




รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ตามหาพื้นที่ (4)



ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม



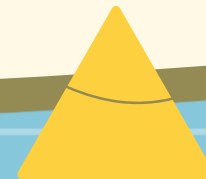
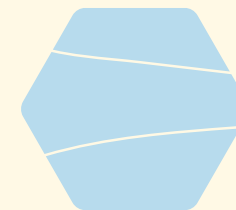
ตามหาพื้นที่ (4)





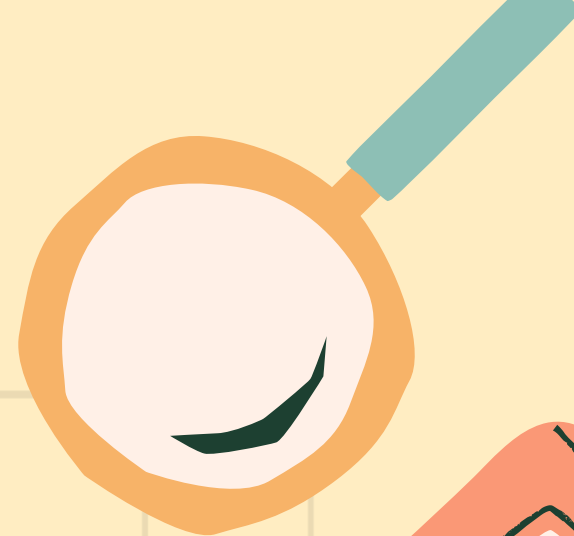
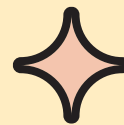
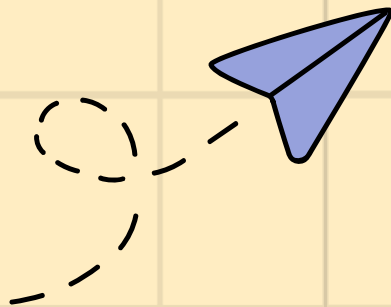
จุดประสงค์การเรียนรู้

หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุม
ตัดกันเป็นมุมฉากได้

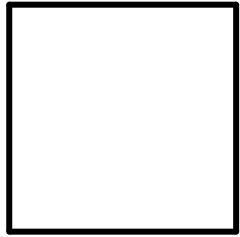


สำรวจ

เส้นทางแยงมูม



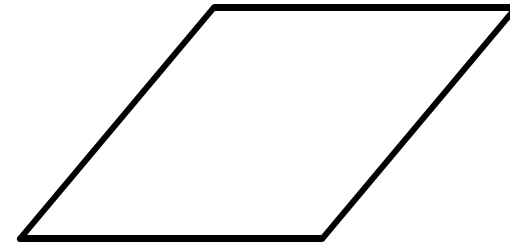
ลากเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมทุกรูป แล้วเขียน ✓ ในตาราง



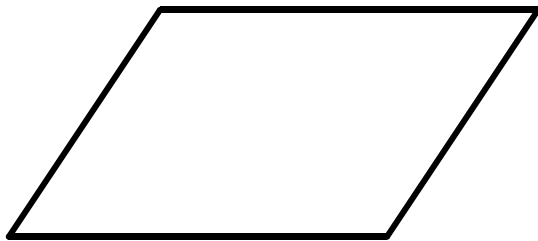
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



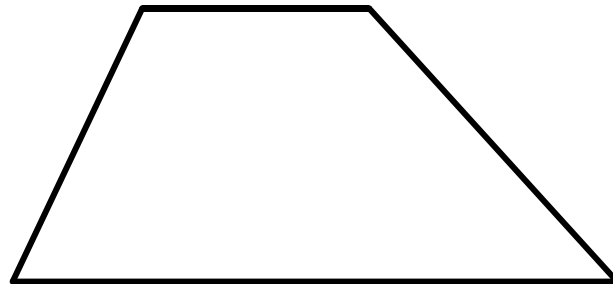
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



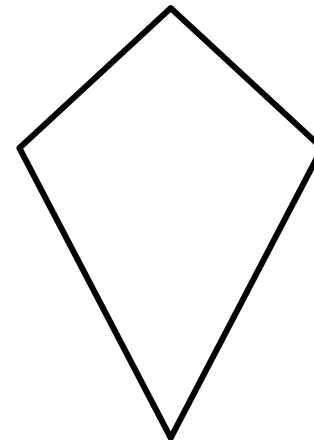
รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน



รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



รูปสี่เหลี่ยมคางหมู



รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง

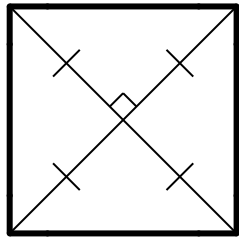


สมบัติของรูปสี่เหลี่ยม เกี่ยวกับเส้นทแยงมุม	รูป สี่เหลี่ยม จัตุรัส	รูป สี่เหลี่ยม ผืนผ้า	รูป สี่เหลี่ยม ขนม เปียกปูน	รูป สี่เหลี่ยม ด้านขนาน	รูป สี่เหลี่ยม รูปว่าว	รูป สี่เหลี่ยม คางหมู
เส้นทแยงมุมมีความยาวเท่ากัน	✓	✓				
เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน	✓	✓	✓	✓		
เส้นทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูก แบ่งครึ่งด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง					✓	
เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก	✓		✓		✓	





