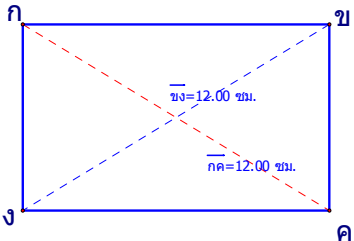
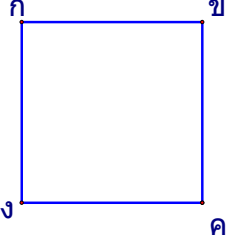
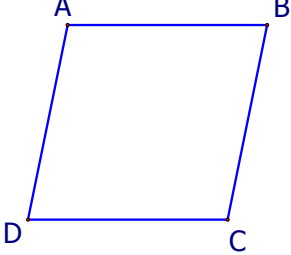
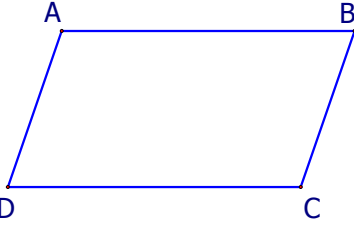


ใบงานที่ 12.1

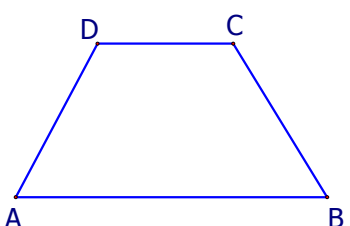
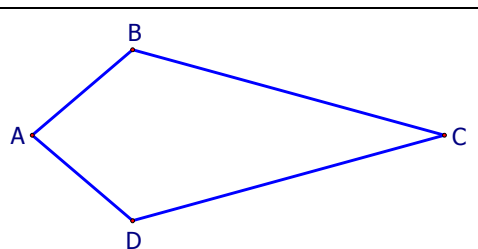
เรื่อง ทบทวนเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

คำสั่ง

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Quadrilateral.gsp*
2. ให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมตามที่กำหนดให้ แล้วบอกชนิดของรูปสี่เหลี่ยม หาเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูป และหาความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นพร้อมบันทึกผลลงในตาราง

ข้อที่	รูป	ชื่อเส้นทแยงมุม	ความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น (ซม.)
ตัวอย่าง	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....</p>	<p>.....</p> <p>... กค ... และ ... ขง ...</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>... กค = 12 ซม ...</p> <p>... ขง = 12 ซม ...</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
1.	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....</p>	<p>.....</p> <p>(ความยาวที่ได้อาจมีหลากหลายคำตอบอยู่ในดุลพินิจของผู้สอน)</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2.	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมขนานเป็ยกปุน.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3.	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมค้านขนาน.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



ข้อที่	รูป	ชื่อเส้นทแยงมุม	ความยาวของเส้นทแยงมุม แต่ละเส้น (ซม.)
4.	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมคางหมู.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5.	 <p>.....รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

สรุป

เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคือ

.....เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่จุดปลายทั้งสอง.....

.....อยู่ที่จุดยอดมุม ซึ่งอยู่ตรงข้ามกัน.....

รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันคือ

.....รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....

.....



ใบงานที่ 12.2

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “1.รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของผู้สอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....**2 เส้น**.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวเท่ากัน*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*ตัดกันไม่เป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดเท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความเท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากัน*.....
.....
(2).....*เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน*.....
.....
(3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก*.....
.....
(4).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน 2 รูป*.....



ใบงานที่ 12.3

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “2.รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของครูสอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....**2 เส้น**.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวเท่ากัน*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*เป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดเท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความยาวเท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากัน*.....
.....
(2).....*เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน*.....
.....
(3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก*.....
.....
(4).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน 2 รูป*.....



ใบงานที่ 12.4

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “3.รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของผู้สอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....2 เส้น.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวไม่เท่ากัน*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*ไม่เป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดเท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความเท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวไม่เท่ากัน*.....
.....
(2).....*เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน*.....
.....
(3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก*.....
.....
(4).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน 2 รูป*.....



