

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เส้นขนานกับมุมนี้ที่คู่กัน (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร





เส้นขนานกับมุมหน้าที่คู่กัน (2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องทฤษฎีบท
เกี่ยวกับเส้นขนานในการแก้ปัญหา



สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนาน



เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง
เส้นตรงคู่นั้น**ขนานกัน** ก็ต่อเมื่อ ขนาดของ
มุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด
รวมกันเท่ากับ 180 องศา

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับเส้นขนาน



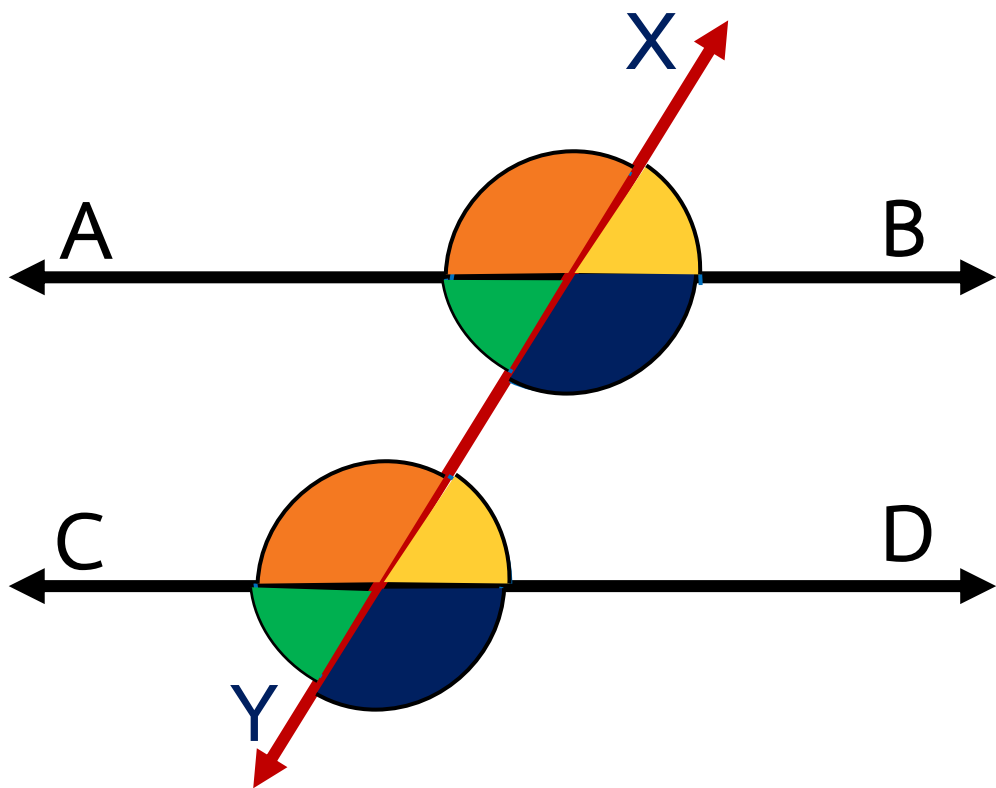
เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง
เส้นตรงคู่ขนานกัน ก็ต่อเมื่อ มุมแย้ง
มีขนาดเท่ากัน

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับเส้นขนาน



เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง
เส้นตรงคู่ขนานกัน ก็ต่อเมื่อ มุมภายนอก
และมุมภายในที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกัน
ของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน

มุมคู่ใดที่มีขนาดเท่ากันบ้าง



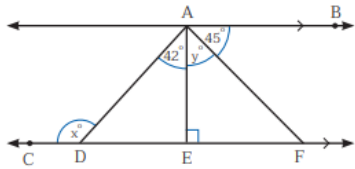


แบบฝึกหัด 4 :
การแก้ปัญห
เกี่ยวกับเส้นขนาน



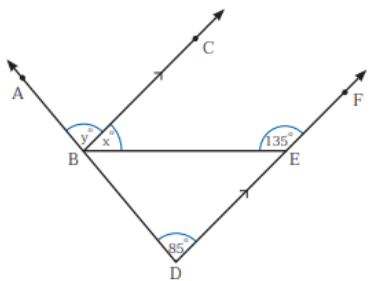
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เส้นนี้ที่คู่กัน

2. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$



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

3. จากรูป $\overline{BC} \parallel \overline{DF}$ จงหาค่าของ $2x - y$



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

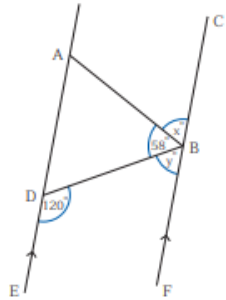
แบบฝึกหัด 4 :

การแก้ปัญหาลงเกี่ยวกับเส้นขนาน

 (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



4. จากรูป $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$ จงหาค่าของ $2(x - y)$



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

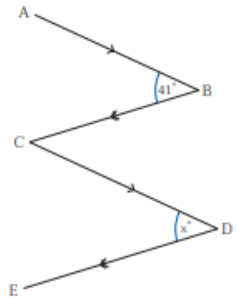
.....

.....

.....

.....

5. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกหัด 4 :

การแก้ปัญหาลูกเกี่ยวกับเส้นขนาน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

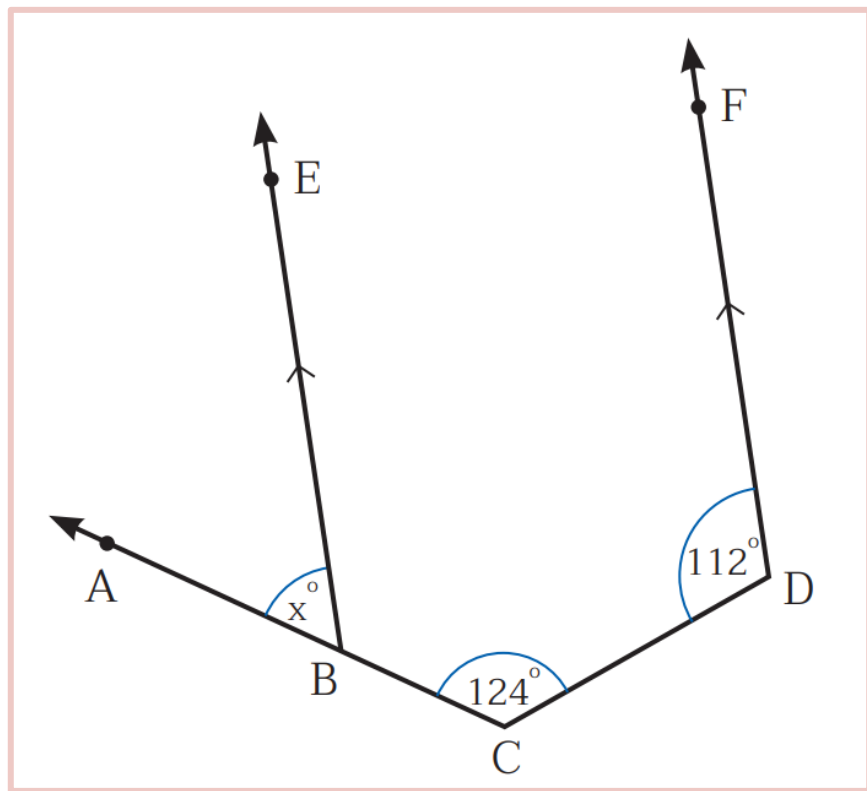




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่าที่โจทย์ต้องการทราบให้สมบูรณ์

