

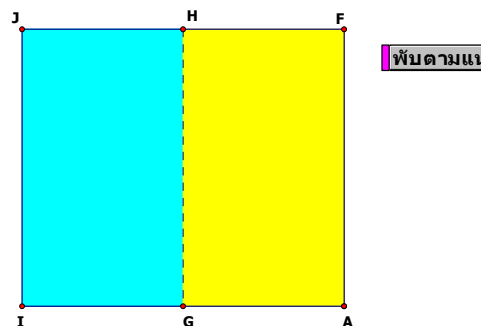
ใบงานที่ 8.1

เรื่อง มาตรฐานแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกันเถอะ

คำสั่ง

» สำรวจเบื้องต้น

- สิ่งปรากฏ/ สิ่งที่กำหนดให้ บนหน้าจอเมื่อเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *RectSymmetry.gsp* หน้า “1”
- ความเปลี่ยนแปลง/ สิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อคลิกปุ่มทำตามแนว GH



» สำรวจ สังเกต และตอบคำถาม

1. ส่วนของเส้นตรง GH แบ่งรูปสี่เหลี่ยม IJFA ออกเป็นสองส่วนที่เท่ากันหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

คำตอบ

ตอบเท่ากัน.....เพราะจุด G และจุด H เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AI และด้าน JF ตามลำดับ.....

2. เมื่อคลิกปุ่ม **ทำตามแนว GH** บริเวณที่เป็นสีฟ้าจะเปลี่ยนสีครบทั้งหมดเมื่อใด

ตอบ ...เมื่อบริเวณที่เป็นสีฟ้าซ้อนทับบริเวณที่เป็นสีเหลือง ได้สนิทพอดี หรือจุด I ทับจุด A และจุด J ทับจุด F พอดี.....

3. ถ้า IJFA แทนแผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เราจะสามารถพับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมนี้ ตามแนวส่วนของเส้นตรง GH ให้ส่วนที่อยู่ทางซ้ายและทางขวาของส่วนของเส้นตรง GH ซ้อนทับกันสนิทพอดีได้หรือไม่

ตอบได้.....

» ขยายแนวความคิด

4. ถ้า IJFA เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และถ้าทำตามแนวของส่วนของเส้นตรง GH จะซ้อนทับกันสนิทพอดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ..ซ้อนทับกันสนิทพอดี เพราะไม่ว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจะเล็กหรือใหญ่ จุด G ก็ยังเป็นจุดกึ่งกลางของด้าน IA และจุด H ก็ยังเป็นจุดกึ่งกลางของด้าน JF หรือส่วนของเส้นตรง GH แบ่งครึ่งรูปสี่เหลี่ยม IJFA.....



5. ถ้า IJFA เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความกว้างและความยาวแตกต่างกัน รูปที่อยู่ทางซ้ายและทางขวาของ ส่วนของเส้นตรง GH จะยังซ้อนทับกันสนิทพอดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ...ซ้อนทับกันสนิทพอดี เพราะ จุด G ก็ยังเป็นจุดกึ่งกลางของด้าน IA และจุด H ก็ยังเป็นจุดกึ่งกลางของด้าน JF หรือส่วน ของเส้นตรง GH แบ่งครึ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส IJFA.....

6. ถ้าให้จุด M และจุด N เป็นจุดกึ่งกลางด้าน IJ และด้าน AF ตามลำดับ เมื่อพับรูปตามแนวส่วนของเส้นตรง MN รูปที่อยู่ด้านบนและด้านล่างของส่วนของเส้นตรง MN จะซ้อนทับกันสนิทพอดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ..ซ้อนทับกันสนิทพอดี เพราะ จุด M เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน IJ และจุด N เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AF หรือส่วนของ เส้นตรง MN แบ่งครึ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส IJFA.....

» สรุป

7. ถ้ากล่าวว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก IJFA เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร และส่วนของเส้นตรง GH และส่วนของ เส้นตรง MN เรียกว่าแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก IJFA จะสรุปเกี่ยวกับแกนสมมาตรได้อย่างไร

ตอบ ...แกนสมมาตรเป็นแนวเส้นที่เมื่อพับรูปตามแนวแกนสมมาตรแล้วทั้งสองข้างของรูปจะซ้อนทับกันสนิท พอดี