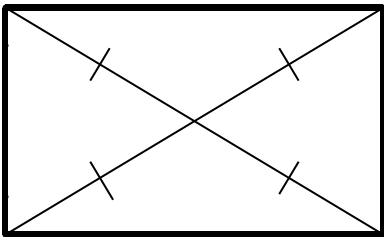
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

และตัดกันเป็นมุมฉาก

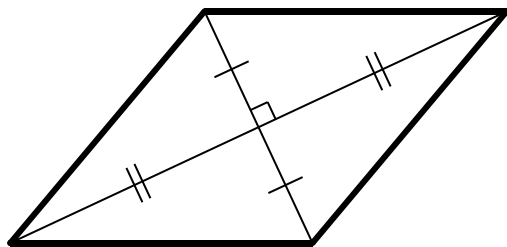
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน



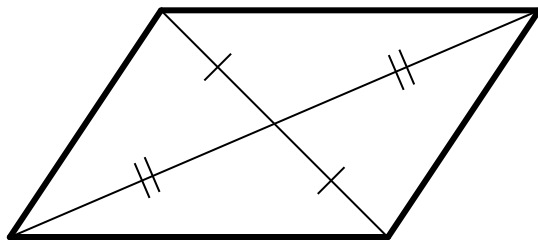
รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน



เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

และตัดกันเป็นมุมฉาก

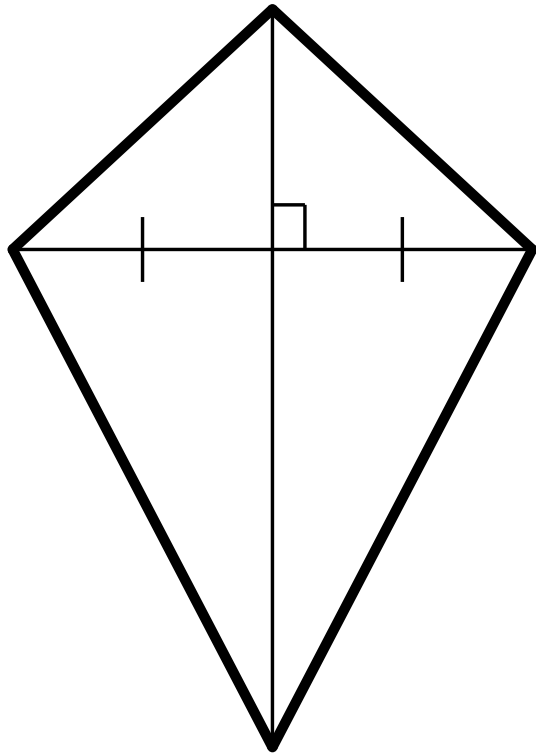
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

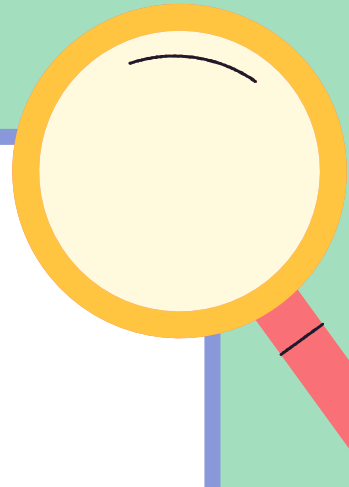


รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

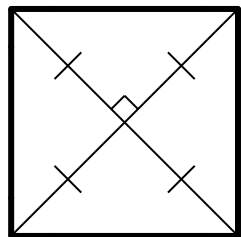


เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

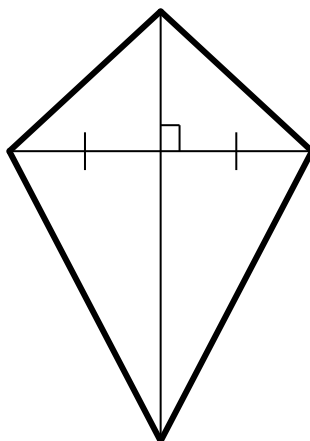
และมีเส้นทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูกแบ่งครึ่ง
ด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง



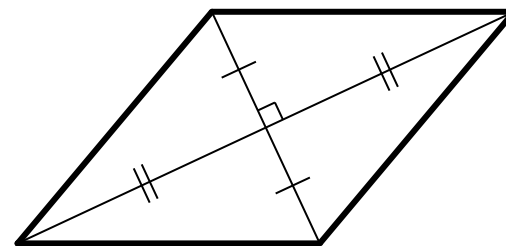
รูปสี่เหลี่ยมใดบ้างที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก



รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

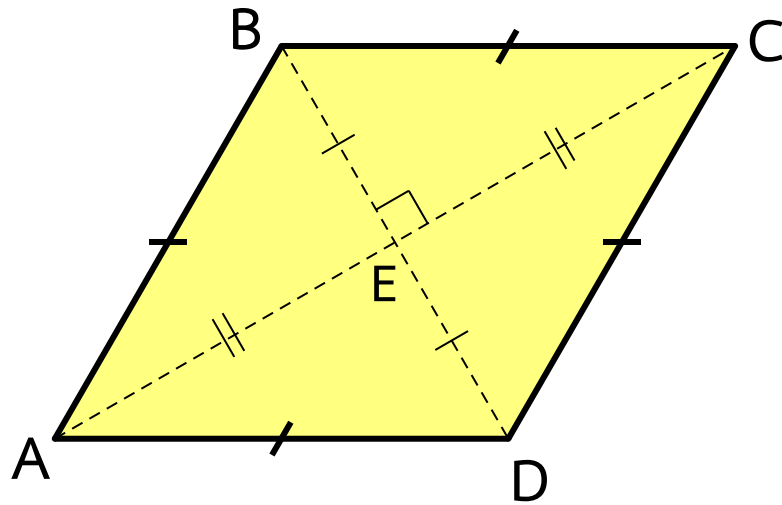


รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว



รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

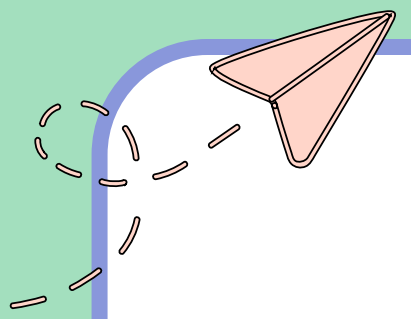
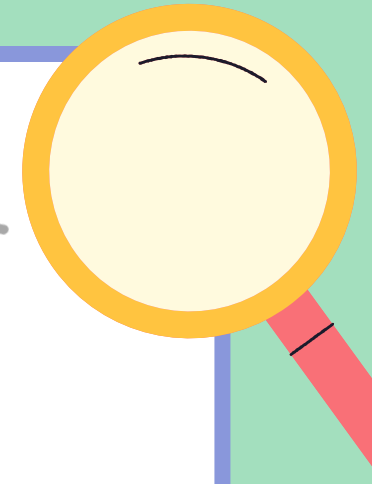




\overline{AC} ยาว 11 เซนติเมตร
 \overline{BD} ยาว 6 เซนติเมตร

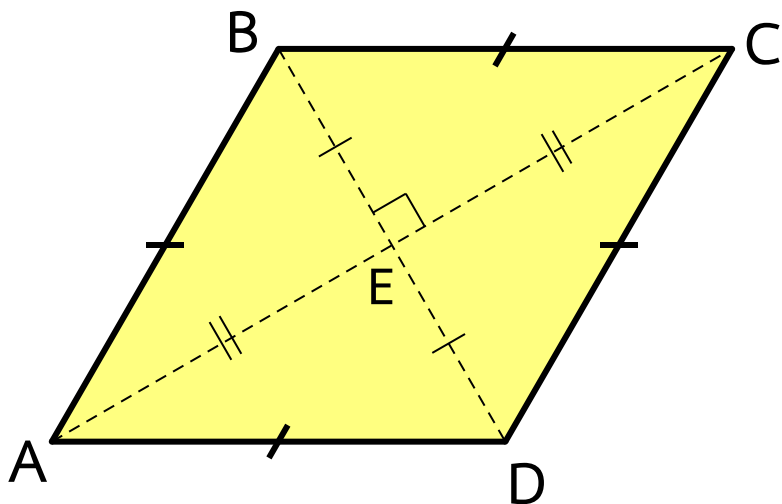
□ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เพราะ มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก
ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน 2 คู่
เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก





หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD

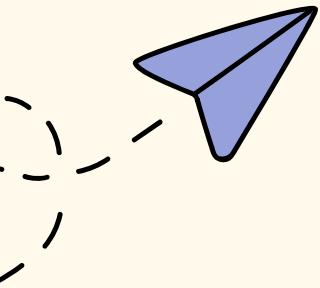


\overline{AC} ยาว 11 เซนติเมตร

\overline{BD} ยาว 6 เซนติเมตร

แบ่งรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูป โดยลากเส้นทแยงมุม
จากนั้นหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปแล้วนำมารวมกัน



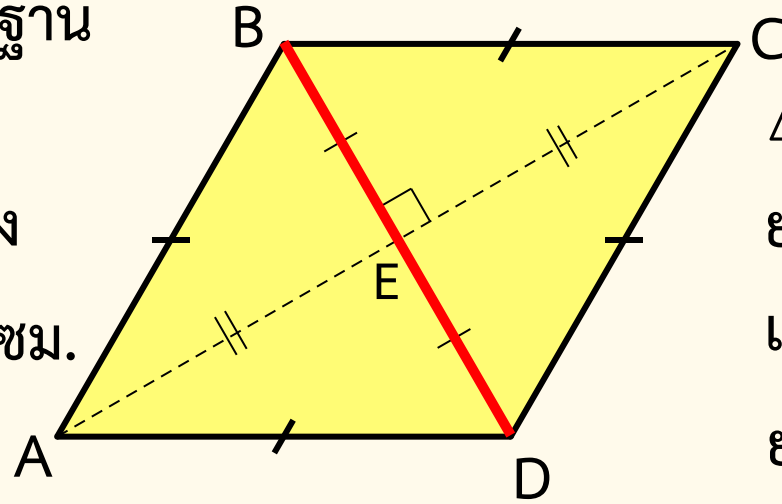


$\triangle ABD$ มี \overline{BD} เป็นฐาน

ยาว 6 ซม.