ใบงานที่ 12.5

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “4.รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของผู้สอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....2 เส้น.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวไม่เท่ากัน*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*เป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดเท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความยาวเท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวไม่เท่ากัน*.....
.....
(2).....*เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน*.....
.....
(3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก*.....
.....
(4).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน 2 รูป*.....



ใบงานที่ 12.6

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “5.รูปสี่เหลี่ยมคางหมู” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของผู้สอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....2 เส้น.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวไม่เท่ากัน (แต่บางรูปยาวเท่ากัน)*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และไม่วางครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*ไม่เป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดไม่เท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความไม่เท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวไม่เท่ากัน (ยกเว้นบางรูปที่เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน)*.....
 (2).....*เส้นทแยงมุมตัดกันแต่ไม่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน*.....
 (3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก*.....
 (4).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีขนาดไม่เท่ากัน 2 รูป*.....



ใบงานที่ 12.7

เรื่อง ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “6.รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว” แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้

- กดปุ่ม **1.เส้นทแยงมุม** เพื่อแสดงเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **2.จุดตัด** เพื่อแสดงจุดตัด
 - กดปุ่ม **3.วัดความยาว** เพื่อวัดความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม
 - กดปุ่ม **4.วัดมุม** เพื่อวัดมุมที่จุดตัด
 - กดปุ่ม **5.เริ่มใหม่ 1** เพื่อสำรวจรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่จุด A B C หรือ D เพื่อปรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม
 - กดปุ่ม **6.เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยม** เพื่อสำรวจเส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่ แล้วกดปุ่ม **7.เริ่มใหม่ 2** เพื่อสำรวจอีกครั้ง
- ให้นักเรียนบันทึกความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น และขนาดของมุมแต่ละมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันลงในตาราง และตอบคำถาม

ความยาวของส่วนของเส้นทแยงมุม (ซม.)				ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน (องศา)			
\overline{AF}	\overline{BF}	\overline{CF}	\overline{DF}	\widehat{DFC}	\widehat{BFC}	\widehat{AFB}	\widehat{AFD}
				(คำตอบอยู่ในคู่มือของผู้สอน)			

จากข้อมูลจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

ตอบ.....2 เส้น.....



2. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*ยาวไม่เท่ากัน*.....
3. เส้นทแยงมุมตัดกันที่จุดใด
ตอบ.....*จุด F*.....
4. \overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{BD} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{AC} ตัด \overline{BD} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{BD}*
5. \overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุดใดและแบ่งครึ่ง \overline{AC} หรือไม่
ตอบ..... *\overline{BD} ตัด \overline{AC} ที่จุด F และแบ่งครึ่ง \overline{AC}*
6. มุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากหรือไม่
ตอบ.....*ตัดกันเป็นมุมฉาก*.....
7. \overline{AC} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปมีขนาดเท่ากัน*.....
8. นักเรียนคิดว่า \overline{BD} แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสามเหลี่ยมกี่รูป แต่ละรูปเท่ากันหรือไม่
ตอบ.....*2 รูป แต่ละรูปน่าจะมีความเท่ากัน*.....
9. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวว่ามีอะไรบ้าง
ตอบ (1).....*เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวไม่เท่ากัน*.....
.....
(2).....*เส้นทแยงมุมเส้นหนึ่งแบ่งครึ่งแบ่งครึ่งเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง*.....
.....
(3).....*เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก*.....
.....
(4).....*มีเส้นทแยงมุมเส้นเพียงเส้นเดียวเท่านั้นที่แบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน 2 รูป*.....

