

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม (1)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร





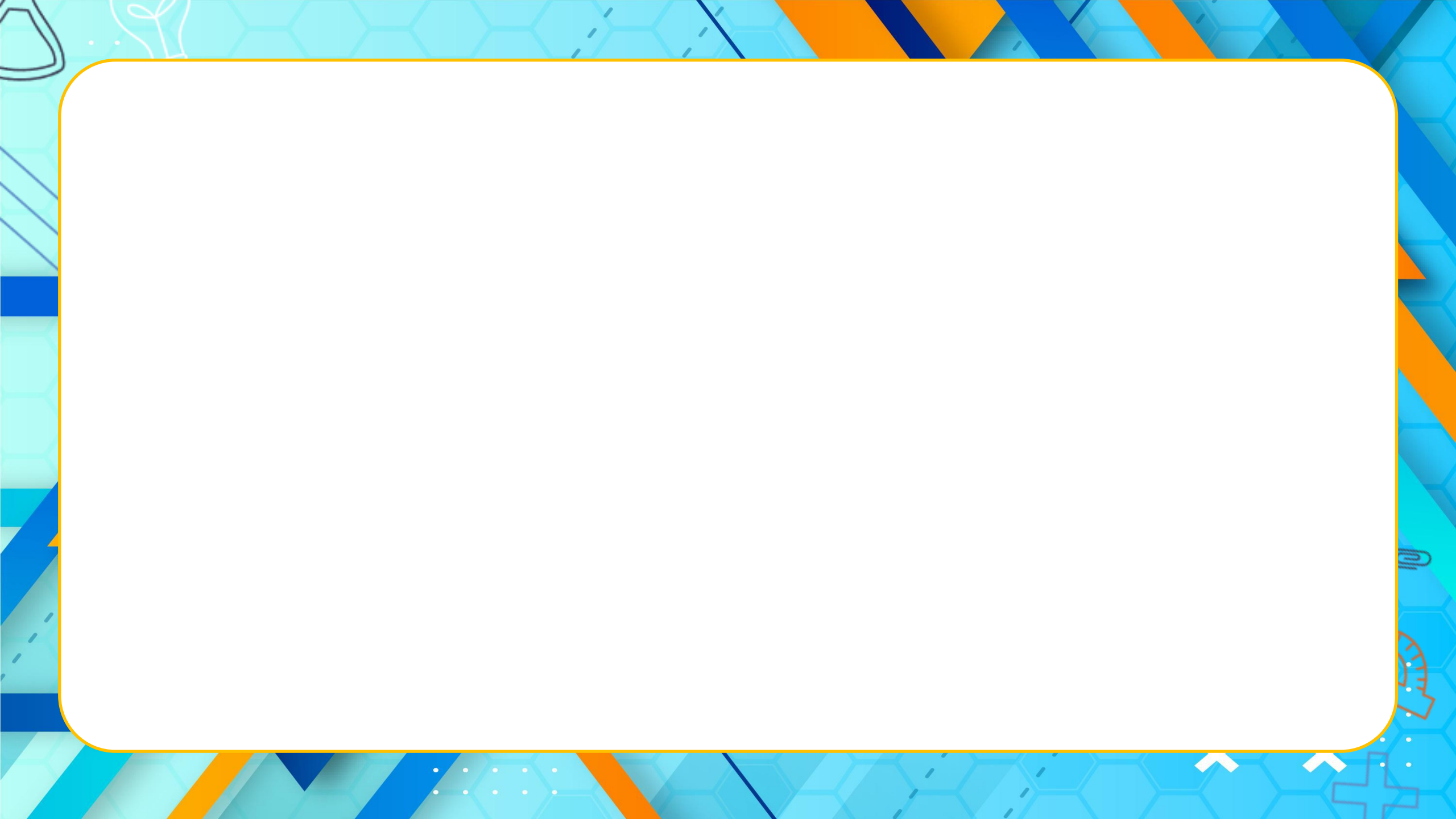
เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม (1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

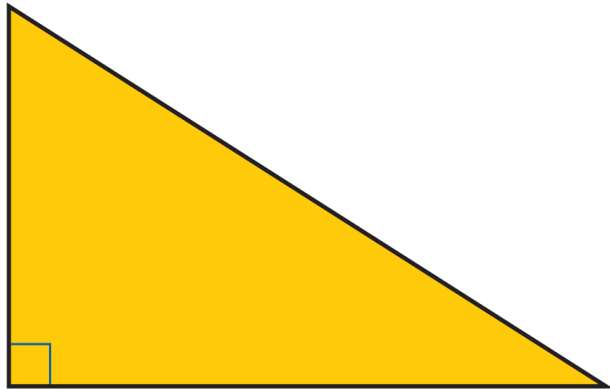
นักเรียนสามารถ

1. อธิบายทฤษฎีบทเกี่ยวกับผลรวมของขนาดของมุมภายในรูปสามเหลี่ยม
2. ใช้ความรู้เรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับผลรวมของขนาดของมุมภายในรูปสามเหลี่ยมในการแก้ปัญห

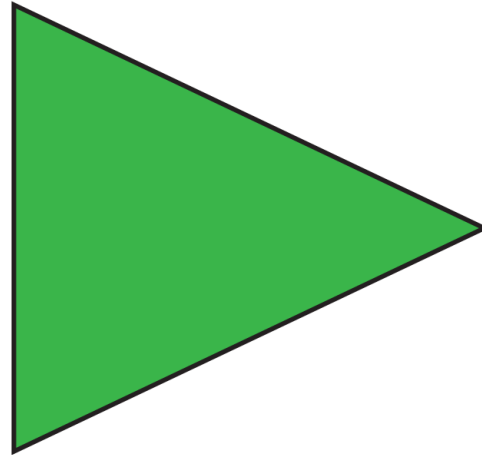




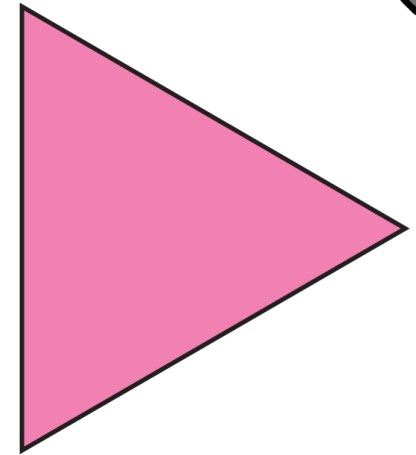
รูปสามเหลี่ยมทั้งสี่รูปเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด



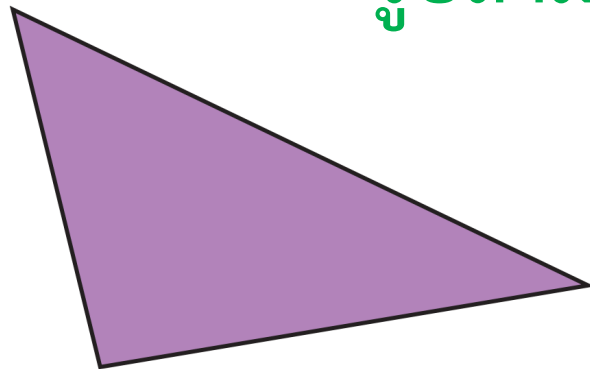
รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