1. จากรูป $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ x

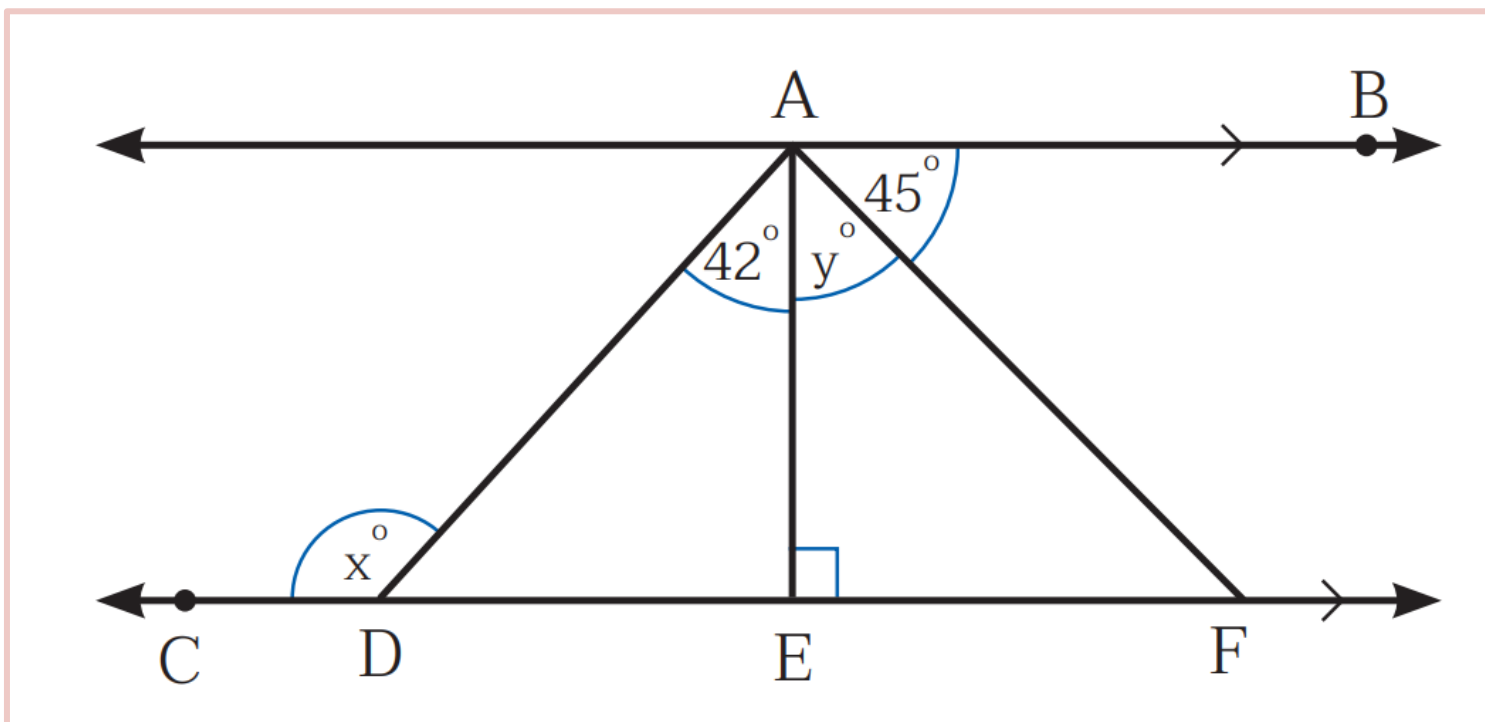




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่าที่โจทย์ต้องการทราบให้สมบูรณ์

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

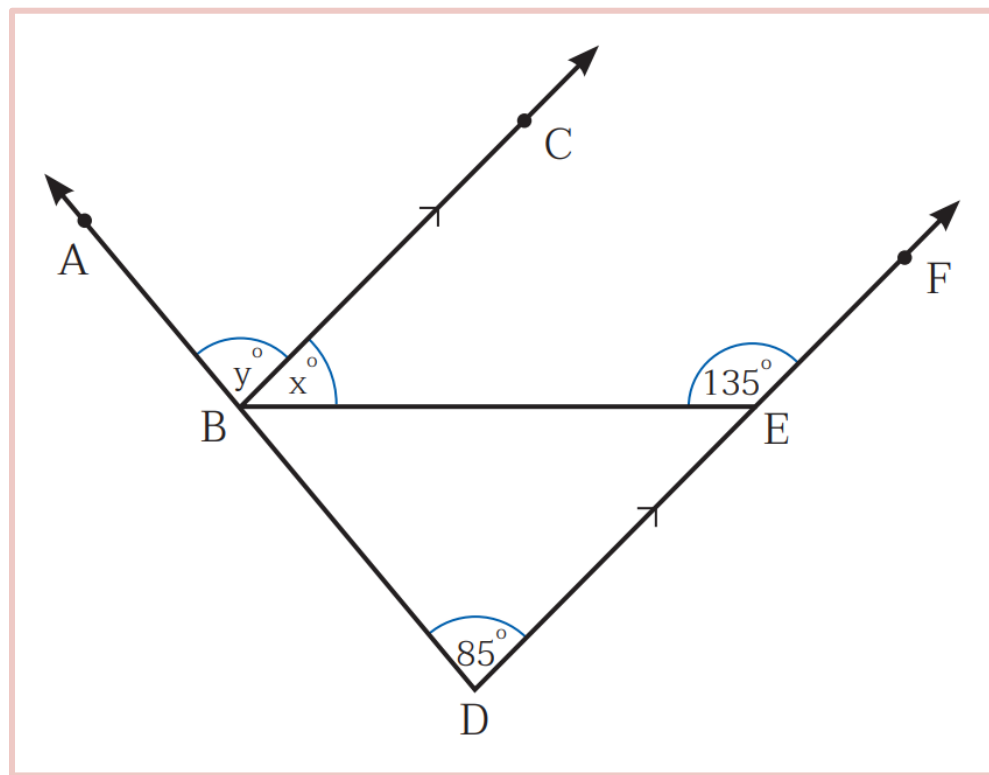




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่าที่โจทย์ต้องการทราบให้สมบูรณ์

3. จากรูป $\vec{BC} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ $2x - y$

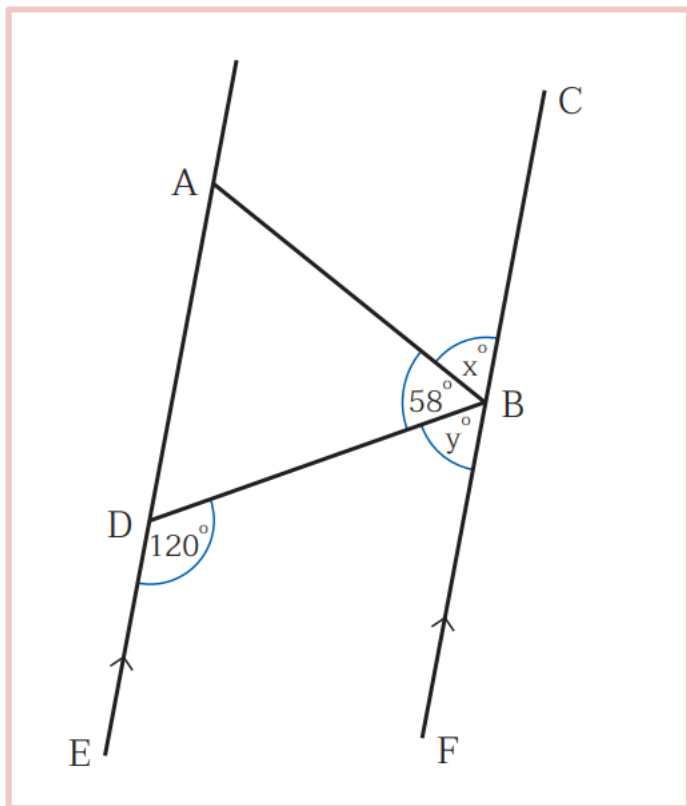




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่าที่โจทย์ต้องการทราบให้สมบูรณ์

