

ใบงานที่ 14.1

เรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่รูปสามเหลี่ยม

คำสั่ง

» ตำรวจเบื้องต้น

• เปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Triangle and rectangular.gsp* หน้า “1.ความสัมพันธ์ของพื้นที่สามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม” พิจารณาส่งที่ปรากฏ/ สิ่งที่กำหนดให้

• ความเปลี่ยนแปลง/ สิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อ

- (1) คลิกปุ่มเปลี่ยนความยาวด้าน AB
- (2) คลิกปุ่มเปลี่ยนความยาวด้าน BC
- (3) คลิกปุ่มเปลี่ยนรูปร่างสามเหลี่ยม EBC

» ตำรวจ สังเกต และตอบคำถาม

1. ส่วนสูง EF ของรูปสามเหลี่ยม EBC และ ด้าน AB ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD มีความยาวเท่ากันหรือไม่ เพราะอะไร

ตอบ

2. เมื่อคลิกปุ่มเปลี่ยนความยาวด้าน AB

2.1 ส่วนสูง EF ของรูปสามเหลี่ยม EBC และด้าน AB ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD ยังคงยาวเท่ากันหรือไม่

ตอบ

2.2 พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่รูปสามเหลี่ยม EBC เปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

3. เมื่อคลิกปุ่มเปลี่ยนความยาวด้าน BC

3.1 ฐานของรูปสามเหลี่ยม EBC และด้าน BC ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD ยังคงยาวเท่ากันหรือไม่

ตอบ

3.2 พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่รูปสามเหลี่ยม EBC เปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ



4. เมื่อคลิกปุ่มเปลี่ยนรูปร่างสามเหลี่ยม EBC

4.1 ฐานและส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม EBC เปลี่ยนแปลงหรือไม่

ตอบ

4.2 พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่รูปสามเหลี่ยม EBC เปลี่ยนแปลงหรือไม่

ตอบ

5. เมื่อคลิกลากจุด E ไปบนด้าน AD ให้จุด E ทับจุด A หรือจุด D

5.1 รูปสามเหลี่ยม EBC เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

ตอบ

5.2 พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่รูปสามเหลี่ยม EBC เปลี่ยนแปลงหรือไม่

ตอบ

5.3 ถ้าจุด E ทับจุด A ส่วนของเส้นตรง EC (หรือส่วนของเส้นตรง AC) เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABCD หรือไม่ และแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่

ตอบ

5.4 ถ้าจุด E ทับจุด D ส่วนของเส้นตรง EB (หรือส่วนของเส้นตรง DB) เป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ABCD หรือไม่ และแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูปหรือไม่

ตอบ

6. พิจารณาข้อมูลจากตาราง

6.1 ถ้า AB ยาว 6 ซม. และ BC ยาว 6 ซม. รูปสี่เหลี่ยม ABCD และรูปสามเหลี่ยม EBC มีพื้นที่เท่าใด

ตอบ

6.2 ถ้า AB ยาว 4 ซม. และ BC ยาว 7 ซม. รูปสี่เหลี่ยม ABCD และรูปสามเหลี่ยม EBC มีพื้นที่เท่าใด

ตอบ

6.3 ถ้า AD ยาว 3 ซม. และ DC ยาว 5 ซม. รูปสี่เหลี่ยม ABCD และรูปสามเหลี่ยม EBC มีพื้นที่เท่าใด

ตอบ

6.4 พิจารณาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม EBC ได้ข้อสังเกตอะไรบ้าง

ตอบ

6.5 ถ้าความยาวฐานของรูปสี่เหลี่ยมและรูปสามเหลี่ยมไม่เท่ากัน นักเรียนคิดว่า ข้อสังเกตในข้อ 6.4 จะยังคงใช้ได้หรือไม่

ตอบ



7. นักเรียนจะสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD และพื้นที่รูปสามเหลี่ยม EBC ว่าอย่างไร

ตอบ

.....

» ขยายแนวความคิด

8. ถ้าความยาวของด้าน AB และด้าน BC ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD แตกต่างจากในตารางนี้ ข้อสรุปของนักเรียนในข้อ 7 ยังใช้ได้หรือไม่ เพราะอะไร

ตอบ

.....