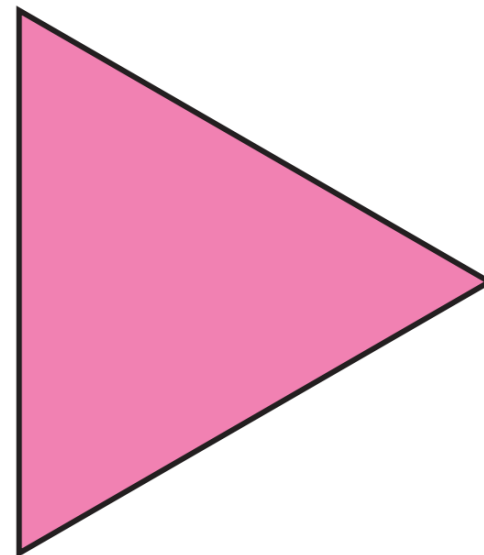
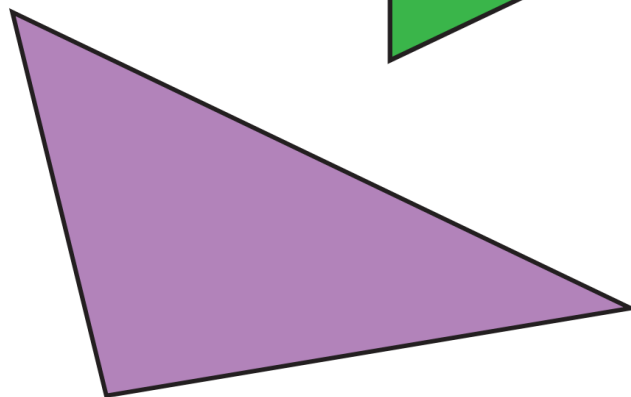
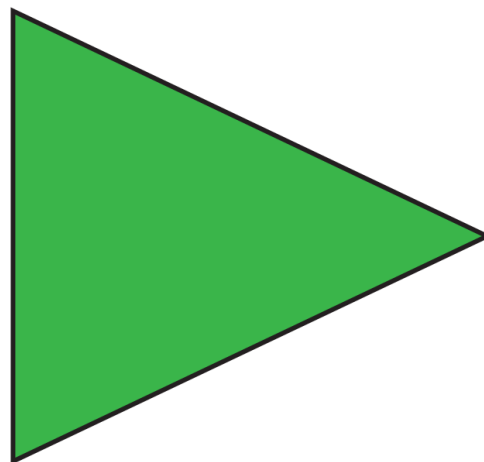
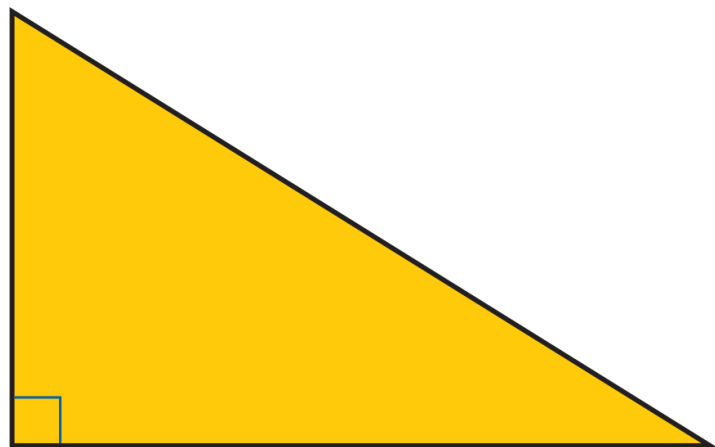
รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว



รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า



แต่ละมุมของรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า มุมภายในของ
รูปสามเหลี่ยม