4. จากรูป $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$ จงหาค่าของ $2(x - y)$

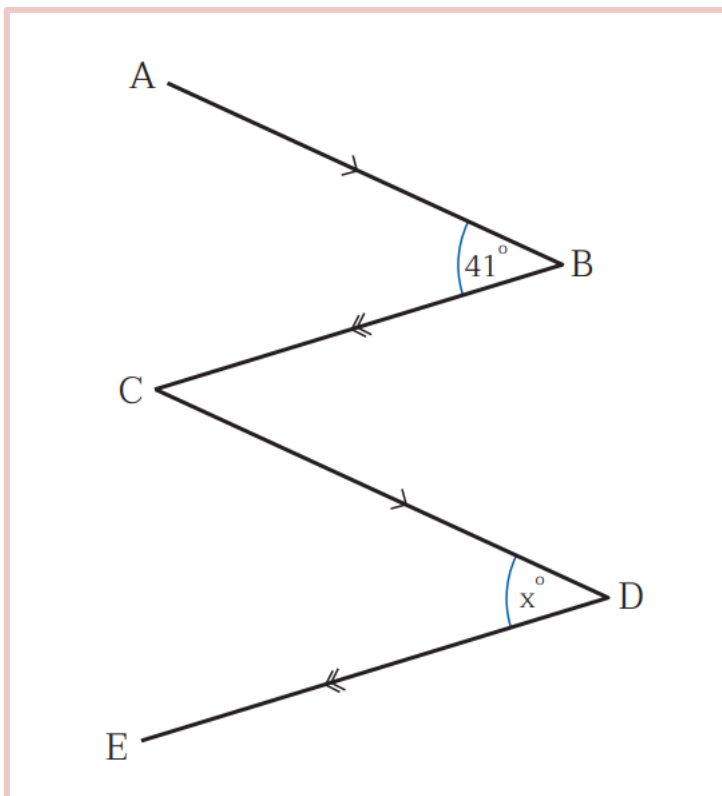




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่าที่โจทย์ต้องการทราบให้สมบูรณ์

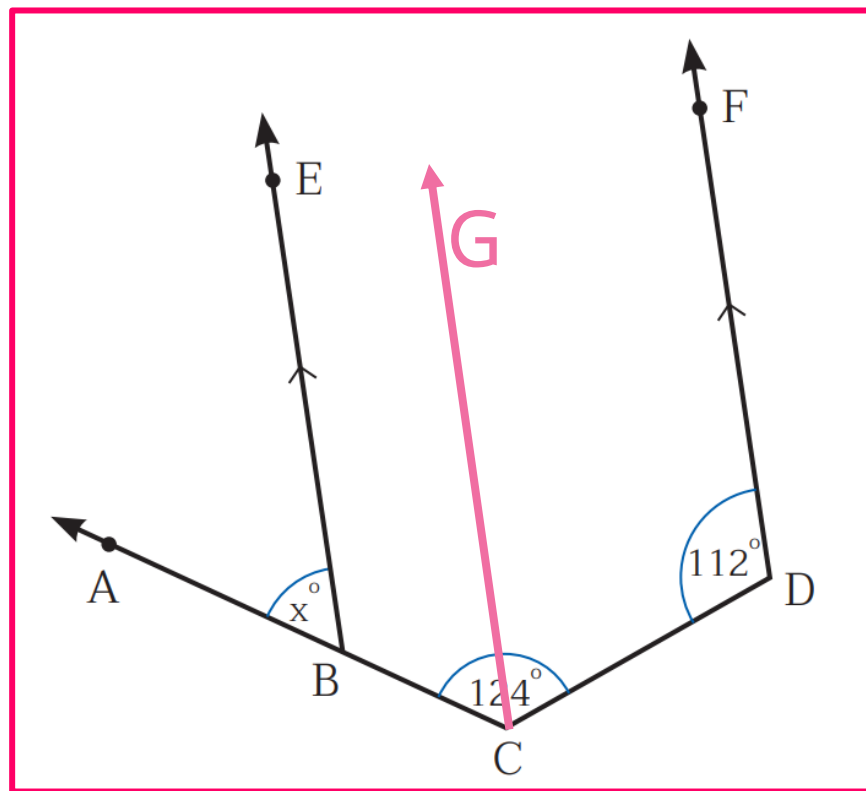
5. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ จงหาค่าของ x





แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

1. จากรูป $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ... ลาก \vec{CG} ให้ขนานกับ \vec{DF}

.....

.....

.....

.....

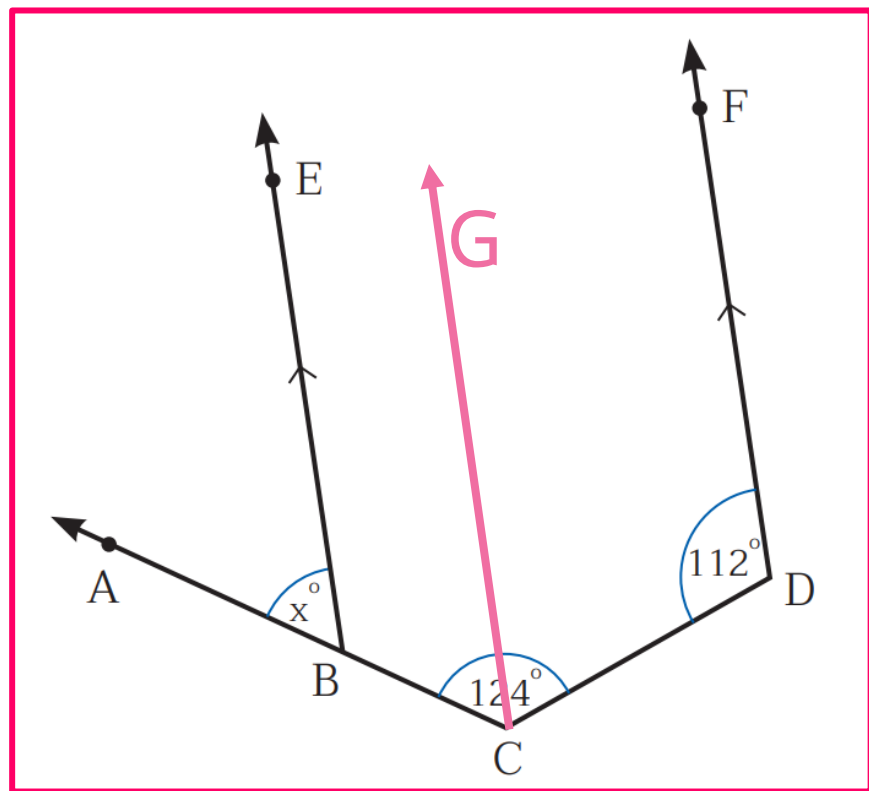
.....

.....