9. ถ้ารูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ข้อสังเกตหรือข้อสรุปในข้อ 7 ของนักเรียน จะยังเป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

» สรุป

10. จงสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่รูปสามเหลี่ยมที่มีฐานยาวเท่ากันและความสูงเท่ากัน

ตอบ

.....

.....



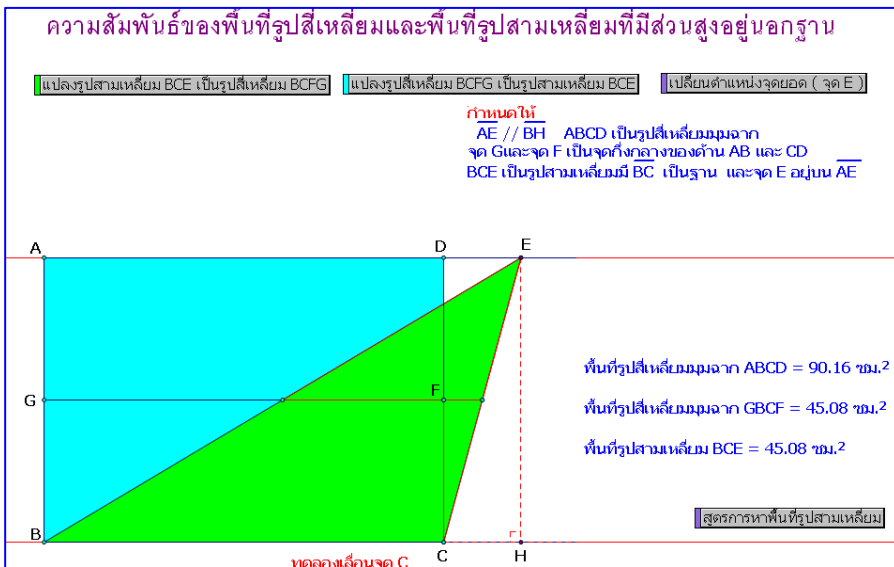
ใบงานที่ 14.2

เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่มีส่วนสูงอยู่นอกฐาน

คำสั่ง

» ตำรวจ รูปสามเหลี่ยมที่มีส่วนสูงอยู่นอกฐาน

- เปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Triangle and rectangular.gsp* หน้า “2. รูปสามเหลี่ยมที่มีส่วนสูงอยู่นอกฐาน” พิจารณาส่ิงที่ปรากฏ / ส่ิงที่กำหนดให้
- สังเกตความเปลี่ยนแปลง / ส่ิงที่เกิดขึ้นเมื่อ
 - (1) คลิกปุ่ม **แปลงรูปสามเหลี่ยม BCE เป็นรูปสี่เหลี่ยม BCFG**
 - (2) คลิกปุ่ม **แปลงรูปสี่เหลี่ยม BCFG เป็นรูปสามเหลี่ยม BCE**
 - (3) คลิกปุ่ม **เปลี่ยนตำแหน่งจุดยอด (จุด E)**



» ตำรวจ สังเกต และตอบคำถาม

1. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม BEC
ตอบ.....
2. ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม BCE มีความยาวเท่ากับด้านใดของรูปสี่เหลี่ยม ABCD
ตอบ.....
3. ฐานของรูปสามเหลี่ยม BCE มีความยาวเท่ากับด้านใดของรูปสี่เหลี่ยม BCFG
ตอบ.....



4. จากข้อ 1. – 3. แสดงว่าฐานของรูปสามเหลี่ยม BCE ขาวเท่ากับด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD ใช่หรือไม่

ตอบ.....

5. เมื่อกดปุ่ม **แปลงรูปสามเหลี่ยม BCE เป็นรูปสี่เหลี่ยม BCFG** นักเรียนคิดว่าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BCE กับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก BCFG เท่ากันหรือไม่

ตอบ.....

6. จากสิ่งกำหนดให้ จุด G และ F เป็นจุดกึ่งกลางด้าน AB และ CD ตามลำดับ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก BCFG มีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD ใช่หรือไม่

ตอบ.....

7. จากข้อ 5. – 6. แสดงว่าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม BCE เป็นครึ่งหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD ใช่หรือไม่

ตอบ.....

8. นักเรียนมีข้อสรุปในการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม กับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานเดียวกันและส่วนสูงเท่ากันได้อย่างไร

ตอบ.....

.....