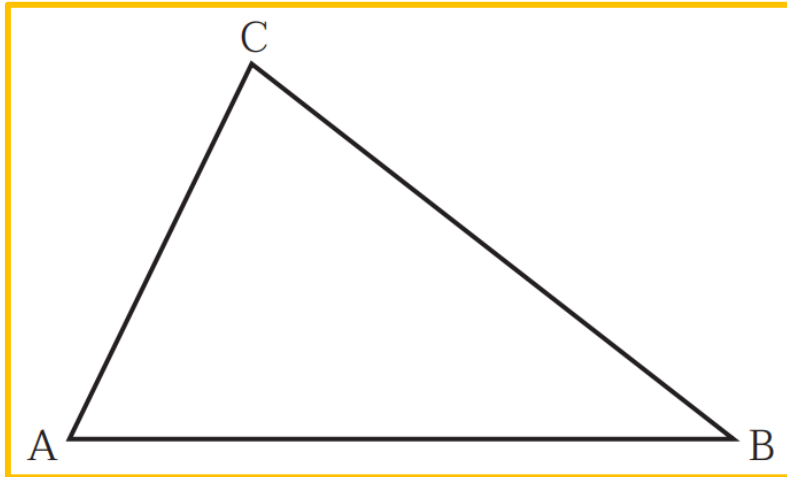


ให้นักเรียนพับมุมของกระดาษรูปสามเหลี่ยมให้มุมต่อกัน

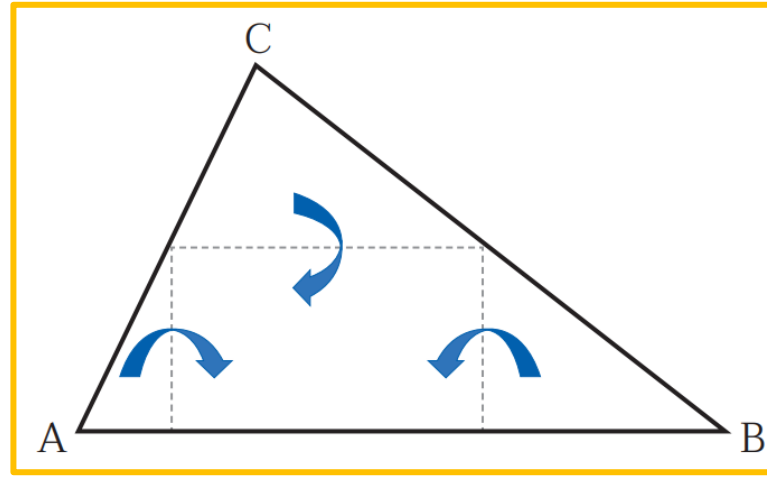


📍 ให้นักเรียนพับมุมของกระดาษรูปสามเหลี่ยมให้มุมต่อกัน ดังรูป

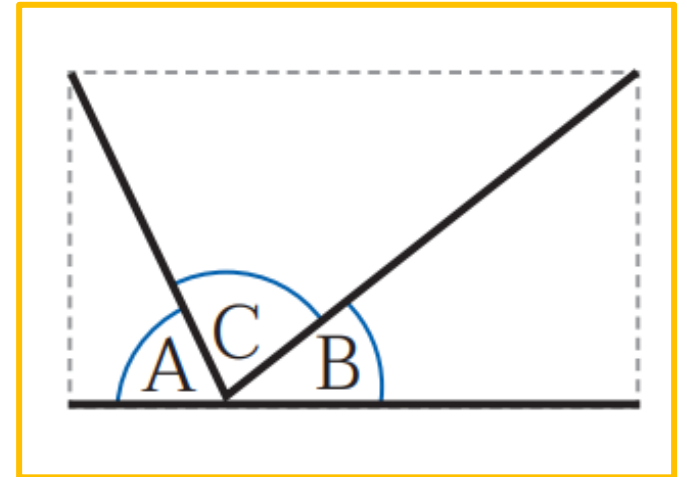
1



2

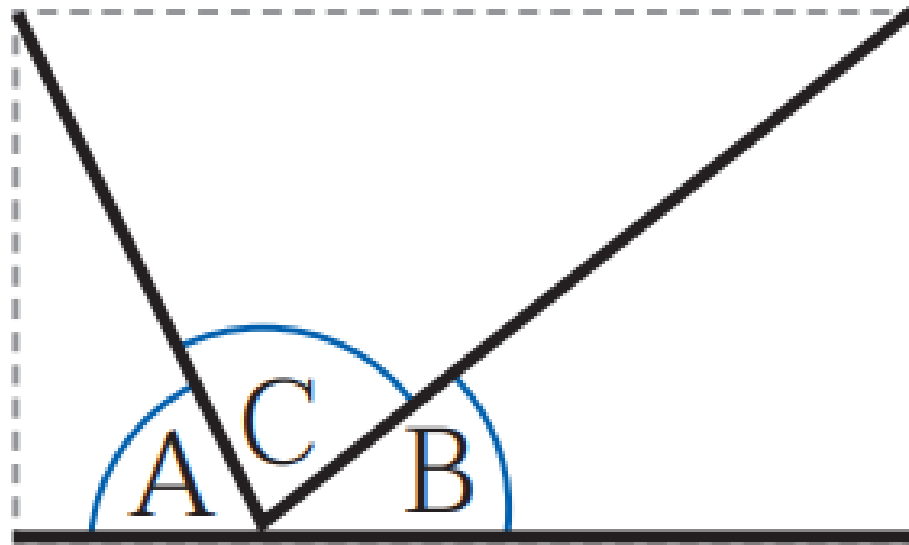


3



นักเรียนสำรวจผลรวมของขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม
โดยสังเกตจากมุมของกระดาษที่นำมาต่อกันว่าเป็นมุมชนิดใด
และมีขนาดเท่าใด



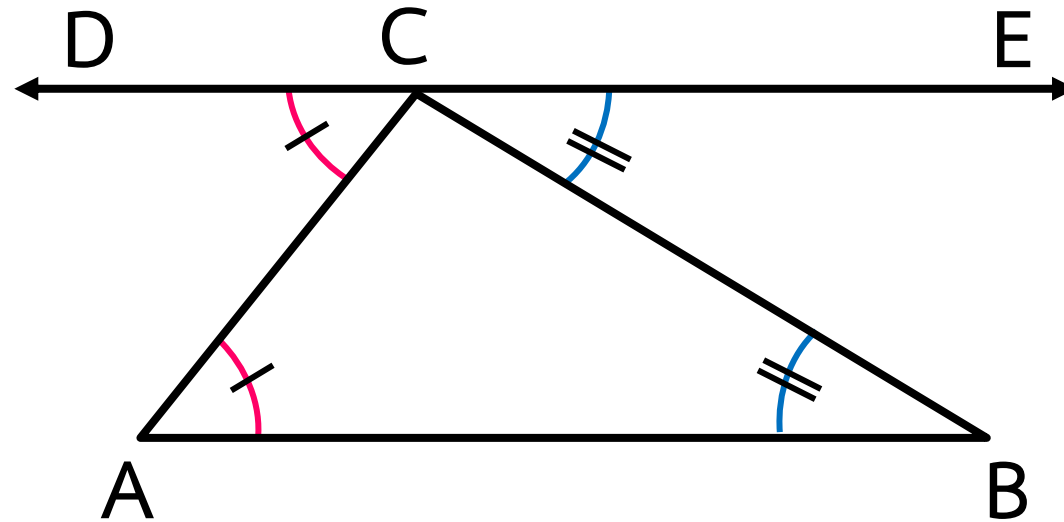


พบว่า มุมทั้งสามเรียงต่อกันเป็น**มุมตรง** ซึ่งมีขนาด
180 องศา

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับผลรวมของขนาดของ
มุมภายในรูปสามเหลี่ยม

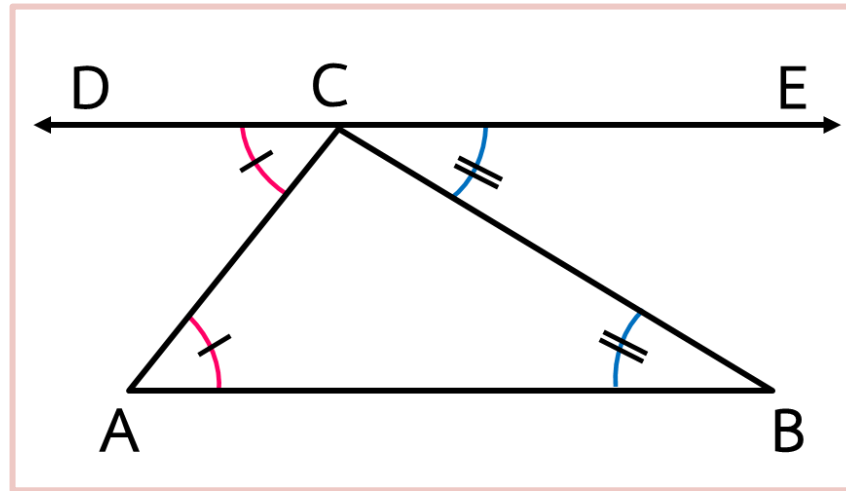
ขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของ
รูปสามเหลี่ยมรวมกันเท่ากับ 180 องศา

กำหนดให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมใด ๆ



เราต้องการพิสูจน์ว่า $\hat{A}BC + \hat{B}CA + \hat{C}AB = 180^\circ$



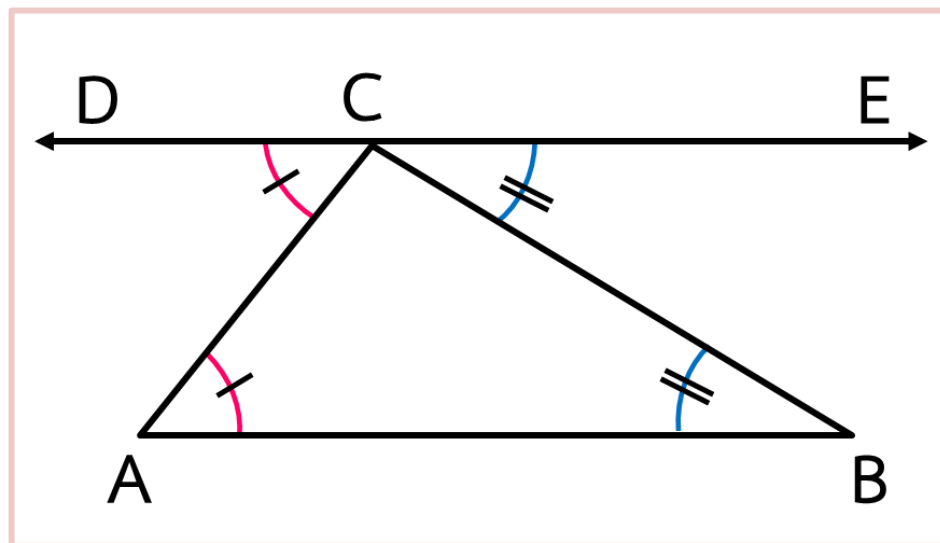


เราต้องการพิสูจน์ว่า $\hat{A}BC + \hat{B}CA + \hat{C}AB = 180^\circ$

สร้าง \overleftrightarrow{DE} ผ่านจุด C ให้ $\overleftrightarrow{DE} \parallel \overline{AB}$

