

# รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

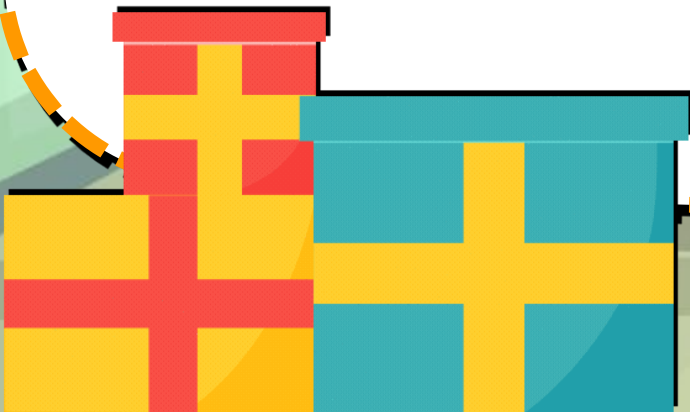
เรื่อง ตะลุยก้อย ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร  
หรือความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (1)



ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม

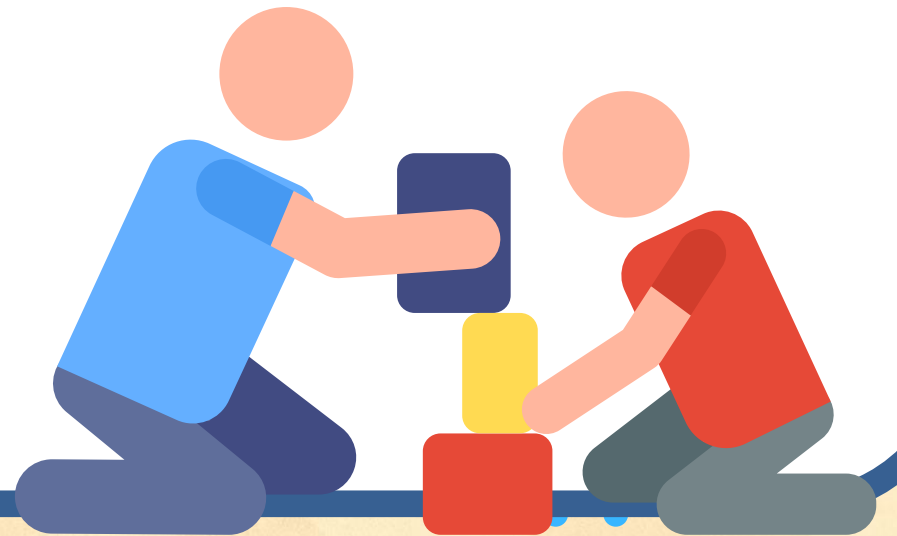


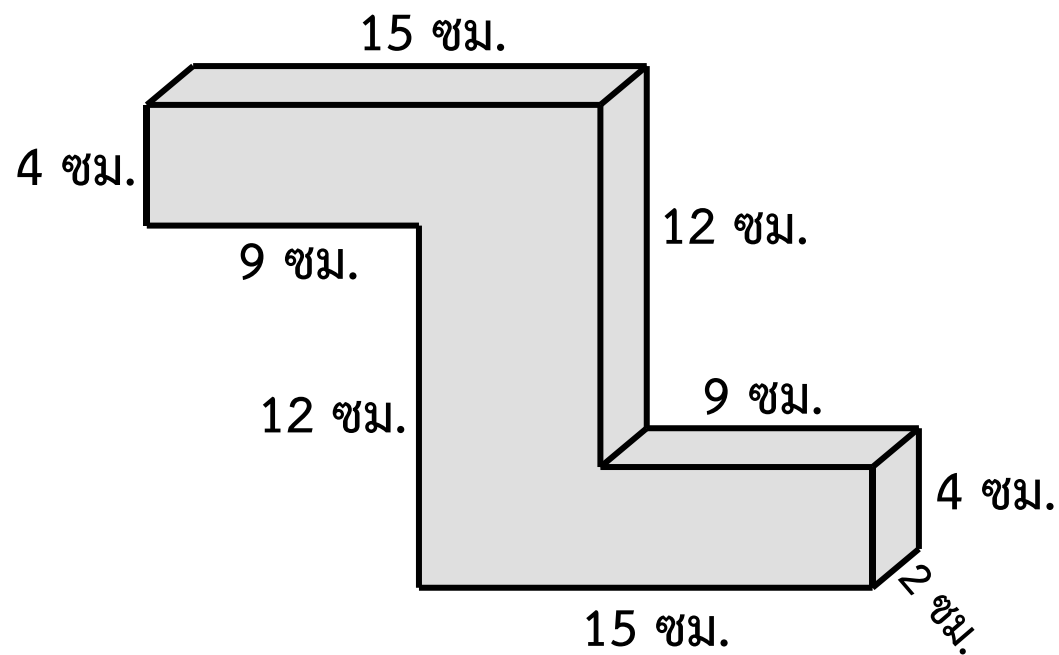
ตะลุมโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรหรือ  
ความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย  
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (1)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรหรือความจุ  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุม  
ฉากและแสดงวิธีทำได้