.....



ใบงานที่ 14.3

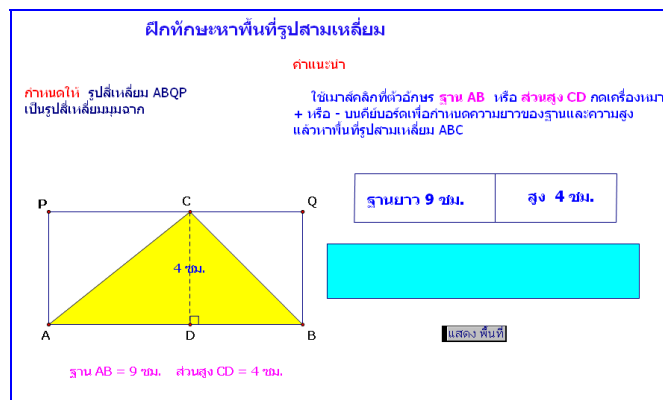
เรื่อง การคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

คำสั่ง

» ให้ฝึกทักษะจากไฟล์ GSP

การตั้งโจทย์

1. เปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Triangle and rectangular.gsp* หน้า “3. ฝึกทักษะ” เรียบร้อยแล้วจะเป็นภาพดังนี้



2. การเพิ่มหรือลดความยาวของฐาน ให้ใช้เมาส์คลิกที่คำว่า “ฐาน AB = 9 ซม.” ได้รูปสามเหลี่ยม ABC (ขณะนี้ฐาน AB ยาวเท่ากับ 9 ซม.) เมื่อปุ่มฐาน เกิดแถบสีชมพู กดเครื่องหมาย “+” ที่คีย์บอร์ดเพื่อเพิ่มความยาวของฐาน หรือ “-” ที่คีย์บอร์ด เพื่อลดความยาวของฐาน แล้วให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นกับรูปสามเหลี่ยม ABC
3. ใช้เมาส์คลิกที่ข้อความ “ส่วนสูง CD = 4 ซม.” ได้รูปสามเหลี่ยม ABC (ขณะนี้ส่วนสูง CD ยาวเท่ากับ 4 ซม.) กดเครื่องหมาย “+” ที่คีย์บอร์ดเพื่อเพิ่มความสูง หรือ “-” ที่คีย์บอร์ด เพื่อลดความสูง แล้วให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นกับรูปสามเหลี่ยม ABC

การฝึกคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

1. กดปุ่ม “+” หรือ “-” เพื่อเพิ่มหรือลดความยาวฐาน หรือความสูง
2. ให้นักเรียนฝึกคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม ABC
3. เมื่อได้คำตอบให้กดปุ่มแสดงเฉลยคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ จดบันทึกสิ่งที่ได้ จากนั้นให้ซ่อนเฉลยคำตอบเพื่อตั้งโจทย์ข้อต่อไป แล้วตอบคำถาม



ตารางบันทึกผล

ข้อที่	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABQP			รูปสามเหลี่ยม ABC			พท. $\triangle ABC$ พท. $\square ABQP$
	ด้าน AB (ซม.)	ด้าน AP (ซม.)	พื้นที่ (ตร.ซม.)	ฐาน AB (ซม.)	ส่วนสูง CD (ซม.)	พื้นที่ (ตร.ซม.)	
ตัวอย่าง	9	4	36	9	4	18	$\frac{18}{36}$ หรือ $\frac{1}{2}$
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

จากข้อมูลในตาราง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ด้าน AB ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABQP ยาวเท่ากับฐาน AB ของรูปสามเหลี่ยม ABC หรือไม่

ตอบ

2. ด้าน AP ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABQP ยาวเท่ากับส่วนสูง CD ของรูปสามเหลี่ยม ABC หรือไม่

ตอบ

3. เมื่อนำพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABQP หารด้วยพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC ได้ผลหารเท่ากันทุกรูปหรือไม่ เท่ากับเท่าไร

ตอบ

4. จากข้อ 3. แสดงว่าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABQP อย่างไร

ตอบ

5. จากข้อ 4. นักเรียนคิดว่ารูปสามเหลี่ยมอื่น ๆ จะมีความสัมพันธ์กับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหรือไม่ อย่างไร

ตอบ

6. สรุปเป็นสูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมได้อย่างไร

ตอบ

