แต่ในกรณีที่โจทย์ไม่ได้กำหนดมาให้จะต้อง
อาศัยการพิจารณาการจับคู่มุมที่เหมาะสม
และในการแก้ปัญหาจะต้องใช้ความรู้อื่น ๆ
มาประกอบ การหาคำตอบด้วย





บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง

สามเหลี่ยมคล้ายนั้น

สำคัญนัก (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 2 : หาด้านถอดรหัส

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