เนื่องจาก \overline{AC} และ \overline{BC} เป็นเส้นตัด \overleftrightarrow{DE} และ \overline{AB} ซึ่งเส้นตัดทั้งสอง จะทำให้เกิดมุมแย้งที่มีขนาดเท่ากัน

ดังนั้น $\hat{D}CA = \hat{C}AB$ และ $\hat{E}CB = \hat{A}BC$



ดังนั้น $\widehat{DCA} = \widehat{CAB}$ และ $\widehat{ECB} = \widehat{ABC}$

เนื่องจากมุม DCE เป็นมุมตรง จึงได้ว่า $\widehat{DCA} + \widehat{BCA} + \widehat{ECB} = 180^\circ$

และจากสมบัติของการเท่ากัน ทำให้ได้ว่า $\widehat{CAB} + \widehat{BCA} + \widehat{ABC} = 180^\circ$

ดังนั้น $\widehat{ABC} + \widehat{BCA} + \widehat{CAB} = 180^\circ$



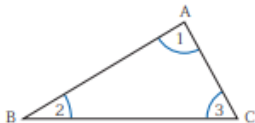
แบบฝึกหัด 5 :
เส้นขนานกับ
รูปสามเหลี่ยม





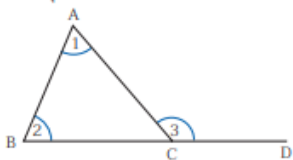
แบบฝึกหัด 5 : เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

ทฤษฎีบท ขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของรูปสามเหลี่ยมรวมกันเท่ากับ 180 องศา



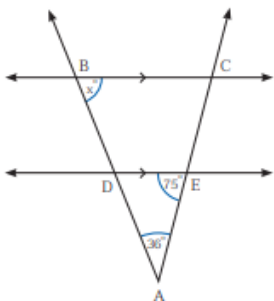
$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = 180^\circ$$

ทฤษฎีบท ถ้าต่อด้านใดด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมออกไป แล้วมุมภายนอกที่เกิดขึ้น จะมีขนาดเท่ากับผลบวกของขนาดของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิดของมุมภายนอกนั้น



$$\hat{3}' = \hat{1} + \hat{2}$$

1. จากรูป $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



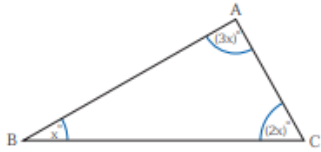
แบบฝึกหัด 5 :

เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

4. จากรูป จงหาขนาดของมุมแต่ละมุมภายในรูปสามเหลี่ยม ABC



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

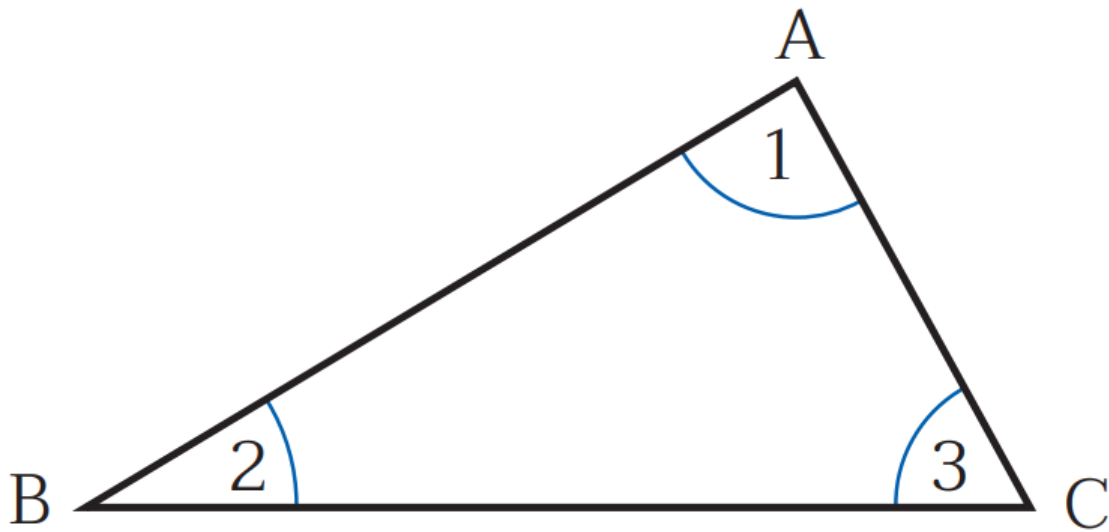
แบบฝึกหัด 5 :

เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ทฤษฎีบท ขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของรูปสามเหลี่ยม
รวมกันเท่ากับ 180 องศา



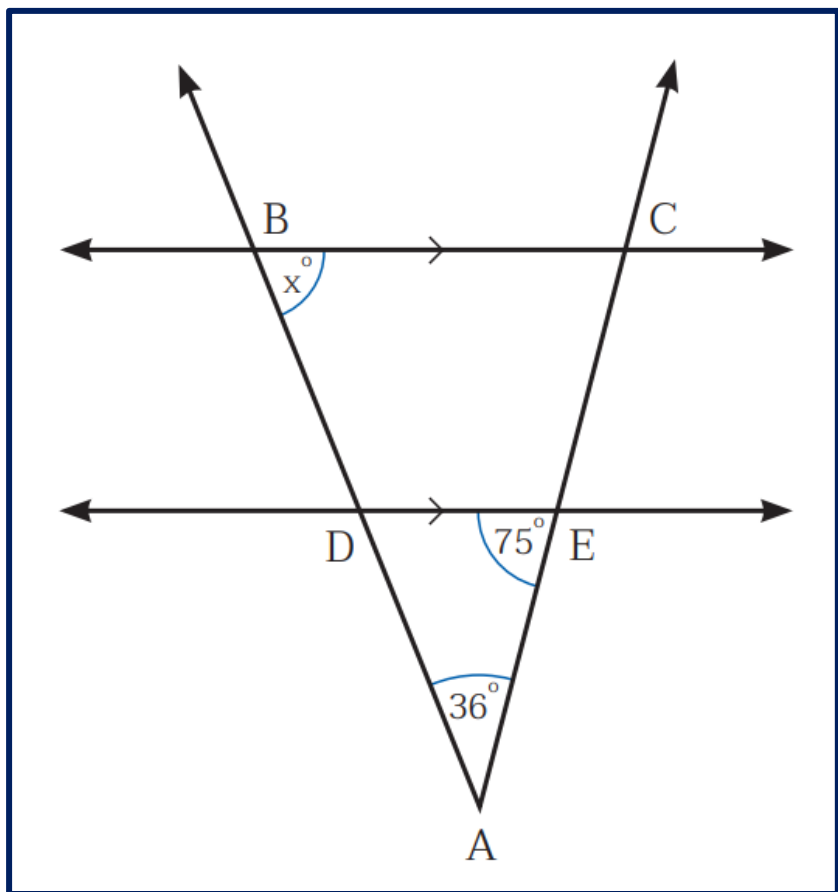
$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = 180^\circ$$