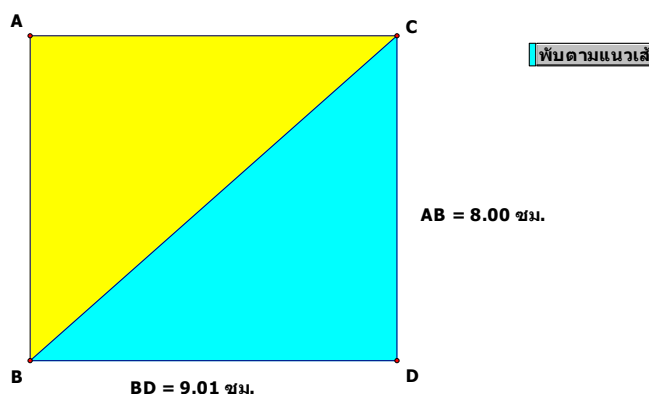
ใบงานที่ 8.2

เรื่อง การสำรวจแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

คำสั่ง

» สำรวจเบื้องต้น

- สิ่งที่น่าทึ่ง/ สิ่งที่กำหนดให้ บนหน้าจอเมื่อเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง RectSymmetry.gsp หน้า “2”
- ความเปลี่ยนแปลง/ สิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อ
 - (1) คลิกปุ่ม **ทำตามแนวเส้นทแยงมุม BC**
 - (2) คลิกลากจุด D ตามแนวเส้น DB
 - (3) คลิกลากจุด C ตามแนวเส้น CA
 - (4) คลิกลากจุด C ตามแนวเส้น CD
 - (5) คลิกลากจุด C ตามแนวเส้น CB



» สำรวจ สังเกต และตอบคำถาม

1. เมื่อคลิกลากจุด D ไปมาตามแนวเส้น DB

(1) ส่วนของเส้นตรง BC เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABDC หรือไม่

ตอบ*เป็น*.....

(2) ความยาวของด้าน BD เปลี่ยนแปลงหรือไม่

ตอบ ..*เปลี่ยน*.....

2. เมื่อคลิกลากจุด C ไปมาตามแนวเส้น CA

(1) ส่วนของเส้นตรง BC เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABDC หรือไม่

ตอบ*เป็น*.....

(2) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลง

ตอบ*ด้าน BD (อาจตอบ ด้าน AC ด้วย)*.....



3. เมื่อคลิกลากจุด C ขึ้นลงตามแนวเส้น CD

(1) ส่วนของเส้นตรง BC เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABDC หรือไม่

ตอบ ...*เป็น*.....

(2) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลงบ้าง

ตอบ ...*ด้าน AB (อาจตอบ ด้าน CD ด้วย)*.....

4. เมื่อคลิกลากจุด C ไปมาตามแนวเส้น CB

(1) ส่วนของเส้นตรง BC เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABDC หรือไม่

ตอบ ...*เป็น*.....

(2) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลงบ้าง

ตอบ ...*ด้าน AB และด้าน BD (อาจตอบด้าน CD และด้าน AC ด้วย)*.....

5. เมื่อคลิกปุ่ม **ปฏิบัติตามแนวเส้นทแยงมุม BC** บริเวณที่เป็นสีเหลืองจะเปลี่ยนสีครบทั้งหมดเมื่อใด

ตอบ ...*เมื่อบริเวณที่เป็นสีเหลืองและบริเวณที่เป็นสีฟ้าซ้อนทับกันสนิทพอดี หรือจุด A ซ้อนทับจุด D พอดี*

.....

6. ถ้า ABDC เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เมื่อคลิกปุ่ม **ปฏิบัติตามแนวเส้นทแยงมุม BC** บริเวณสีเหลืองจะซ้อนทับบริเวณสีฟ้าได้สนิทพอดีหรือไม่

ตอบ *ไม่*.....

7. เส้นทแยงมุม BC เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABDC หรือไม่

ตอบ *ไม่เป็น*.....

8. ถ้า ABDC เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เมื่อคลิกปุ่มปฏิบัติตามแนวเส้นทแยงมุม BC บริเวณสีเหลืองจะซ้อนทับบริเวณสีฟ้าได้สนิทพอดีหรือไม่

ตอบ ...*ซ้อนทับสนิทพอดี*.....

9. เส้นทแยงมุม BC เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABDC หรือไม่

ตอบ ...*เป็น*.....



» ขยายแนวความคิด

10. จากรูป ถ้าวลากเส้นทแยงมุม AD

(1) เส้นทแยงมุม AD เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือไม่

ตอบ ...*เป็น*.....

(2) เส้นทแยงมุม AD เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือไม่

ตอบ ...*ไม่เป็น*.....

11. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้างและด้านยาวแตกต่างจากรูปสี่เหลี่ยม ABDC นี้ จะเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่ เพราะอะไร

ตอบ*ไม่เป็น เพราะเมื่อพับตามแนวเส้นทแยงมุม ทั้งสองข้างจะไม่ซ้อนทับกันสนิท*.....

12. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านกว้างและด้านยาวแตกต่างจากรูปสี่เหลี่ยม ABDC นี้ จะเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่ เพราะอะไร

ตอบ*เป็น เพราะเมื่อพับตามแนวเส้นทแยงมุม ทั้งสองข้างจะซ้อนทับกันสนิทพอดี*.....

» สรุป

13. เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกรูปเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบ ...*เป็น*.....

14. เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูปเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบ ...*ไม่เป็น*.....

