

# รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนด

ความยาวของเส้นทแยงมุม

ครูรุจิรดา เวทยนุกูล

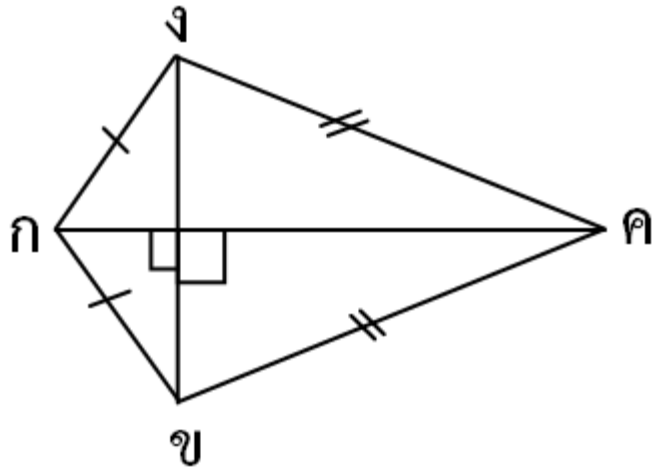
การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเมื่อ  
กำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม

# จุดประสงค์การเรียนรู้

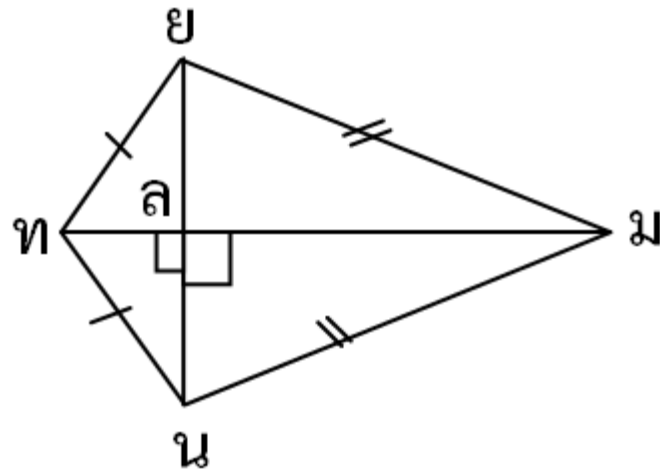
เพื่อให้นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของรูป  
สี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ได้จาก  
 $\frac{1}{2} \times$  ผลคูณของเส้นทแยงมุม