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

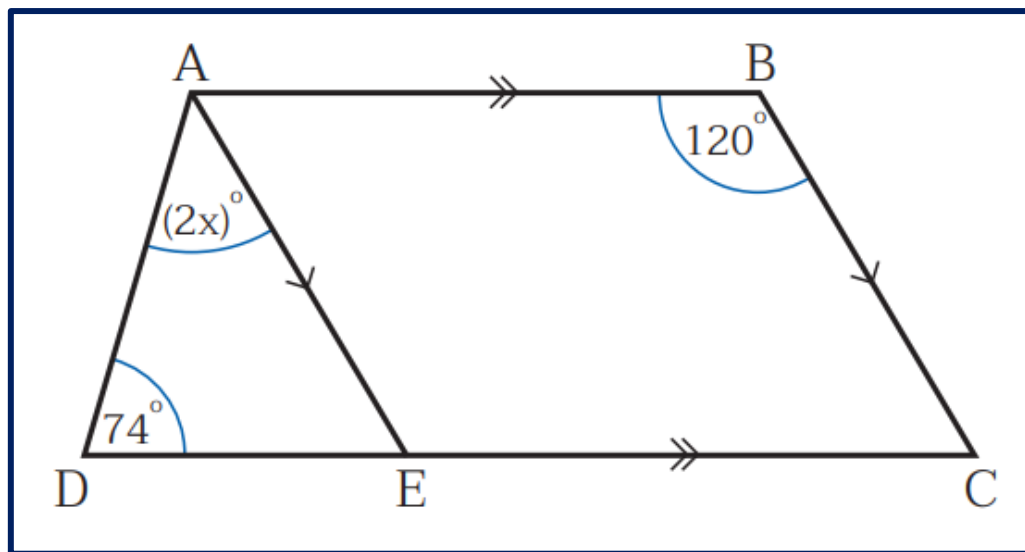
1. จากรูป $\overleftrightarrow{BC} \parallel \overleftrightarrow{DE}$ จงหาค่าของ x





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

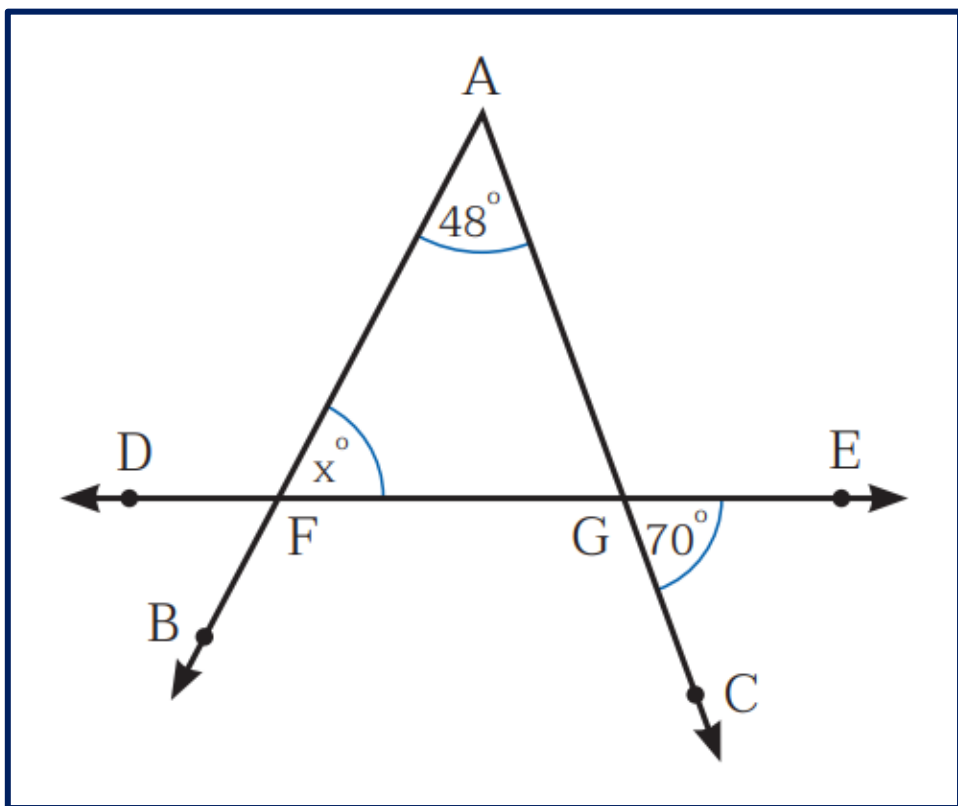
2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