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาลูกเกี่ยวกับเส้นขนาน

1. จากรูป $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ... ลาก \vec{CG} ให้ขนานกับ \vec{DF}

เนื่องจาก $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ และ $\vec{CG} \parallel \vec{DF}$

แล้ว $\vec{BE} \parallel \vec{CG}$

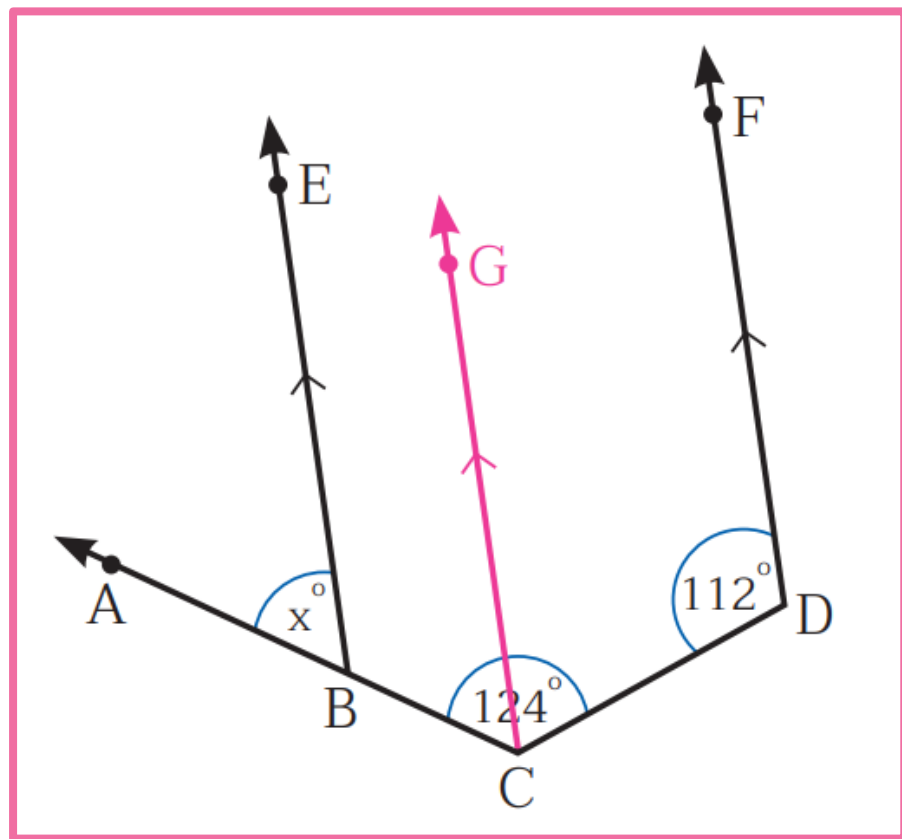
เนื่องจากการขนานกันของเส้นตรง

มีสมบัติถ่ายทอด



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

1. จากรูป $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ... ลาก \vec{CG} ให้ขนานกับ \vec{DF}

..... ซึ่งจะได้ \vec{CG} ขนานกับ \vec{BE}

..... เนื่องจาก $\vec{CG} \parallel \vec{DF}$

..... จะได้ $\widehat{DCG} + \widehat{CDF} = 180^\circ$

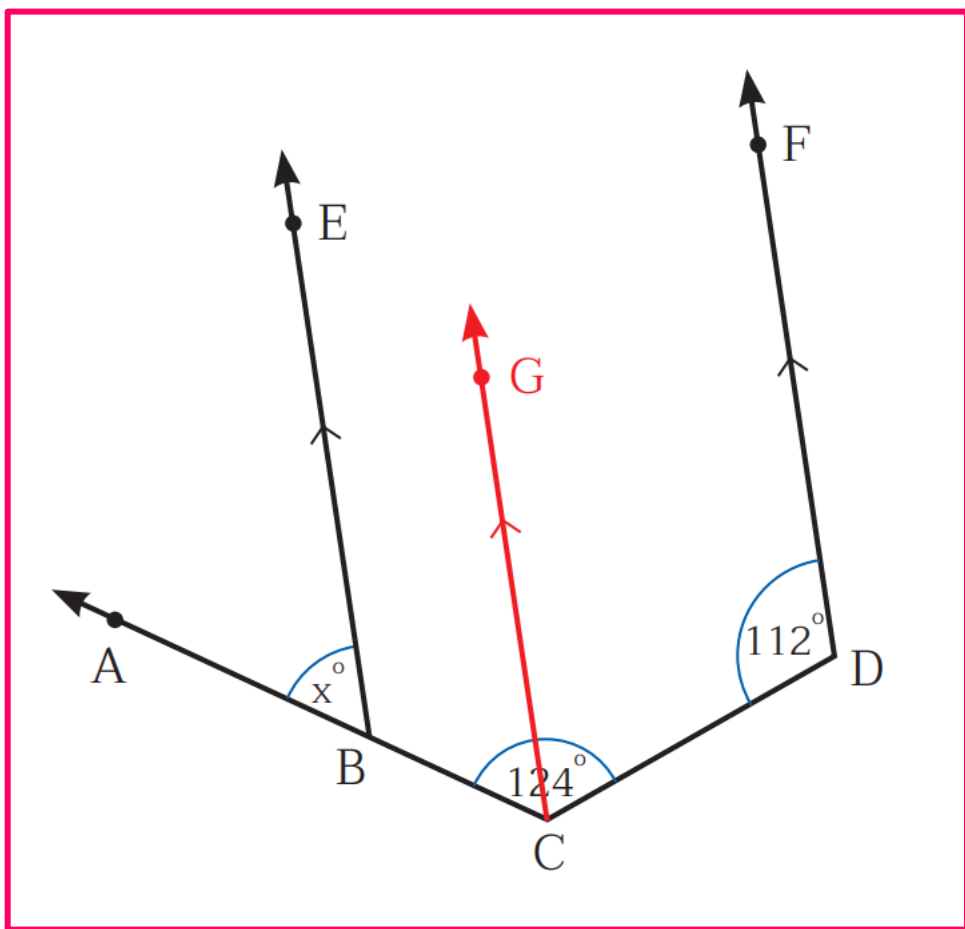
..... $\widehat{DCG} + 112 = 180$

..... ดังนั้น $\widehat{DCG} = 68^\circ$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

1. จากรูป $\vec{BE} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ (ต่อ)

$$\text{เนื่องจาก } \hat{A}CG + \hat{D}CG = 124^\circ$$

$$\hat{A}CG + 68 = 124$$

$$\text{จะได้ } \hat{A}CG = 56^\circ$$

$$\text{เนื่องจาก } \vec{CG} \parallel \vec{BE}$$

$$\text{จะได้ } \hat{A}BE = \hat{A}CG$$

$$\text{ดังนั้น } x = 56$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

วิธีทำ เนื่องจาก $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ มี \overline{AF}