และ \overline{AE} เป็นส่วนสูง

ยาว $11 \div 2 = 5.5$ ซม.

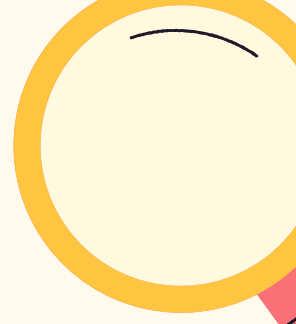


$\triangle BCD$ มี \overline{BD} เป็นฐาน

ยาว 6 ซม.

และ \overline{CE} เป็นส่วนสูง

ยาว $11 \div 2 = 5.5$ ซม.



\overline{AC} ยาว 11 เซนติเมตร \overline{BD} ยาว 6 เซนติเมตร

$$\text{พื้นที่ของ } \square ABCD = \text{พื้นที่ของ } \triangle ABD + \text{พื้นที่ของ } \triangle BCD$$

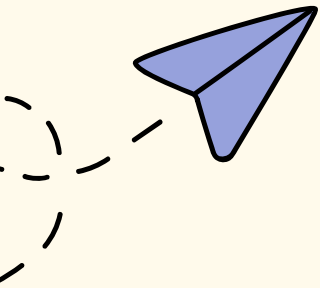
$$= \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 5.5\right) + \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 5.5\right) \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 16.5 + 16.5 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

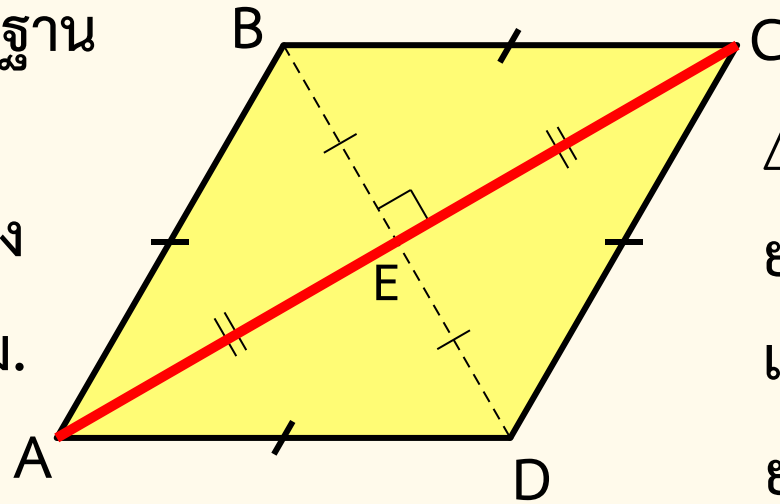
$$= 33 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD มีพื้นที่ 33 ตารางเซนติเมตร





$\triangle ABC$ มี \overline{AC} เป็นฐาน
ยาว 11 ซม.
และ \overline{BE} เป็นส่วนสูง
ยาว $6 \div 2 = 3$ ซม.



$\triangle ACD$ มี \overline{AC} เป็นฐาน
ยาว 11 ซม.
และ \overline{DE} เป็นส่วนสูง
ยาว $6 \div 2 = 3$ ซม.

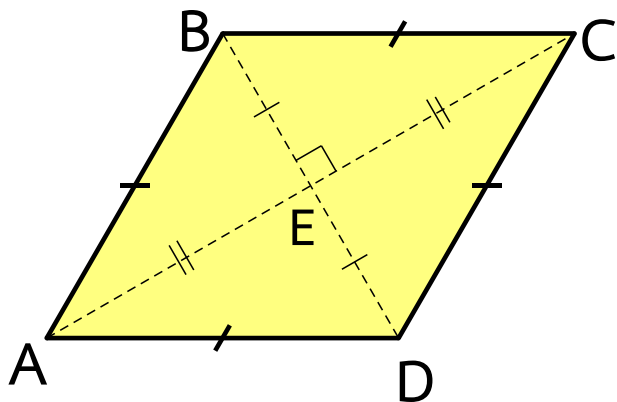
\overline{AC} ยาว 11 เซนติเมตร \overline{BD} ยาว 6 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ของ } \square ABCD &= \text{พื้นที่ของ } \triangle ABC + \text{พื้นที่ของ } \triangle ACD \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 11 \times 3\right) + \left(\frac{1}{2} \times 11 \times 3\right) \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 &= 16.5 + 16.5 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 &= 33 \text{ ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD มีพื้นที่ 33 ตารางเซนติเมตร



หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD



\overline{AC} ยาว 11 เซนติเมตร

\overline{BD} ยาว 6 เซนติเมตร

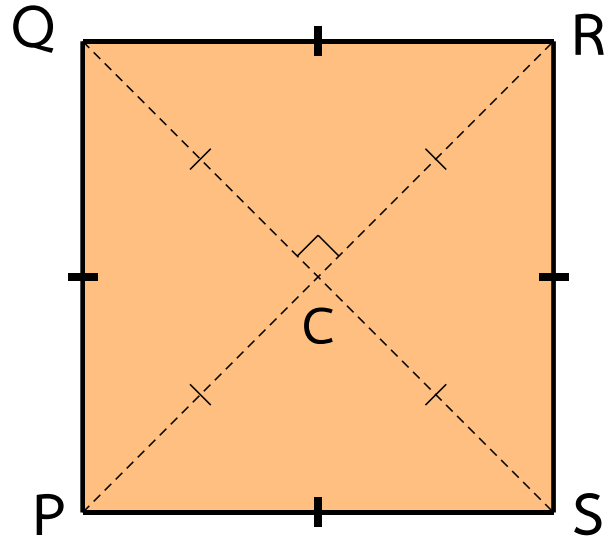
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

พื้นที่ของ $\square ABCD$ = $\frac{1}{2} \times 11 \times 6$ ตารางเซนติเมตร

= 33 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD มีพื้นที่ 33 ตารางเซนติเมตร





\overline{QS} และ \overline{PR}

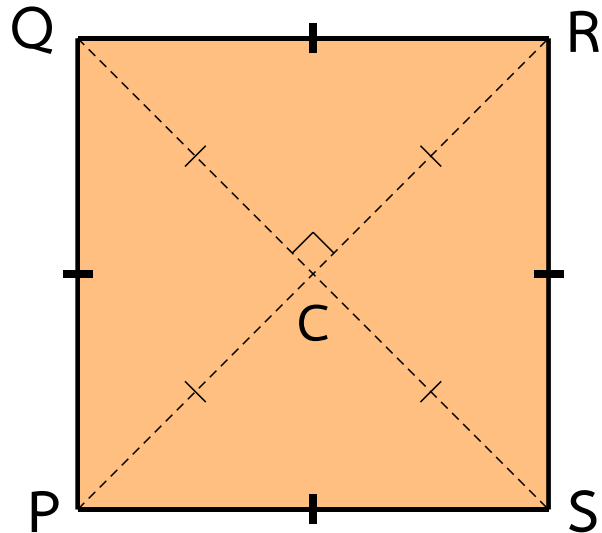
ยาว 8 เซนติเมตร

□PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะ ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน 2 คู่ มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก



หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส PQRS



\overline{QS} และ \overline{PR}

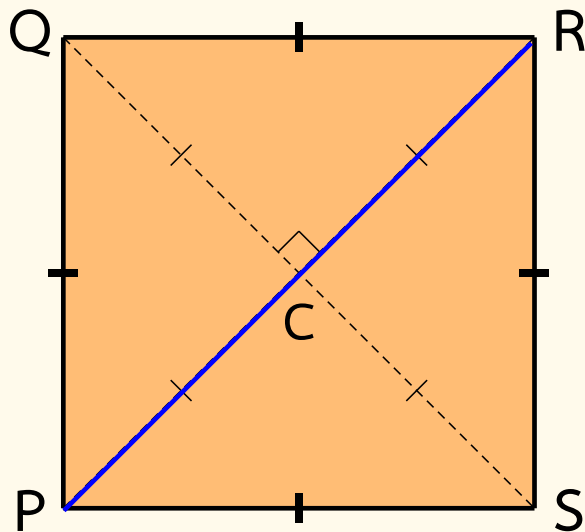
ยาว 8 เซนติเมตร

แบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูป โดยลากเส้นทแยงมุม
จากนั้นหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูป แล้วนำมารวมกัน

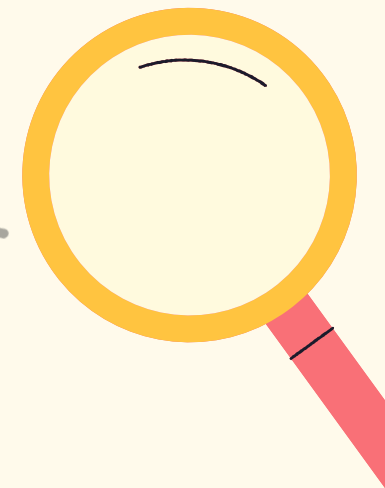




$\triangle PQR$ มี \overline{PR} เป็นฐาน
ยาว 8 ซม.
และ \overline{QC} เป็นส่วนสูง
ยาว $8 \div 2 = 4$ ซม.



$\triangle PSR$ มี \overline{PR} เป็นฐาน
ยาว 8 ซม.
และ \overline{SC} เป็นส่วนสูง
ยาว $8 \div 2 = 4$ ซม.