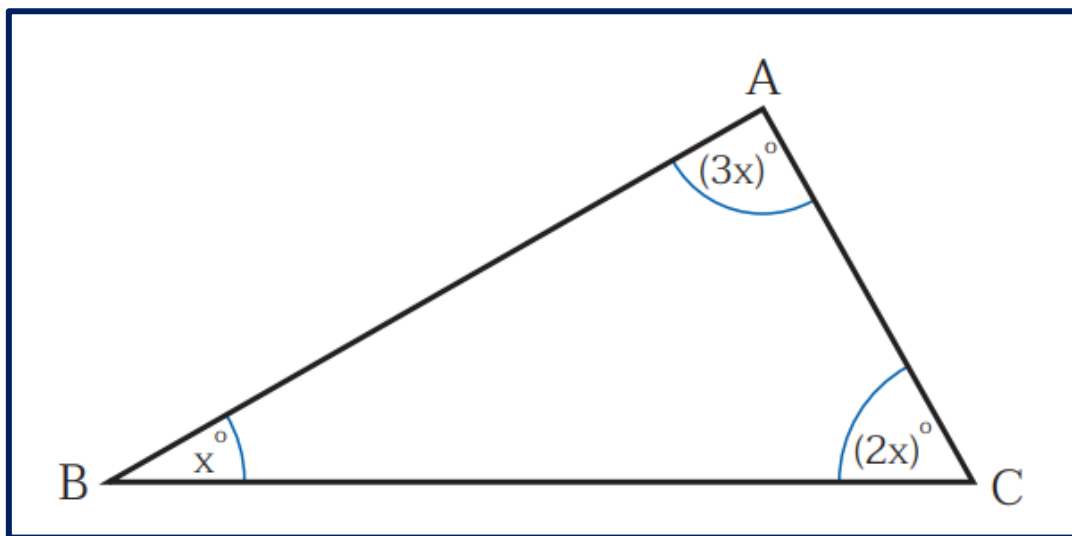
3. จากรูป จงหาค่าของ x





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

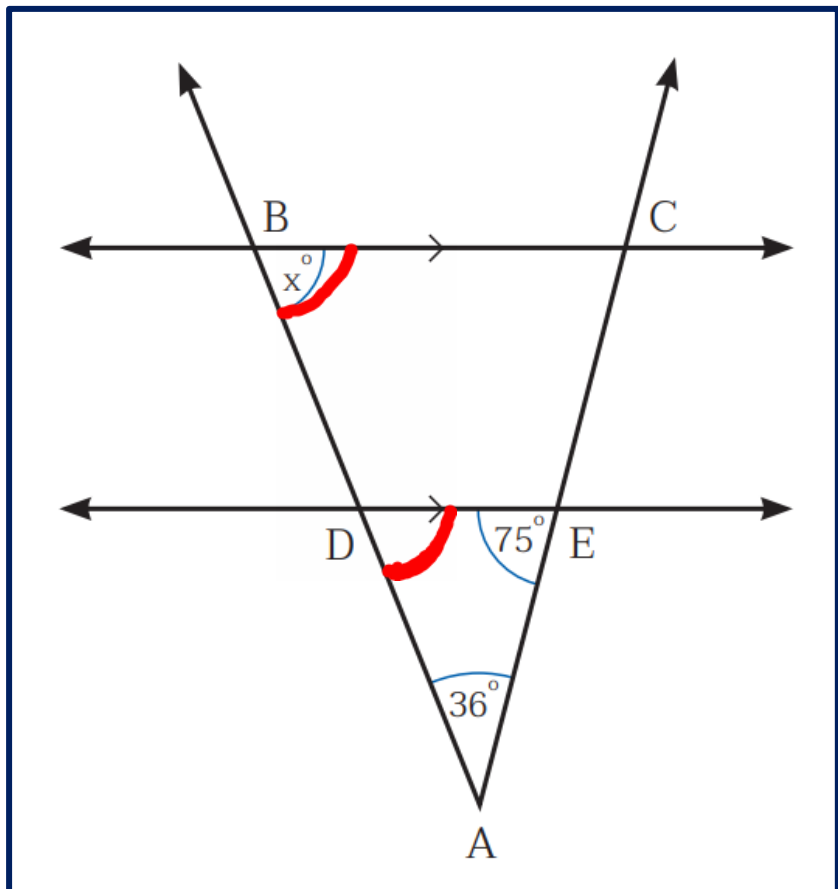
4. จากรูป จงหาขนาดของมุมแต่ละมุมภายในรูปสามเหลี่ยม ABC





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

1. จากรูป $\overleftrightarrow{BC} \parallel \overleftrightarrow{DE}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ เนื่องจาก $\overleftrightarrow{BC} \parallel \overleftrightarrow{DE}$

จะได้ $\widehat{EDA} = \widehat{CBD} = x^\circ$

พิจารณา $\triangle ADE$

จะได้ $\widehat{EDA} + \widehat{DAE} + \widehat{AED} = 180^\circ$

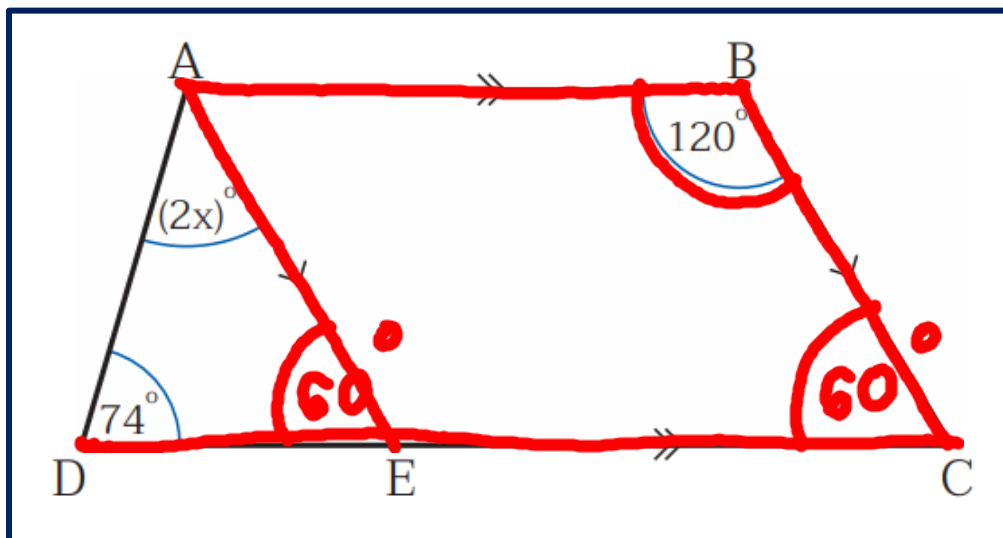
$$x + 36 + 75 = 180$$

ดังนั้น $x = 69$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

จะได้ $\widehat{ECB} + 120 = 180$

ดังนั้น $\widehat{ECB} = 60^\circ$

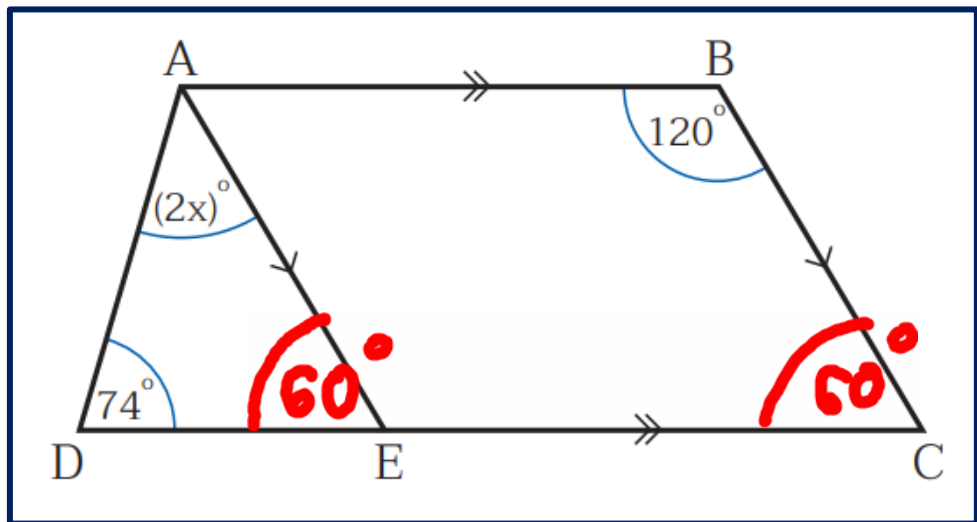
และเนื่องจาก $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$

จะได้ $\widehat{DEA} = \widehat{ECB} = 60^\circ$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ (ต่อ)