# หาพื้นที่โดยอาศัยความรู้เรื่องการหาพื้นที่ ของรูปสี่เหลี่ยมที่เรียนมาแล้ว

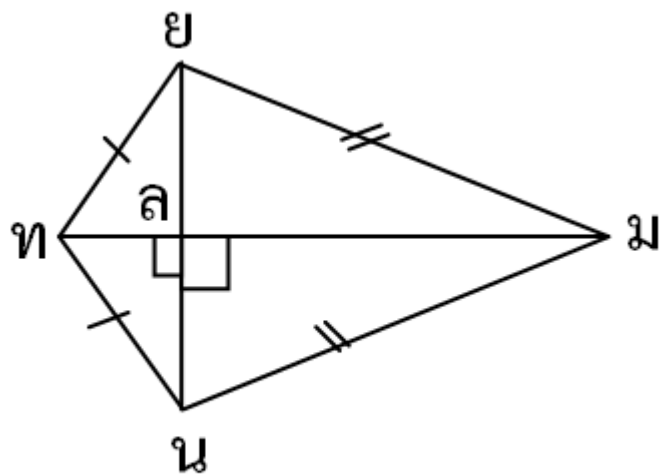


รูปที่ 1



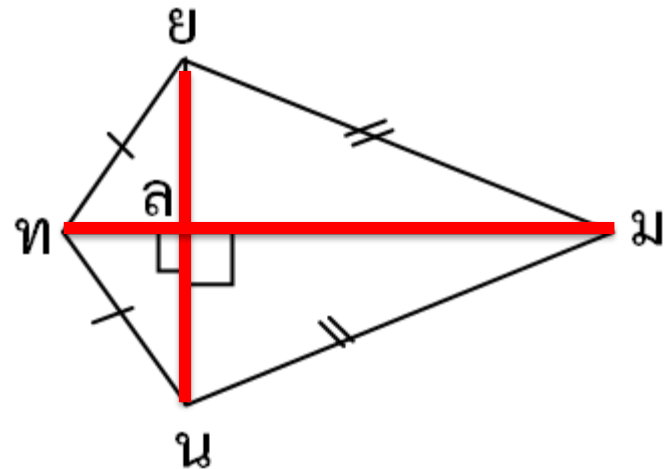
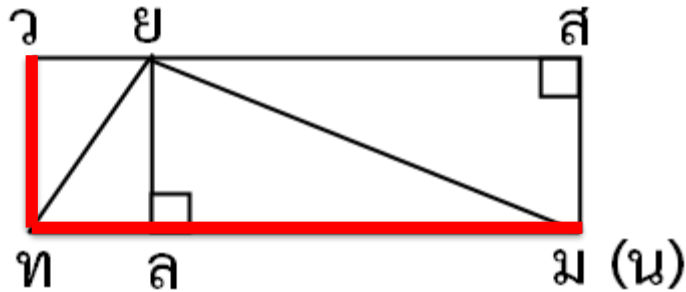
รูปที่ 2

# ตัดรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว



รูปที่ 2

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหาพื้นที่ได้ 7.5 ตร.ซม.



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ทลวม

$$= ทว \times ทม$$

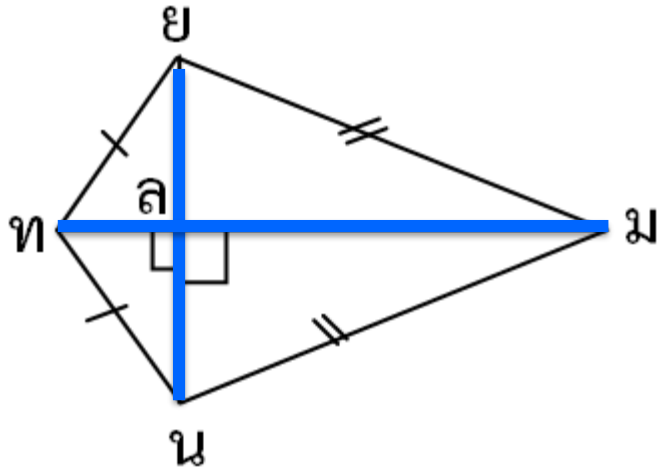
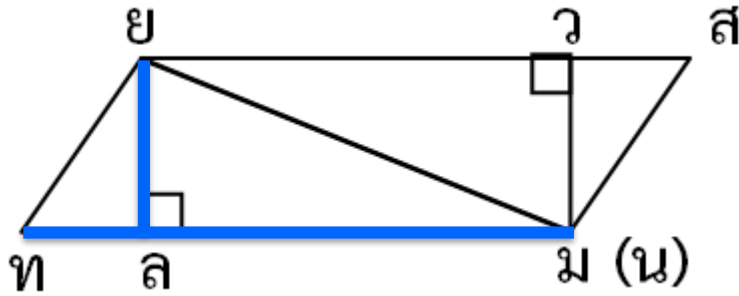
$$= 1.5 \times 5 \quad \text{ตร.ซม.}$$

$$= \frac{1}{2} \times ยน \times ทม$$

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

ของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานหาพื้นที่ได้ 7.5 ตร.ซม.



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ทยสม

$$= \text{ทม} \times \text{ยล}$$

$$= 1.5 \times 5 \quad \text{ตร.ซม.}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{ยน} \times \text{ทม}$$

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

ของเส้นทแยงมุม

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

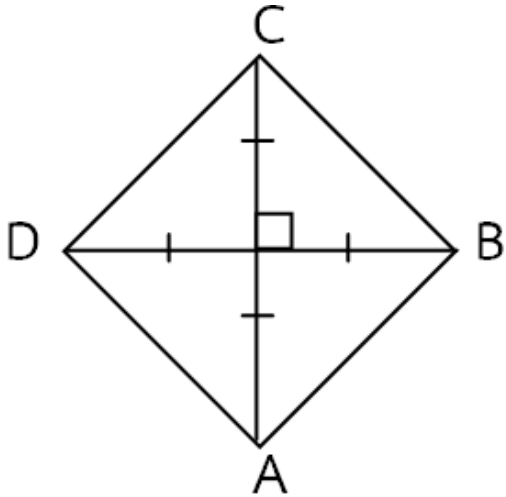
$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว กขคด