\overline{QS} และ \overline{PR} ยาว 8 เซนติเมตร

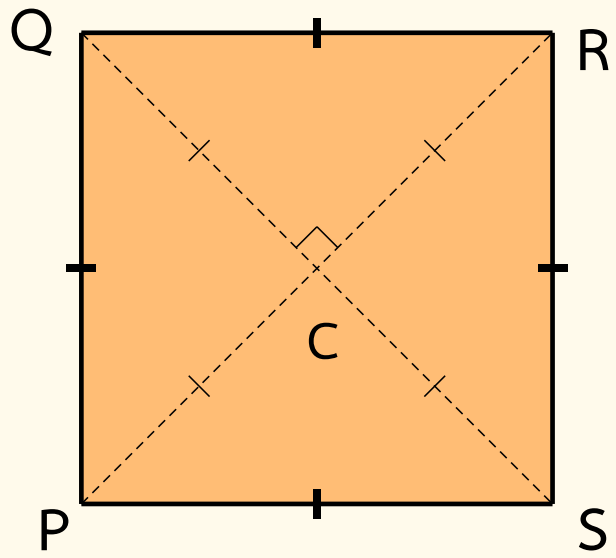
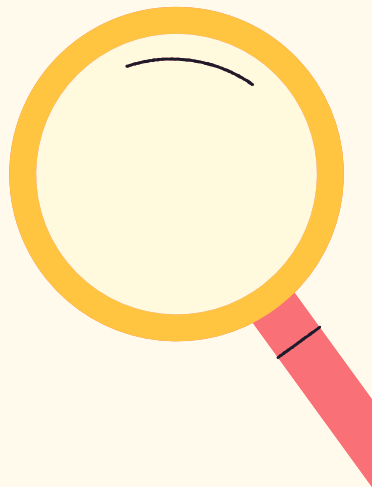
$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ของ } \square PQRS &= \text{พื้นที่ของ } \triangle PQR + \text{พื้นที่ของ } \triangle PSR \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 4\right) + \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 4\right) \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \\
 &= 16 + 16 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \\
 &= 32 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส PQRS มีพื้นที่ 32 ตารางเซนติเมตร





หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส PQRS



\overline{QS} และ \overline{PR}
ยาว 8 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม} \\ \text{พื้นที่ของ } \square PQRS &= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 && \text{ตารางเซนติเมตร} \\ &= 32 && \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส PQRS มีพื้นที่ 32 ตารางเซนติเมตร



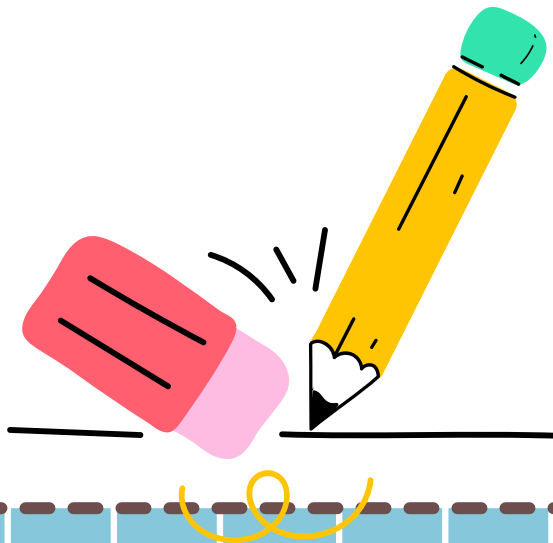


พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$



แบบฝึกหัด 6.28





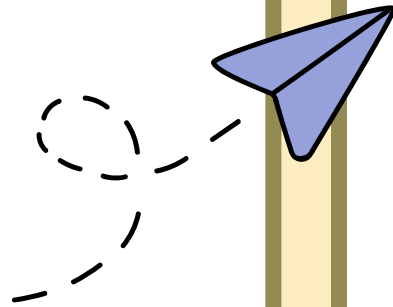
คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 6.28 ข้อ 3 และข้อ 7
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนด
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

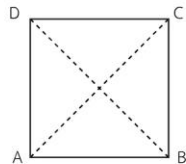




แบบฝึกหัด 6.28

คำชี้แจง แสดงวิธีหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้

- กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี \overline{AC} ยาว 5 เซนติเมตร ดังรูป
หาพื้นที่ของ $\square ABCD$



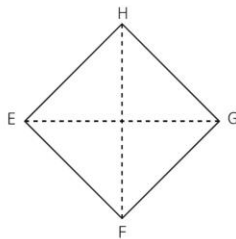
.....

.....

.....

.....

- กำหนดให้ $\square EFGH$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี \overline{EG} ยาว 6 เมตร ดังรูป
หาพื้นที่ของ $\square EFGH$

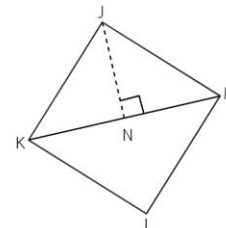


.....

.....

.....