จะได้ $\hat{D}EA = \hat{E}CB = 60^\circ$

เนื่องจาก $\hat{E}AD + \hat{A}DE + \hat{D}EA = 180^\circ$

จะได้ $2x + 74 + 60 = 180$

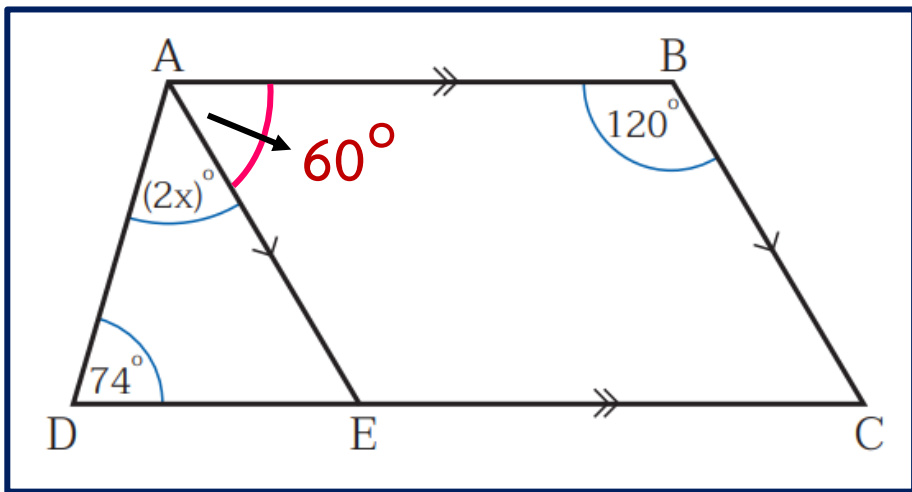
ดังนั้น $x = 23$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x

แนวคิดเพิ่มเติม 1



วิธีทำ.....

- หาขนาดของ \widehat{EAB}

โดยพิจารณาจาก $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$

ซึ่งจะได้ $\widehat{EAB} = 60^\circ$

- หาค่า x โดยพิจารณาจาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

ซึ่งจะได้สมการเป็น

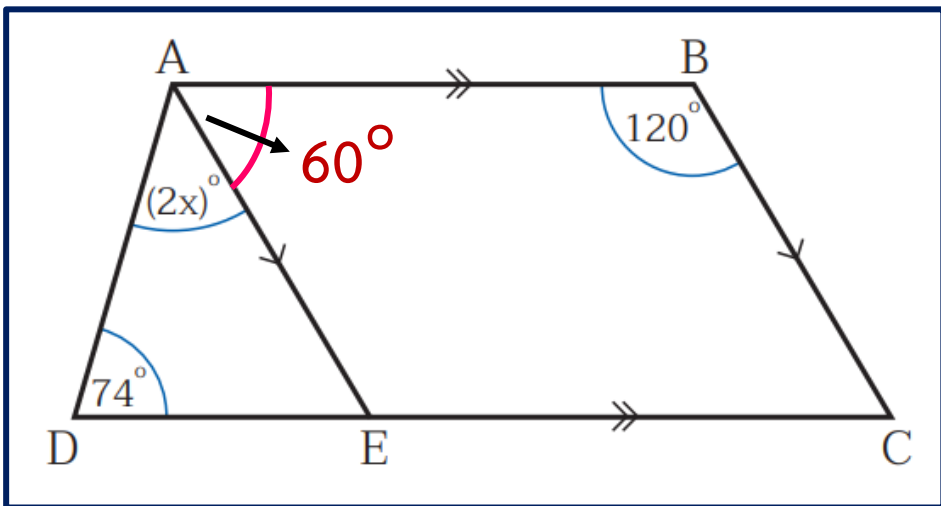
$$(60 + 2x) + 74 = 180$$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x

แนวคิดเพิ่มเติม 1



วิธีทำ.....

- หาค่า x โดยพิจารณาจาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

ซึ่งจะได้สมการเป็น

$$(60 + 2x) + 74 = 180$$

$$2x + 134 = 180$$

ดังนั้น

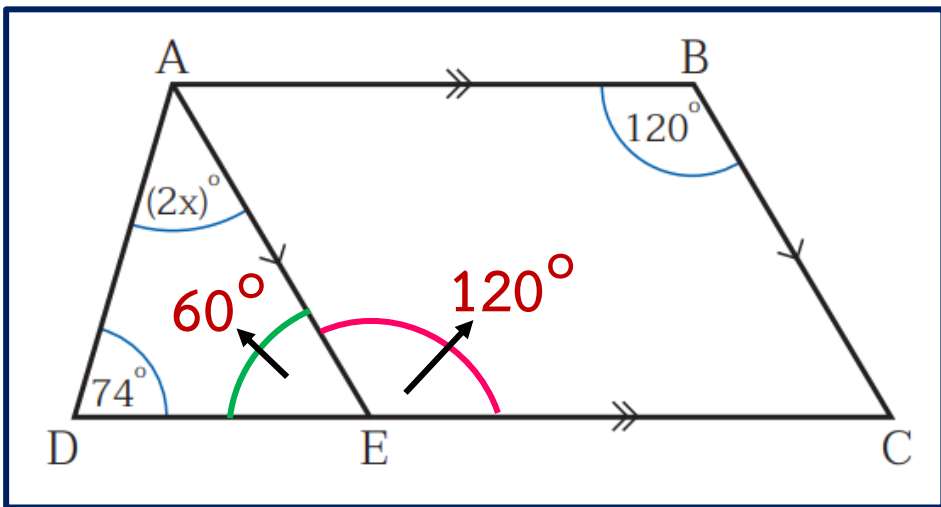
$$x = 23$$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x

แนวคิดเพิ่มเติม 2



วิธีทำ.....

- หาขนาดของ \hat{CEA} โดยพิจารณาจาก $\square ABCE$ ซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ทำให้ได้ว่า $\hat{CEA} = 120^\circ$

และเนื่องจาก \hat{DEC} เป็นมุมตรง

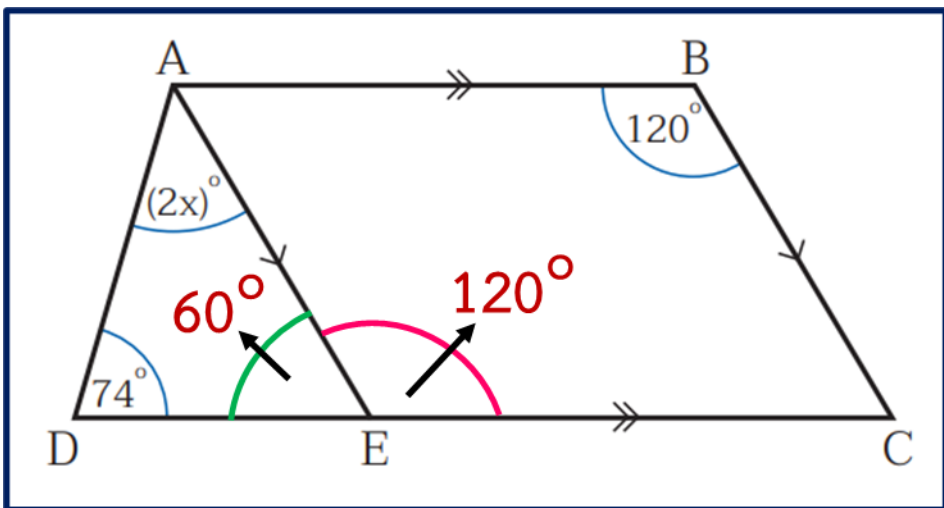
จึงได้ว่า $\hat{DEA} = 60^\circ$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$ จงหาค่าของ x

แนวคิดเพิ่มเติม 2



วิธีทำ.....