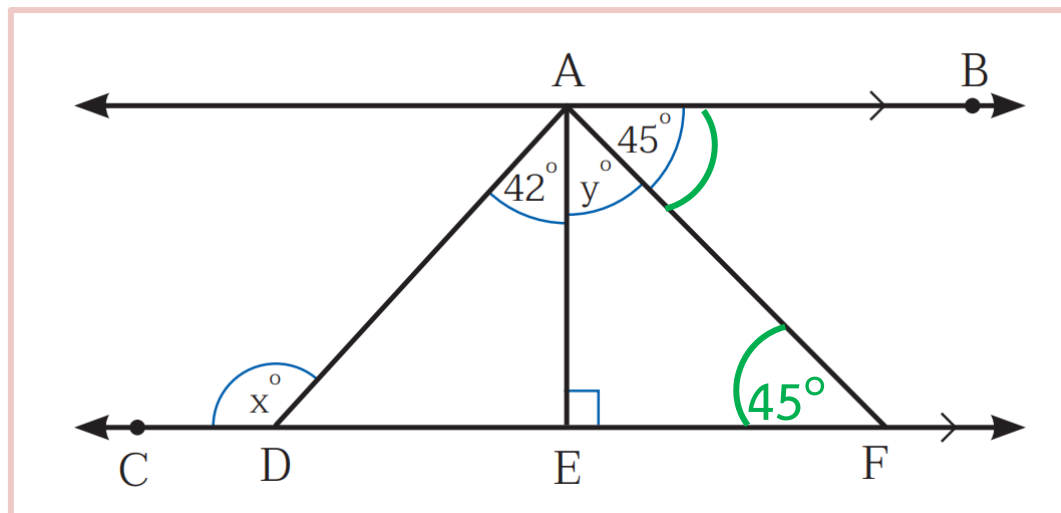
..... เป็นเส้นตัด

..... จะได้ $\hat{A}FE = \hat{B}AF$

$$\hat{A}FE = 45^\circ$$

..... พิจารณา $\triangle AEF$

$$\dots\dots\dots \text{จะได้ } \hat{E}AF + 90 + 45 = 180$$

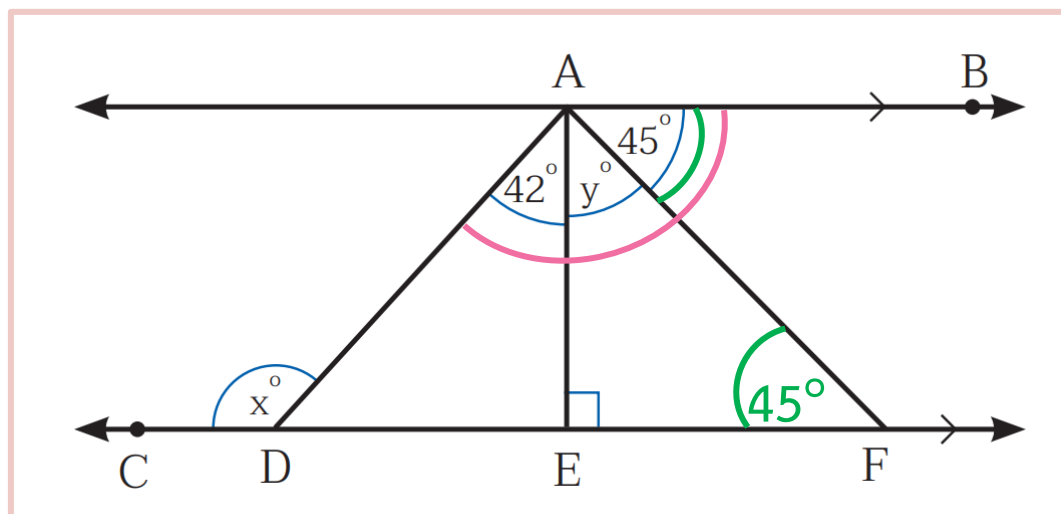




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

วิธีทำ (ต่อ)



$$\text{จะได้ } \hat{EAF} + 90 + 45 = 180$$

$$\text{ดังนั้น } y = 45$$

เนื่องจาก $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ มี \overline{AD}

เป็นเส้นตัด

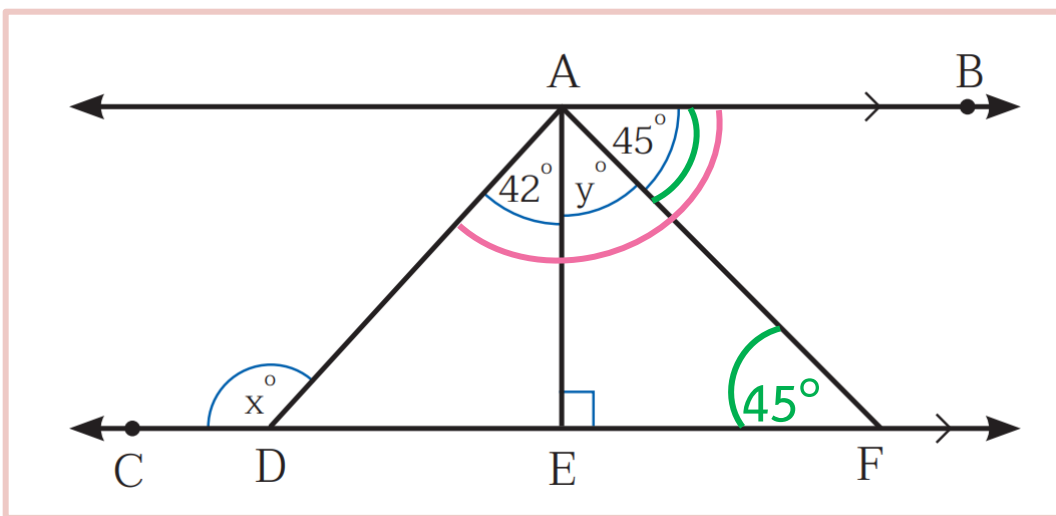
$$\text{จะได้ } \hat{CDA} = \hat{DAB}$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

วิธีทำ (ต่อ)



จะได้ $\hat{CDA} = \hat{DAB}$

$$x = 42 + 45 + 45$$

ดังนั้น $x = 132$

นั่นคือ $x + y = 132 + 45$

$$= 177$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 1

วิธีทำ.....

.....

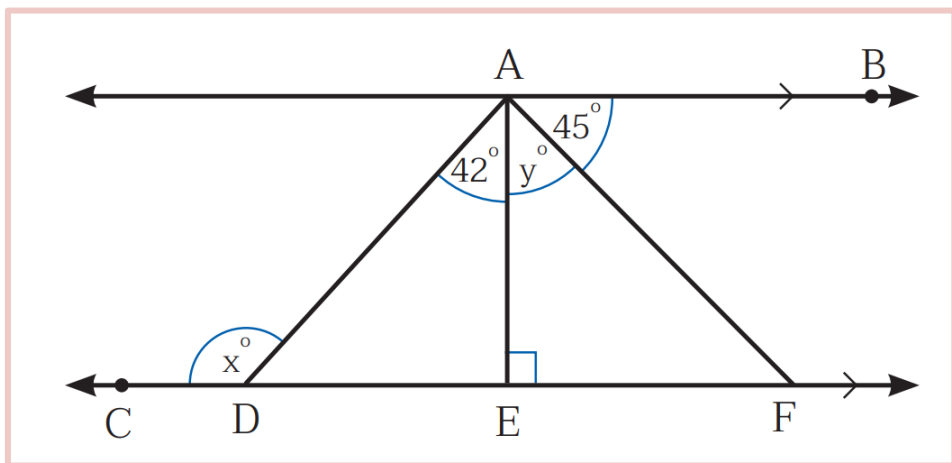
.....

.....

.....

.....

.....

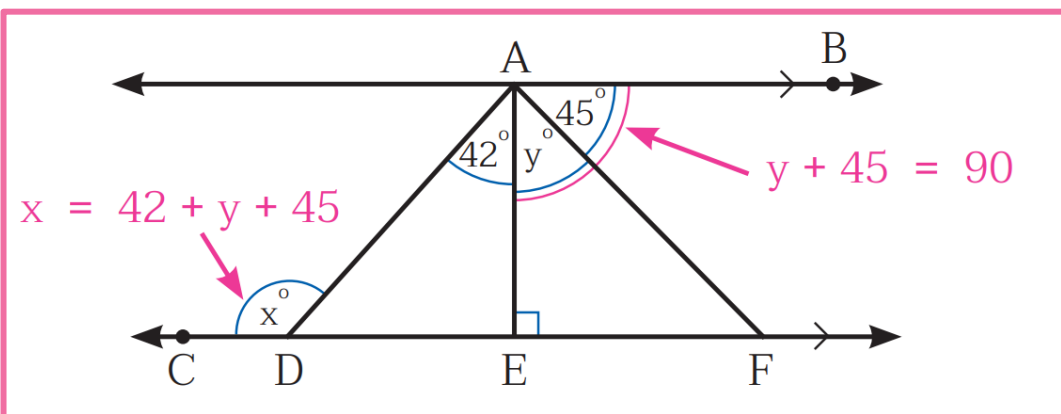




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 1



วิธีทำ.....