หมายเหตุ ครูอาจอธิบายโดยการสาธิตและให้นักเรียนสังเกตขนาดของมุมสองมุมที่เกิดจากการลากเส้นทแยงมุม

(1) แต่ละปลายของเส้นทแยงมุมจะแบ่งมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็นสองมุมขนาดเท่ากัน

(2) แต่ละปลายของเส้นทแยงมุมจะแบ่งมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าออกเป็นสองมุมขนาดไม่เท่ากัน



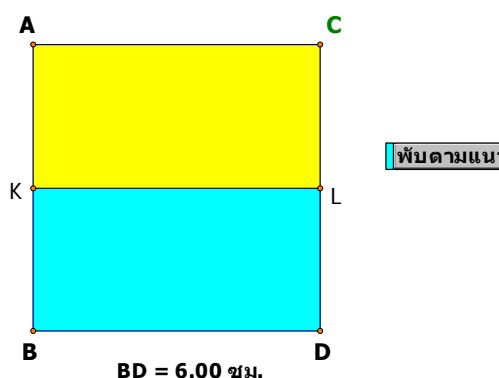
ใบงานที่ 8.3

เรื่อง การสำรวจแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (ต่อ)

คำสั่ง

» สำรวจเบื้องต้น

- สิ่งที่น่าประหลาด/ สิ่งที่กำหนดให้ บนหน้าจอเมื่อเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *RectSymmetry.gsp* หน้า “2”
- ความเปลี่ยนแปลง/ สิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อ
 - (1) คลิกปุ่ม **ปฏิบัติตามแนวเส้นแบ่งครึ่งด้าน**
 - (2) คลิกลากจุด C ไปมาตามแนวเส้น CA
 - (3) คลิกลากจุด C ขึ้นลงตามแนวเส้น CD
 - (4) คลิกลากจุด A ขึ้นลงตามแนวเส้น AB



» สำรวจ สังเกต และตอบคำถาม

1. จุด K เป็นจุดกึ่งกลางของด้านใด และจุด L เป็นจุดกึ่งกลางของด้านใด

ตอบด้าน AB และด้าน CD ตามลำดับ.....

2. เมื่อคลิกลากจุด C ไปมาตามแนวเส้น CA

(1) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลง

ตอบด้าน BD (อาจตอบ ด้าน AC ด้วย).....

(2) จุด K และจุด L เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB และด้าน CD หรือไม่

ตอบเป็น.....

3. เมื่อคลิกลากจุด C ขึ้นลงตามแนวเส้น CD

(1) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลง

ตอบ \overline{AB} และ \overline{AC}

(2) จุด K และจุด L เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB และด้าน CD หรือไม่

ตอบเป็น.....



4. เมื่อคลิกลากจุด A ขึ้นลงตามแนวเส้น AB

(1) ความยาวของด้านใดเปลี่ยนแปลง

ตอบด้าน AB (อาจตอบ ด้าน CD ด้วย).....

(2) จุด K และจุด L เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB และด้าน CD หรือไม่

ตอบเป็น.....

5. เมื่อคลิกปุ่ม **พับตามแนวเส้นแบ่งครึ่งด้าน** บริเวณที่เป็นสี่เหลี่ยมจะเปลี่ยนสี่เหลี่ยมทั้งหมดเมื่อใด

ตอบเมื่อบริเวณที่เป็นสี่เหลี่ยมและบริเวณที่เป็นสี่เหลี่ยมซ้อนทับกันสนิทพอดี หรือจุด B ซ้อนทับจุด A และจุด D ซ้อนทับจุด C
พอดี.....

6. ถ้า ABDC เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนของเส้นตรง KL เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABDC หรือไม่

ตอบเป็น.....

7. ถ้า ABDC เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนของเส้นตรง KL เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABDC หรือไม่

ตอบเป็น.....

» ขยายแนวความคิด

8. ถ้าให้จุด M และจุด N เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AC และด้าน BD ตามลำดับ ส่วนของเส้นตรง MN เป็นแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABDC และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABDC หรือไม่

ตอบเป็น.....

9. ถ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดแตกต่างจากนี้ ส่วนของเส้นตรง KL และส่วนของเส้นตรง MN เป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบเป็น.....

10. ถ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดแตกต่างจากนี้ ส่วนของเส้นตรง KL และส่วนของเส้นตรง MN เป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบเป็น.....



» สรุป

11. ส่วนของเส้นตรงที่ลากต่อจุดกึ่งกลางของด้านที่อยู่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกรูปเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบ**เป็น**.....

12. ส่วนของเส้นตรงที่ลากต่อจุดกึ่งกลางของด้านที่อยู่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูปเป็นแกนสมมาตรของรูปหรือไม่

ตอบ**เป็น**.....

สรุปผลการสำรวจ

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีแกนสมมาตรทั้งหมด.....**2**.....แกน

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีแกนสมมาตรทั้งหมด.....**4**.....แกน