- หาค่า x โดยพิจารณาจาก $\triangle DAE$

ซึ่งจะได้สมการเป็น

$$60 + 2x + 74 = 180$$

$$2x + 134 = 180$$

ดังนั้น

$$x = 23$$

เฉลยแบบฝึกหัด 5 :

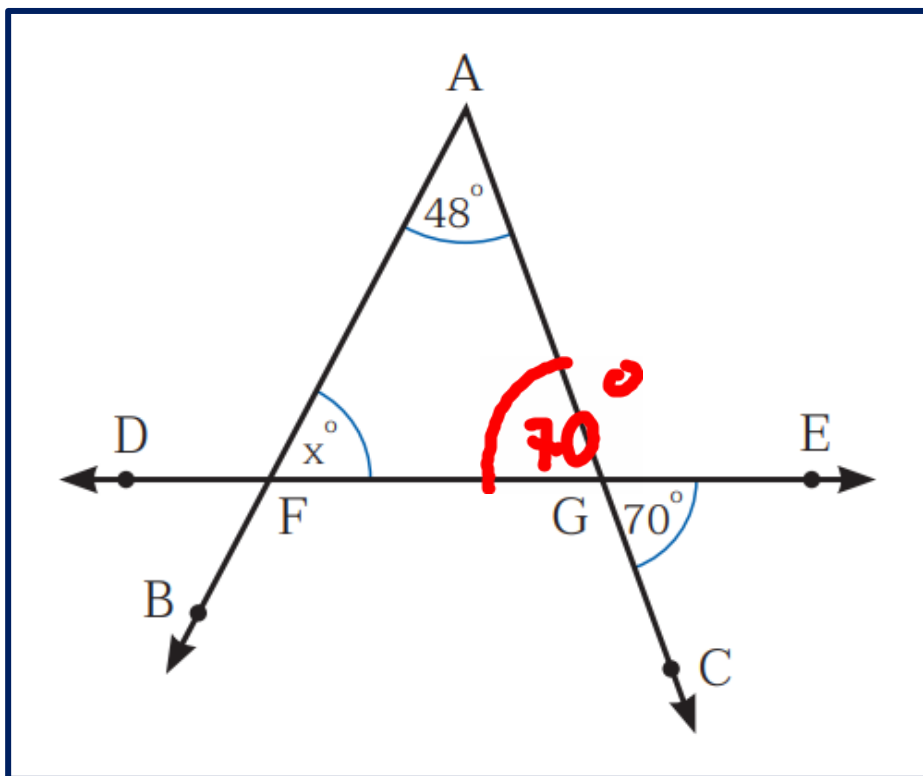
เส้นขนานกับ
รูปสามเหลี่ยม





แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

3. จากรูป จงหาค่าของ x



วิธีทำ เนื่องจาก $\hat{A}GF = \hat{C}GE$

จะได้ $\hat{A}GF = 70^\circ$

พิจารณา $\triangle AFG$

จะได้ $\hat{F}AG + \hat{G}FA + \hat{A}GF = 180^\circ$

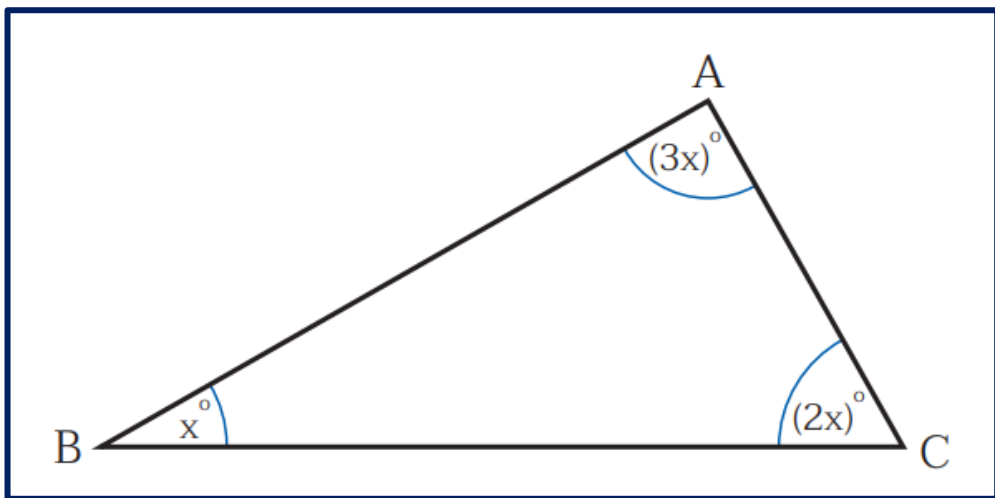
$$48 + x + 70 = 180$$

ดังนั้น $x = 62$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

4. จากรูป จงหาขนาดของมุมแต่ละมุมภายในรูปสามเหลี่ยม ABC



วิธีทำ.....

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

จะได้ $x + 2x + 3x = 180$

$$6x = 180$$

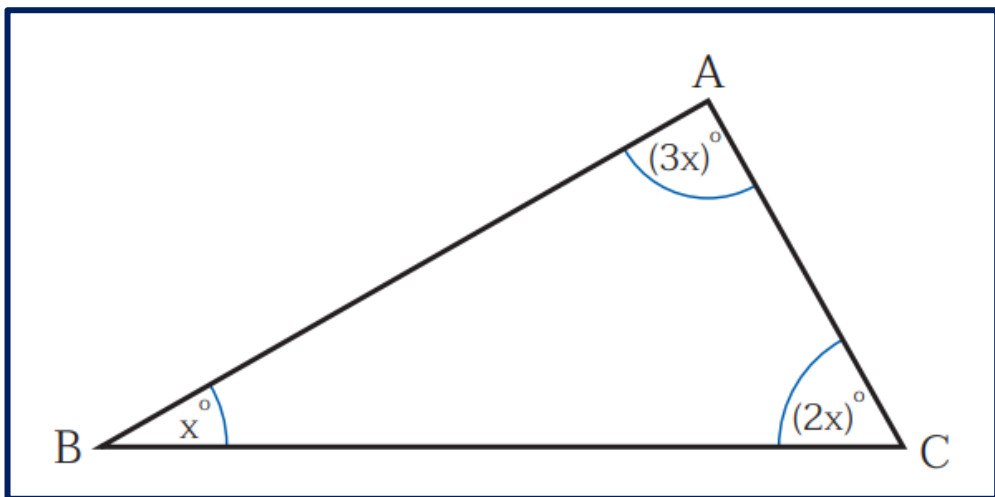
ดังนั้น $x = 30$

นั่นคือ $\hat{A} = 30^\circ$



แบบฝึกหัด 5 เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม

4. จากรูป จงหาขนาดของมุมแต่ละมุมภายในรูปสามเหลี่ยม ABC



วิธีทำ (ต่อ)

นั่นคือ $\hat{A}BC = 30^\circ$

$\hat{B}CA = 2(30) = 60^\circ$

และ $\hat{C}AB = 3(30) = 90^\circ$

สรุปความรู้

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับเส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม
ขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของ
รูปสามเหลี่ยมรวมกันเท่ากับ 180 องศา



สรุปความรู้

ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน
อาจมีได้หลายวิธี นักเรียนต้องแก้ปัญหา
โดยให้เหตุผลที่ถูกต้อง จึงจะนำไปสู่
คำตอบที่ถูกต้องได้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 5 :

เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)