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 5$$

$$= 7.5 \text{ ตร.ซม.}$$

ให้นักเรียนช่วยคิดหาวิธีโดยใช้ประสบการณ์จากการหาพื้นที่  
ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ใช้การตัดแล้วต่อให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 1

สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

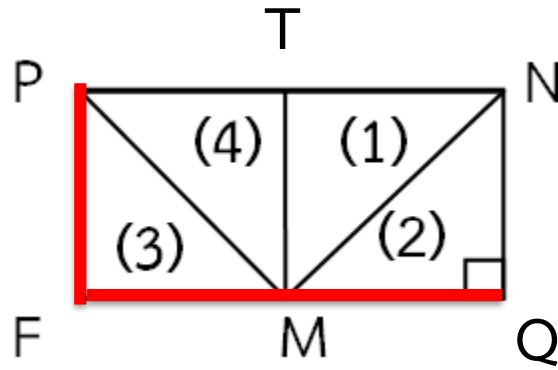
$$\left(\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}\right)$$

รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวกับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีอะไรที่เหมือนกัน

(เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก)

เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสองเส้นสัมพันธ์กันอย่างไร

(ตัดกันเป็นมุมฉากและแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน)



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

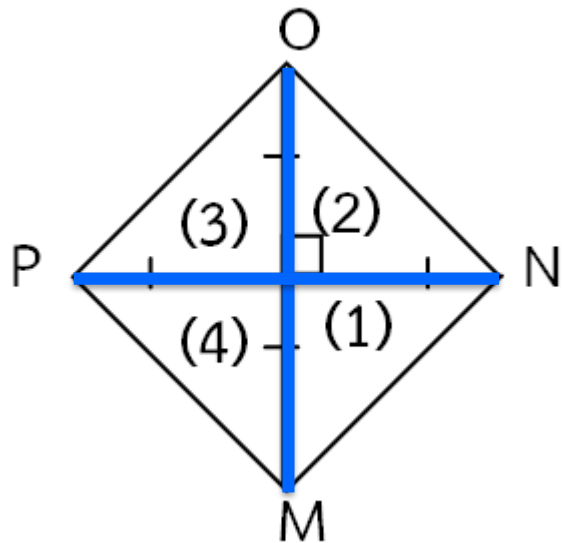
= ความกว้าง  $\times$  ความยาว