• หาค่า y โดยใช้สมบัติที่ว่า

ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและ

มีเส้นตัด แล้วขนาดของมุมภายใน

ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

รวมกันเท่ากับ 180 องศา



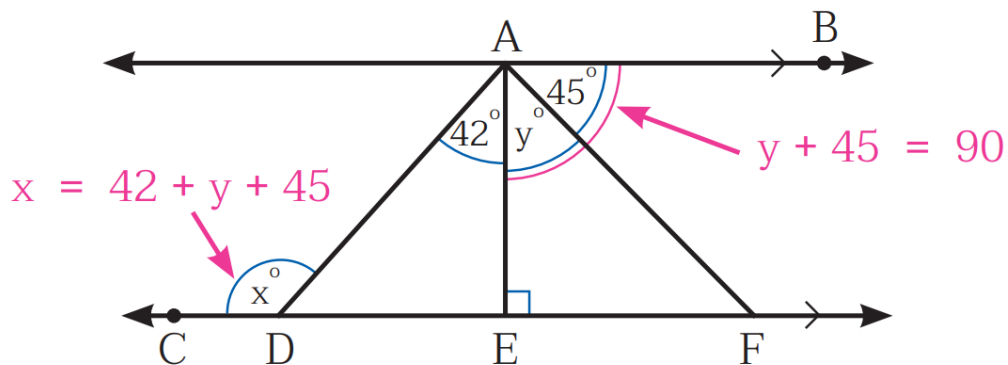
แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 1

วิธีทำ.....

(ต่อ)



- หาค่า x โดยใช้ทฤษฎีบทที่ว่า
ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและ
มีเส้นตัด แล้วมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 2

วิธีทำ.....

.....

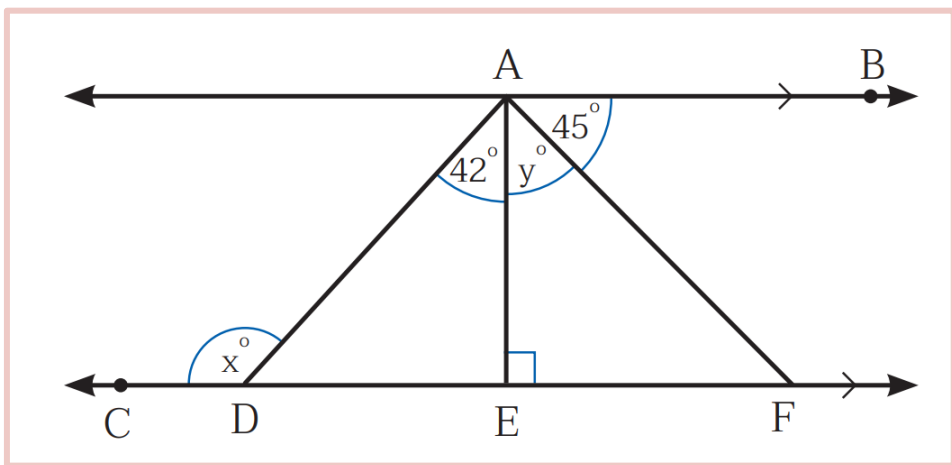
.....

.....

.....

.....

.....

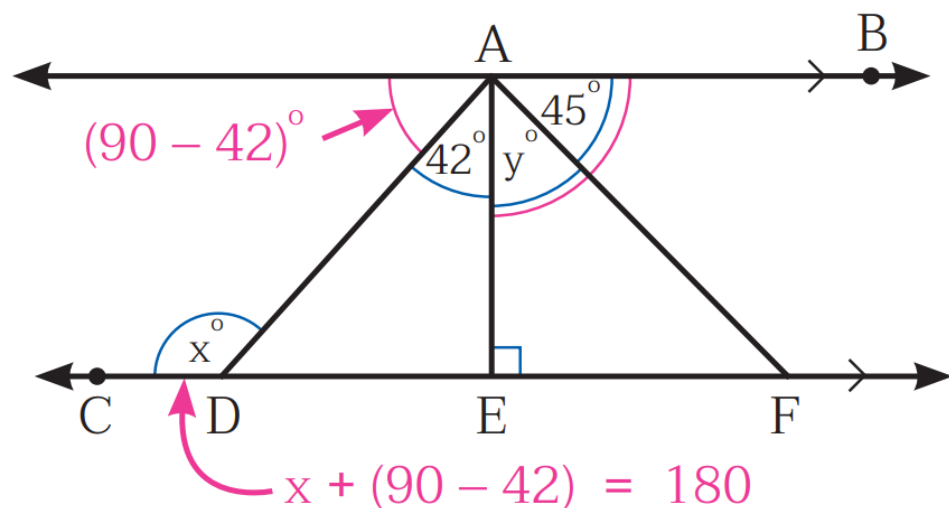




แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 2



วิธีทำ.....

• หาค่า x โดยใช้ทฤษฎีบทที่ว่า ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัด แล้วมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน

และสมบัติที่ว่า ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัด แล้วขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเท่ากับ

180 องศา

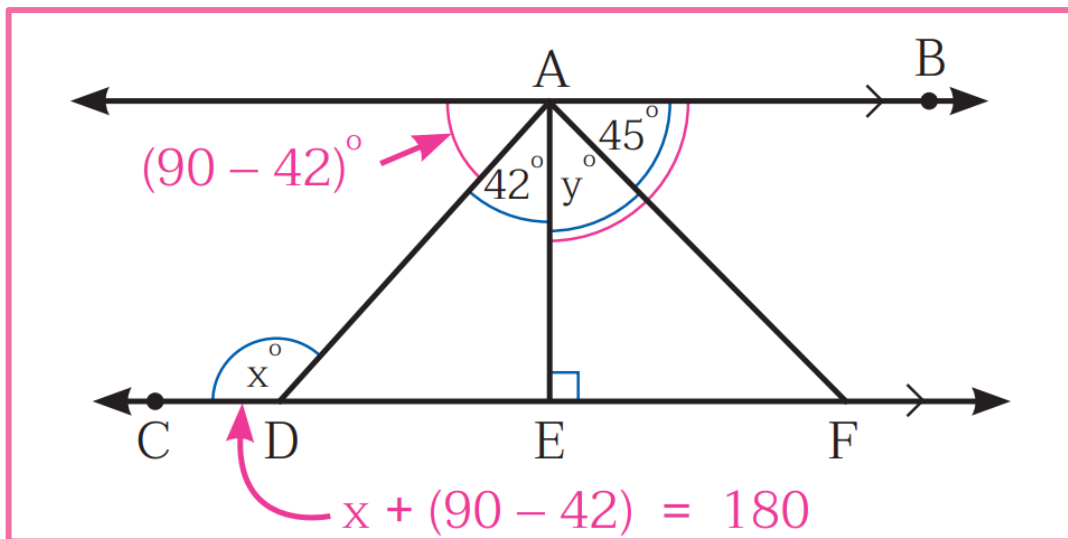


แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

2. จากรูป $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CF}$ จงหาค่าของ $x + y$

แนวคิดเพิ่มเติม 2

วิธีทำ.....



• หาค่า y โดยใช้สมบัติที่ว่า

ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและ

มีเส้นตัด แล้วขนาดของมุมภายใน

ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

รวมกันเท่ากับ 180 องศา

A vibrant blue background with a white cloud at the top center, a yellow leaf at the top right, and a red apple at the bottom center. On the left, a girl with brown hair, wearing a yellow shirt, blue overalls, and a pink backpack, is smiling and holding a silver ruler and a red set square. A large green chalkboard with a yellow border is on the right. The text is written on the chalkboard in Thai.