- กำหนดให้ $\square JKLM$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี \overline{JN} ยาว 4 เซนติเมตร ดังรูป
หาพื้นที่ของ $\square JKLM$



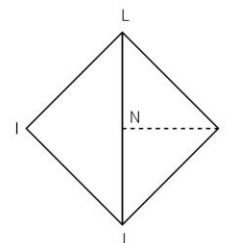
.....

.....

.....

.....

- กำหนดให้ $\square IJKL$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี \overline{NK} ยาว 5 วา ดังรูป
หาพื้นที่ของ $\square IJKL$



.....

.....

.....

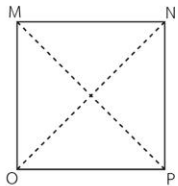
.....



หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ส.๖.๒๘ / ส.๒๘

5. กำหนดให้ \square MNPO เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเส้นทแยงมุมเส้นหนึ่ง ยาว 12 เมตร
หาพื้นที่ของ \square MNPO



.....

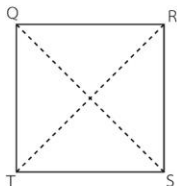
.....

.....

.....

.....

6. กำหนดให้ \square QRST เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเส้นทแยงมุมเส้นหนึ่ง ยาว 4 เมตร
หาพื้นที่ของ \square QRST



.....

.....

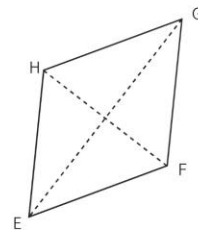
.....

.....

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ส.๖.๒๘ / ส.๒๘

7. กำหนดให้ \square EFGH เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{EG} ยาว 12 เซนติเมตร
และ \overline{HF} ยาว 6 เซนติเมตร หาพื้นที่ของ \square EFGH



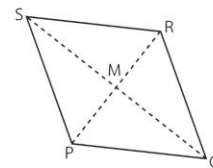
.....

.....

.....

.....

8. กำหนดให้ \square PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{SM} ยาว 3 เซนติเมตร
และ \overline{PM} ยาว 2 เซนติเมตร หาพื้นที่ของ \square PQRS



.....

.....

.....

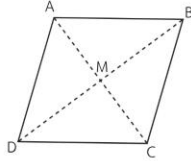
.....



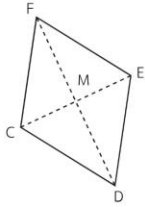
หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ผ.๖.๒๘ / ผ.๒๘

- 9. กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{AM} ยาว 4 เมตร และ \overline{DM} ยาว 5 เมตร หาพื้นที่ของ $\square ABCD$



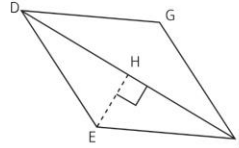
- 10. กำหนดให้ $\square CDEF$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{FM} ยาว 9 วา และ \overline{CM} ยาว 4 วา หาพื้นที่ของ $\square CDEF$



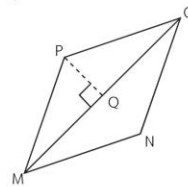
หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ผ.๖.๒๘ / ผ.๒๘

- 11. กำหนดให้ $\square DEFG$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{DF} ยาว 10 เซนติเมตร และ \overline{EH} ยาว 4 เซนติเมตร \overline{EH} ตั้งฉากกับ \overline{DF} ดังรูป หาพื้นที่ของ $\square DEFG$



- 12. กำหนดให้ $\square MNOP$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{MO} ยาว 9 เมตร \overline{PQ} ยาว 4 เมตร และ \overline{PQ} ตั้งฉากกับ \overline{MO} ดังรูป หาพื้นที่ของ $\square MNOP$



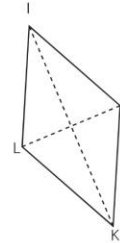
หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ผ.๖.๒๘ / ผ.๒๘

- 13. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD มีเส้นทแยงมุมยาว 10 เซนติเมตร และ 8 เซนติเมตร $\square ABCD$ มีพื้นที่เท่าใด

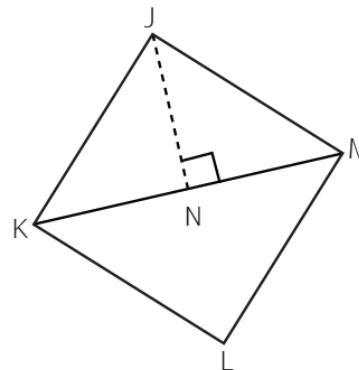
- 14. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน EFGH มีเส้นทแยงมุมยาว 15 เซนติเมตร และ 20 เซนติเมตร $\square EFGH$ มีพื้นที่เท่าใด

- 15. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน IJKL มีเส้นทแยงมุม JL ยาว 10 เซนติเมตร และเส้นทแยงมุม IK ยาวกว่าเส้นทแยงมุม JL อยู่ 15 เซนติเมตร $\square IJKL$ มีพื้นที่เท่าใด





3. กำหนดให้ $\square JKLM$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี \overline{JN}
ยาว 4 เซนติเมตร ดังรูป หาพื้นที่ของ $\square JKLM$



วิธีทำ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

จากรูป \overline{JN} ยาว 4 เซนติเมตร จะได้ \overline{JL} ยาว $2 \times 4 = 8$ เซนติเมตร

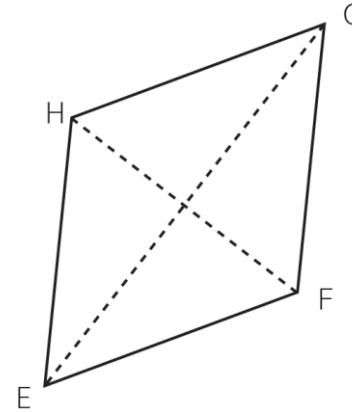
และ \overline{KM} ยาว 8 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ของ } \square JKLM &= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 && \text{ตารางเซนติเมตร} \\ &= 32 && \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ตอบ ๓๒ ตารางเซนติเมตร



7. กำหนดให้ $\square EFGH$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมี \overline{GE} ยาว 12 เซนติเมตร
และ \overline{HF} ยาว 6 เซนติเมตร หาพื้นที่ของ $\square EFGH$



วิธีทำ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

พื้นที่ของ $\square EFGH$

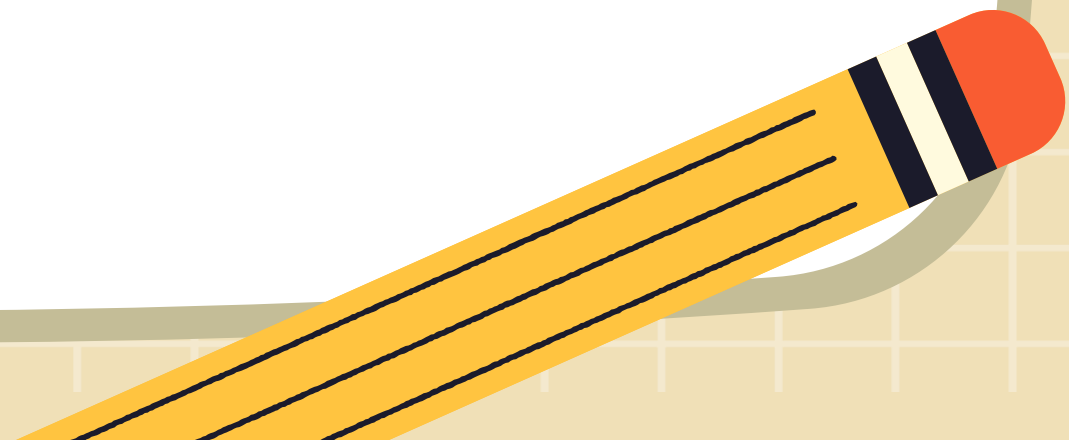
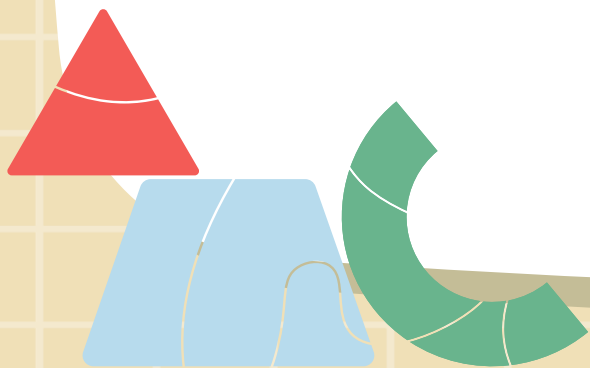
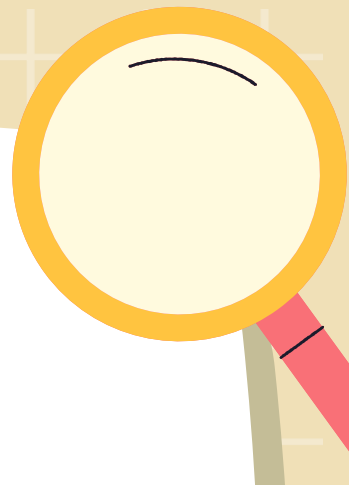
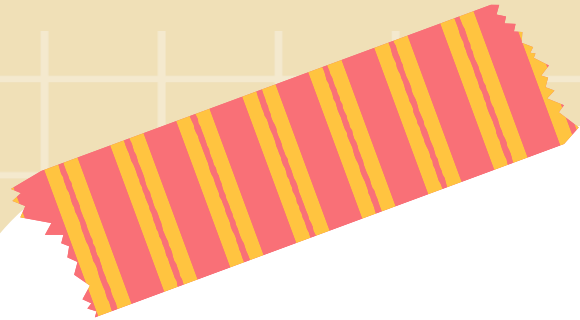
$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 12 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 36 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ตอบ ๓๖ ตารางเซนติเมตร



สรุปบทเรียน





พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ตามหาพื้นที่ (5)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า
2. แบบฝึกหัด 6.29

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