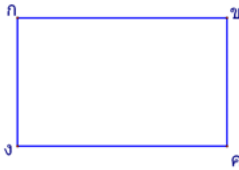
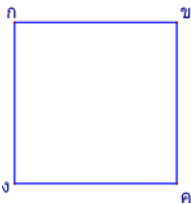
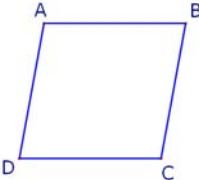


ใบงานที่ 12.8

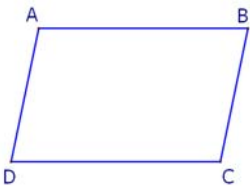
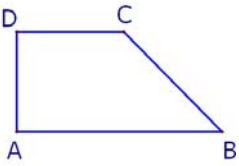
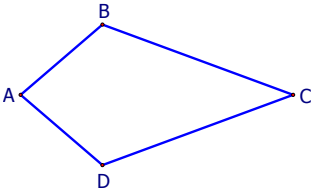
เรื่อง ตรวจสอบสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

คำสั่ง

จากที่นักเรียนได้สำรวจรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียงปุ่น รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่มีลักษณะสอดคล้องกับสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน	เส้นทแยงมุม แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน	เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก	เส้นทแยงมุม เส้นหนึ่งแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป
1.  รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	✓	✓	-	✓
2.  รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	✓	✓	✓	✓
3.  รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียงปุ่น		✓	✓	✓



ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	เส้นทแยงมุม ยาวเท่ากัน	เส้นทแยงมุม แบ่ง ครึ่งซึ่งกันและกัน	เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก	เส้นทแยงมุม เส้นหนึ่งแบ่งรูป สี่เหลี่ยมออกเป็นรูป สามเหลี่ยมที่เท่ากัน สองรูป
4.  รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน	-	✓	-	✓
5.  รูปสี่เหลี่ยมคางหมู	-	-	-	-
6.  รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง	-	-	✓	-

จากข้อมูลในตาราง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่ยาวเท่ากัน

ตอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมคางหมู (บางรูป).....

2. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่ยาวไม่เท่ากัน

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง.....



3. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

4. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่ตัดกันเป็นมุมฉาก
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

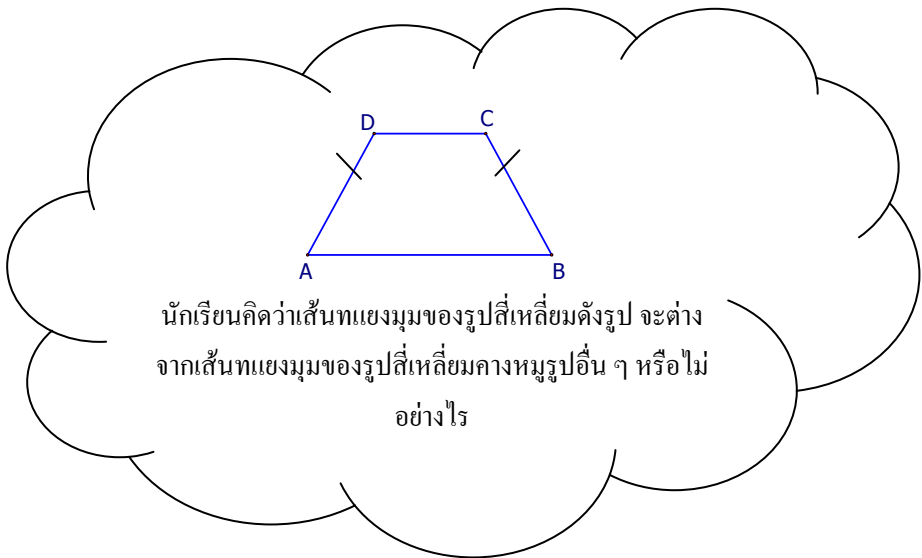
5. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่ตัดกันไม่เป็นมุมฉาก
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

6. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดที่แบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

7. จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ข้อสรุปอะไรบ้าง เขียนอธิบายให้ละเอียดและชัดเจน
ตอบ

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

(คำตอบอยู่ในคู่มือของครูสอน)



นักเรียนคิดว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมดังรูป จะต่างจากเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปอื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร