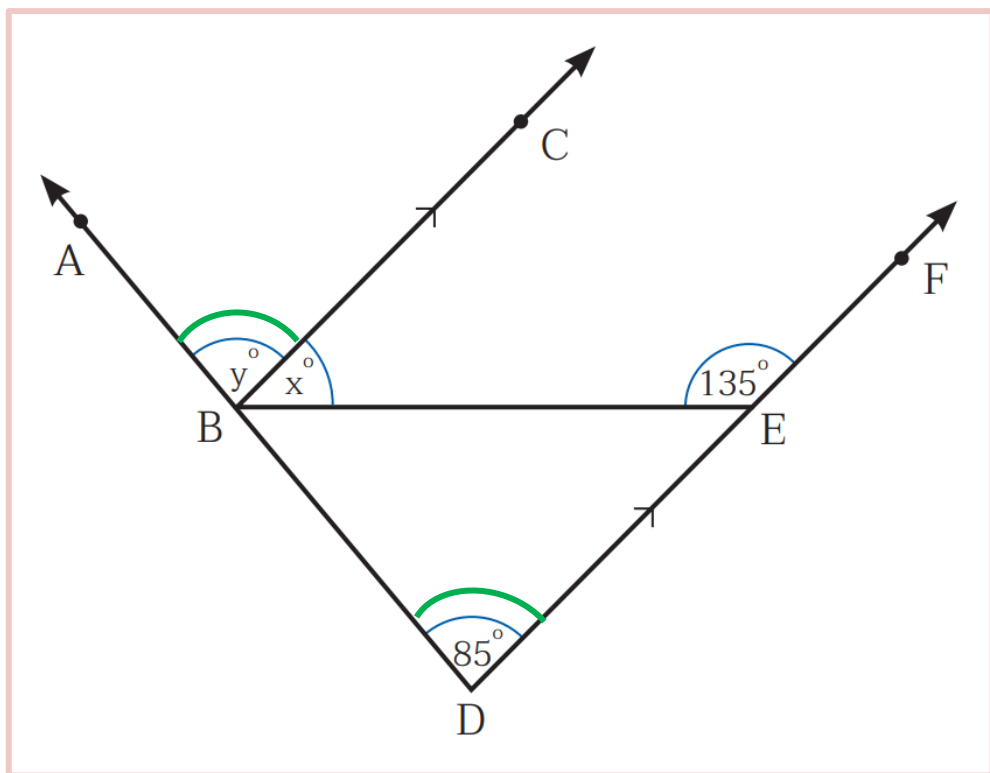
เฉลยแบบฝึกหัด 4 :

การแก้ปัญห
เกี่ยวกับเส้นขนาน



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหเกี่ยวกับเส้นขนาน

3. จากรูป $\overrightarrow{BC} \parallel \overrightarrow{DF}$ จงหาค่าของ $2x - y$



วิธีทำ... เนื่องจาก $\overrightarrow{BC} \parallel \overrightarrow{DF}$ มี \overrightarrow{DA}

เป็นเส้นตัด

จะได้ $\widehat{ABC} = \widehat{BDF}$

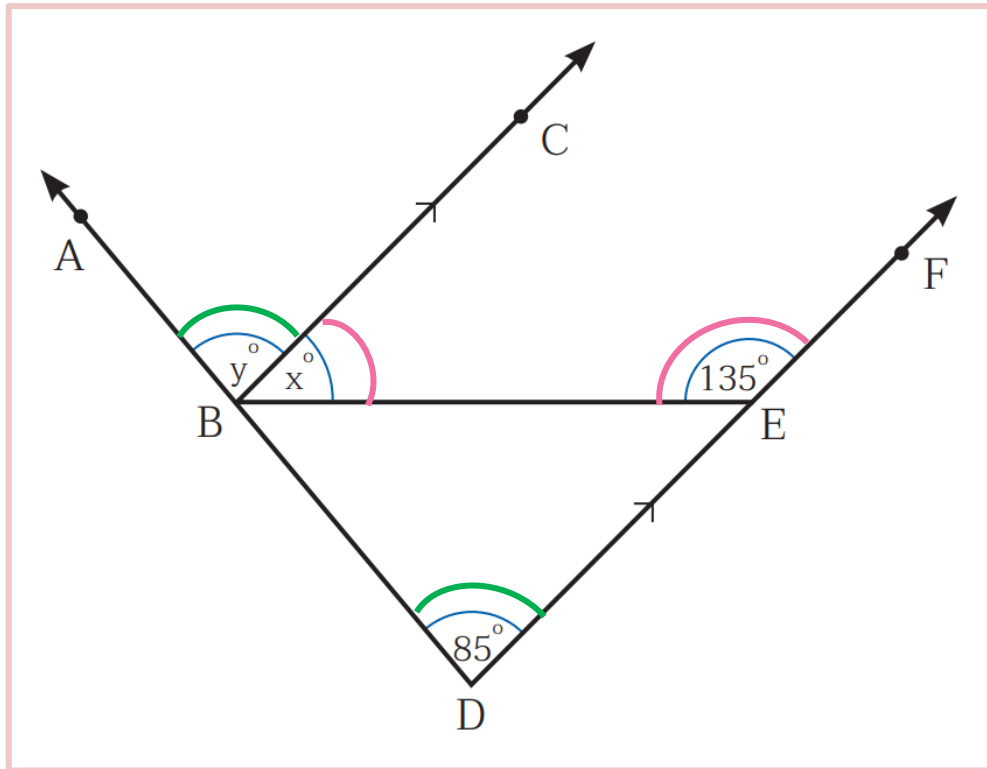
$$y = 85$$

เนื่องจาก $\overrightarrow{BC} \parallel \overrightarrow{DF}$ มี \overrightarrow{BE}

เป็นเส้นตัด



3. จากรูป $\vec{BC} \parallel \vec{DF}$ จงหาค่าของ $2x - y$



วิธีทำ... เนื่องจาก $\vec{BC} \parallel \vec{DF}$ มี \vec{BE}

เป็นเส้นตัด

จะได้ $\hat{CBE} + \hat{BEF} = 180^\circ$

$$x + 135 = 180$$

ดังนั้น

$$x = 45$$

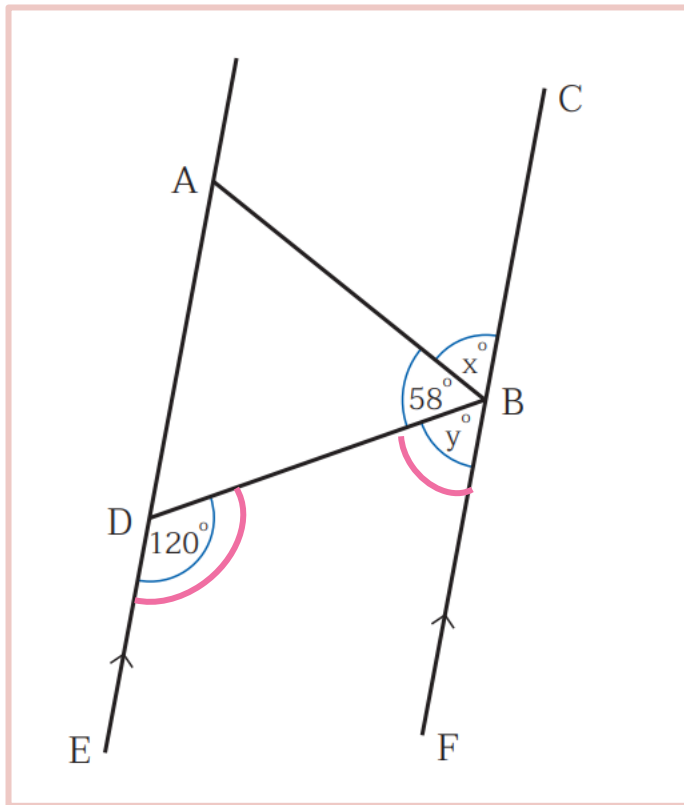
นั่นคือ $2x - y = 2(45) - 85$

$$= 5$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

4. จากรูป $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$ จงหาค่าของ $2(x - y)$



วิธีทำ.....