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า PFQN

$$= FP \times FQ$$

$$= MT \times PN$$

ดังนั้น พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส MNOP



$$= MT \times PN$$

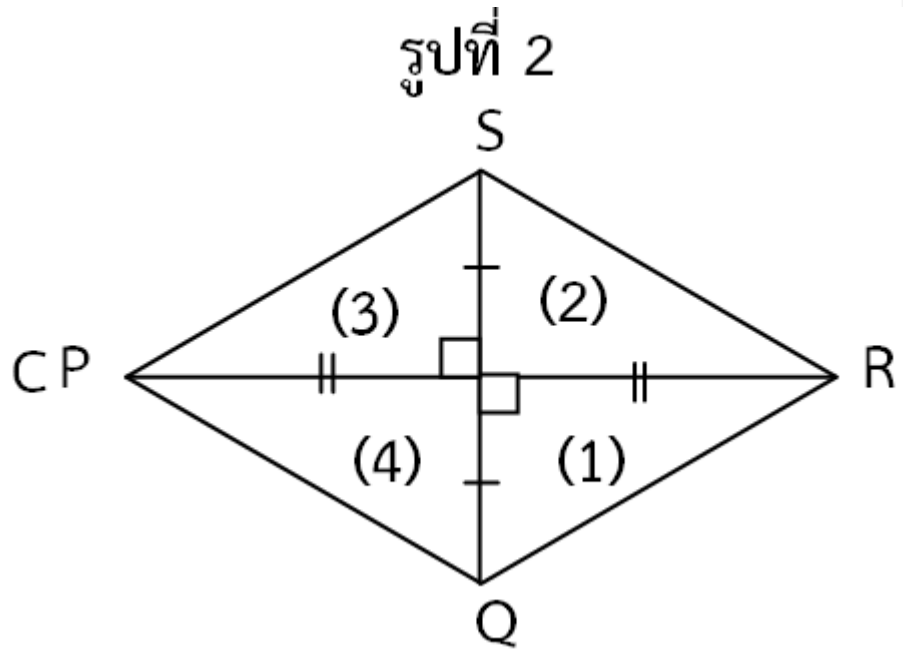
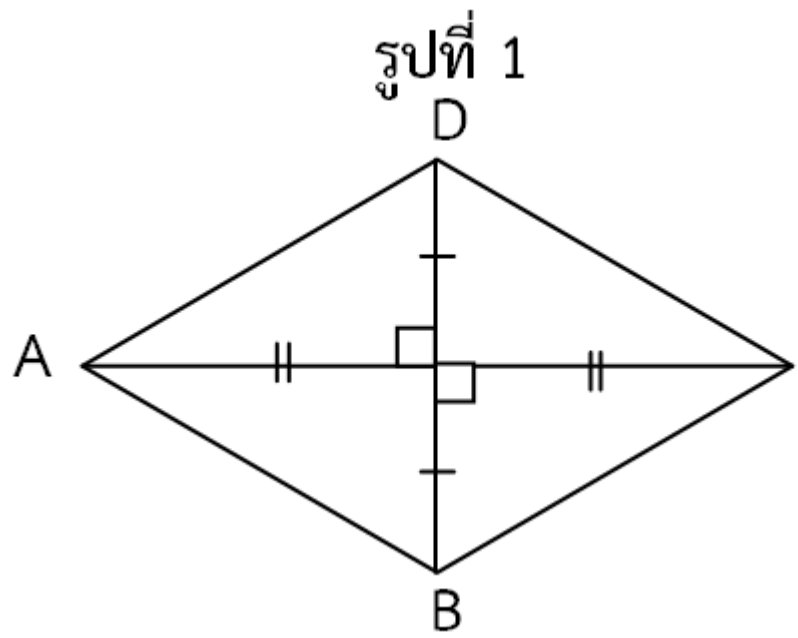
$$= \frac{1}{2} \times MO \times PN$$

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

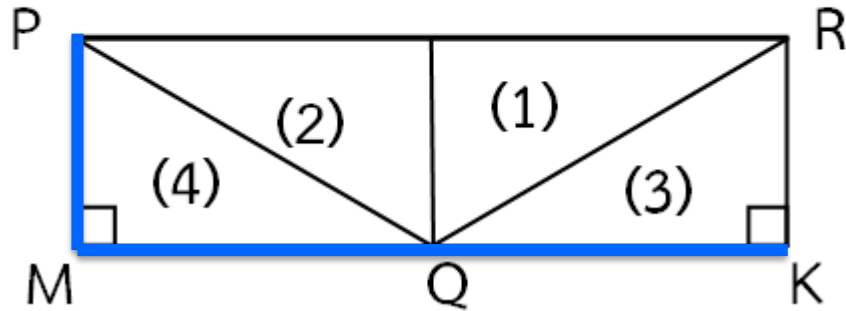
$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 3$$

$$= 4.5 \quad \text{ตร.ซม.}$$

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนขนาดเท่ากันและมีเส้นทแยงมุมยาว 2 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร

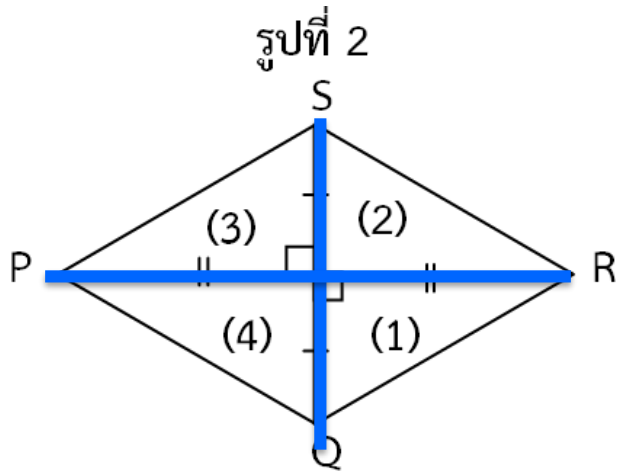


### รูปที่ 3



$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า PMKR} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= MP \times MK \quad \text{ตร.หน่วย} \\ &= QT \times PR\end{aligned}$$

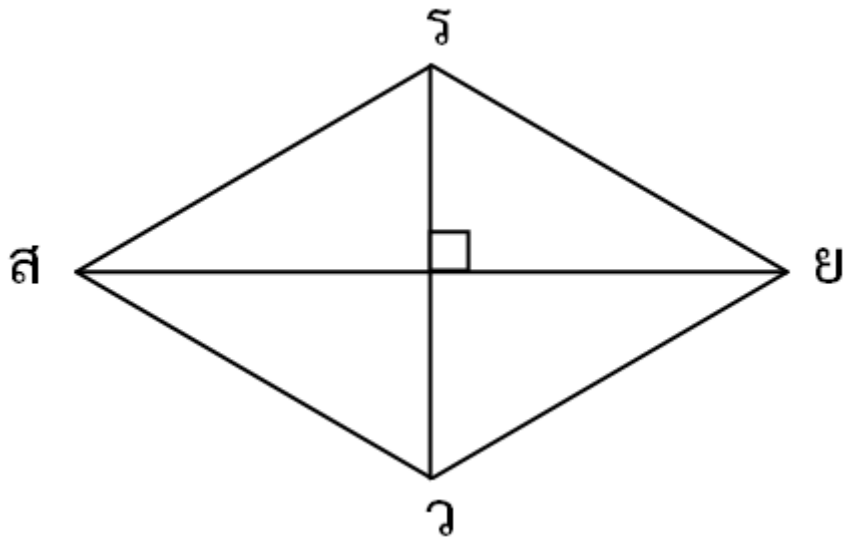
ดังนั้น พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน PQRS



$$\begin{aligned}
 &= QT \times PR \\
 &= \frac{1}{2} \times SQ \times PR \quad ; \quad \left(\frac{1}{2} \times SQ = QT\right) \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม} \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times 5 \\
 &= 5 \quad \text{ตร.ซม.}
 \end{aligned}$$



**ตัวอย่าง 1** จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर  
เมื่อ  $\overline{สย}$  ยาว 10 เซนติเมตร และ  $\overline{รวิ}$  ยาว 6 เซนติเมตร



**วิธีทำ** พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

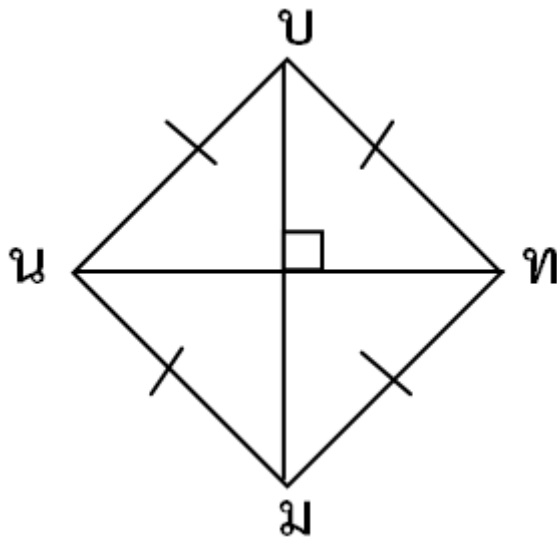
$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर มีพื้นที่  $\frac{1}{2} \times 6 \times 10$

$$= 30 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

**ตอบ** รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर มีพื้นที่ ๓๐ ตารางเซนติเมตร

**ตัวอย่าง 2** จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นบทม เมื่อ  $\overline{นท}$  และ  $\overline{มบ}$  ยาว 10 เมตร



**วิธีทำ** พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

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

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \quad \text{ตารางเมตร}$$

$$= 50 \quad \text{ตารางเมตร}$$

**ตอบ** รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นบทม มีพื้นที่ ๕๐ ตารางเมตร

# แบบฝึกหัด 7.15

# สรุป

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

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

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

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

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