เนื่องจาก $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$ มี \overline{BD}

เป็นเส้นตัด

จะได้ $\widehat{DBF} + \widehat{EDB} = 180^\circ$

$$y + 120 = 180$$

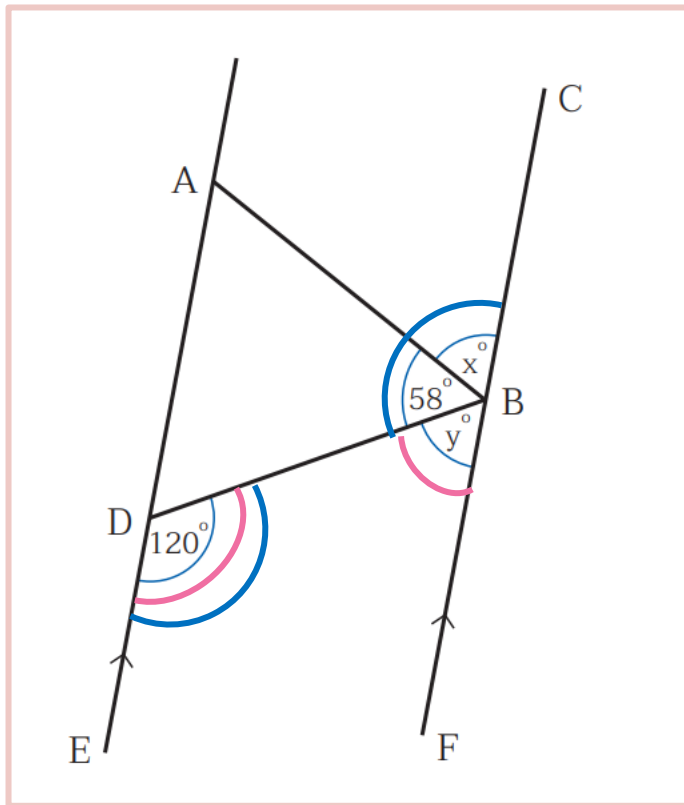
ดังนั้น

$$y = 60$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

4. จากรูป $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$ จงหาค่าของ $2(x - y)$



วิธีทำ (ต่อ)

และ $\widehat{CBD} = \widehat{EDB}$

$$x + 58 = 120$$

ดังนั้น $x = 62$

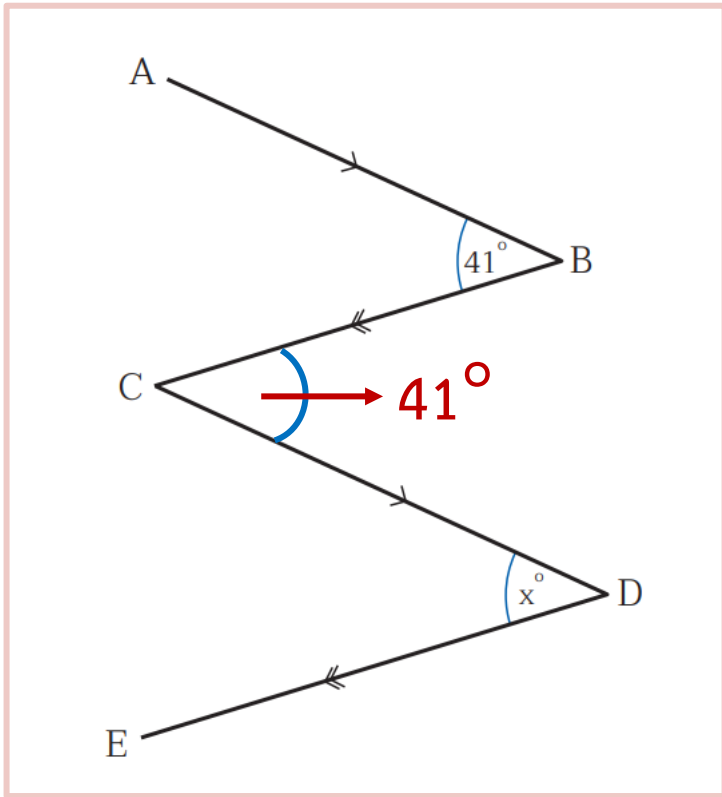
นั่นคือ $2(x - y) = 2(62 - 60)$

$$= 4$$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

5. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ.....

เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ มี \overline{BC}

เป็นเส้นตัด

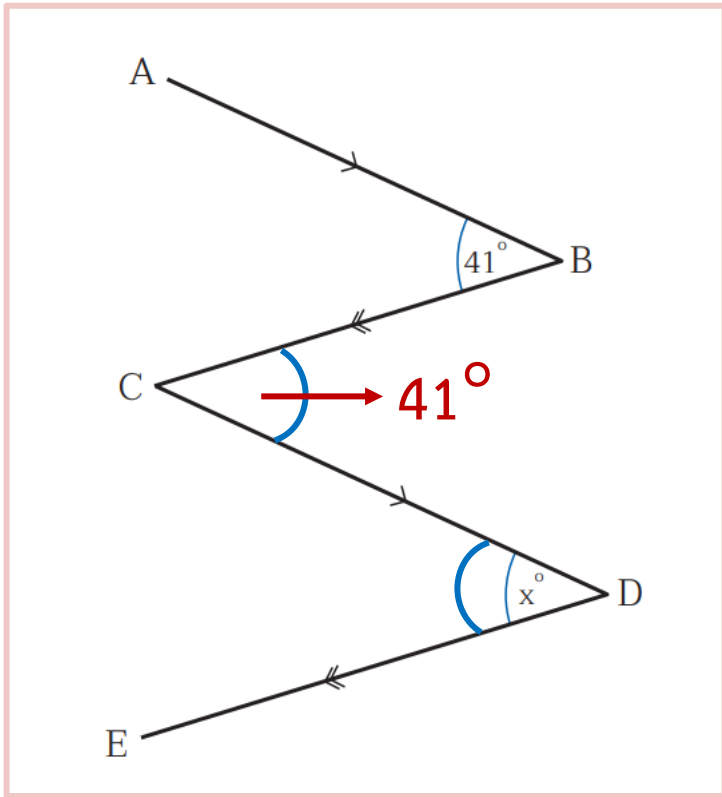
จะได้ $\widehat{BCD} = \widehat{ABC}$

ดังนั้น $\widehat{BCD} = 41^\circ$



แบบฝึกหัด 4 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นขนาน

5. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ จงหาค่าของ x



วิธีทำ (ต่อ)

และเนื่องจาก $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ มี \overline{CD}

เป็นเส้นตัด

จะได้ $\widehat{BCD} = \widehat{CDE}$

ดังนั้น $x = 41$

สรุปความรู้

- เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง เส้นตรงคู่นั้นขนานกัน ก็ต่อเมื่อ ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของ เส้นตัดรวมกันเท่ากับ 180 องศา



สรุปความรู้

- เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง
เส้นตรงคู่ขนานกัน ก็ต่อเมื่อ มุมแย้ง
มีขนาดเท่ากัน



สรุปความรู้

- เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง เส้นตรงคู่ นั้นขนานกัน ก็ต่อเมื่อ มุมภายนอก และมุมภายในที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกัน ของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. บัตรภาพรูปสามเหลี่ยม
2. กระดาษรูปสามเหลี่ยม
3. แบบฝึกหัด 5 : เส้นขนานกับรูปสามเหลี่ยม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)