มีวิธีหาปริมาตรของทรงตันนี้  
ได้อย่างไร

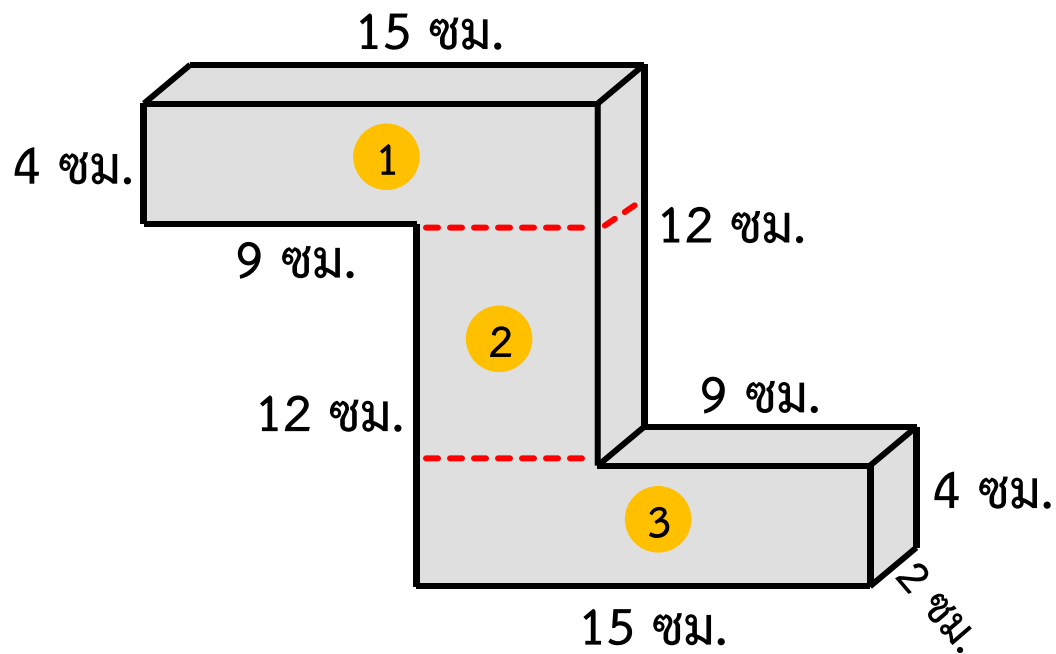


# วิธีที่ 1

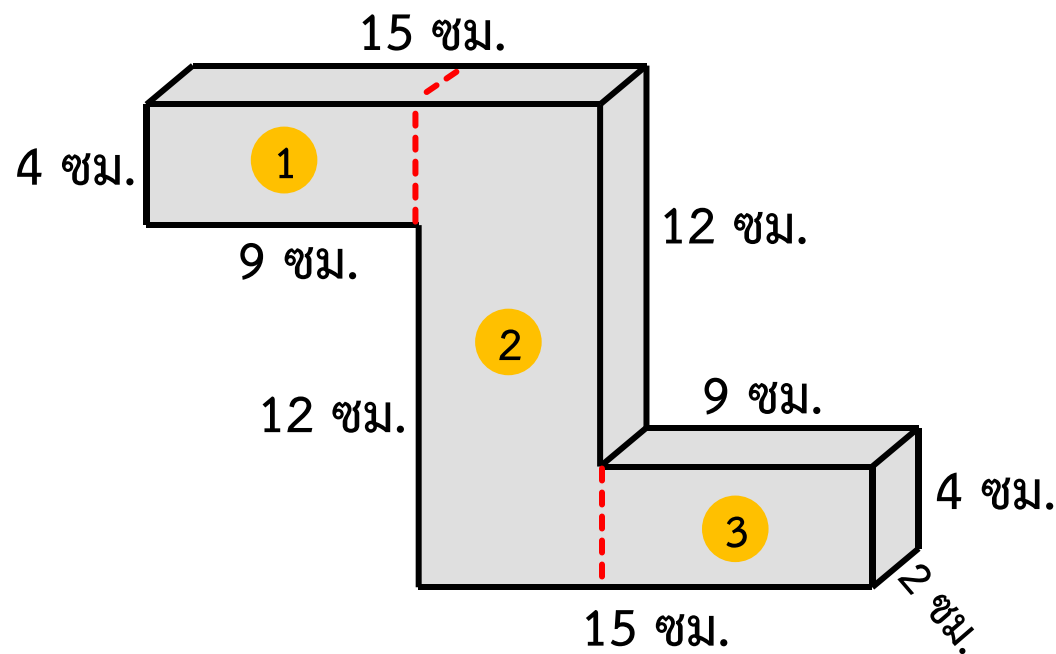
แบ่งให้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

จากนั้นหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละส่วนแล้วนำมารวมกัน

## แบบที่ 1



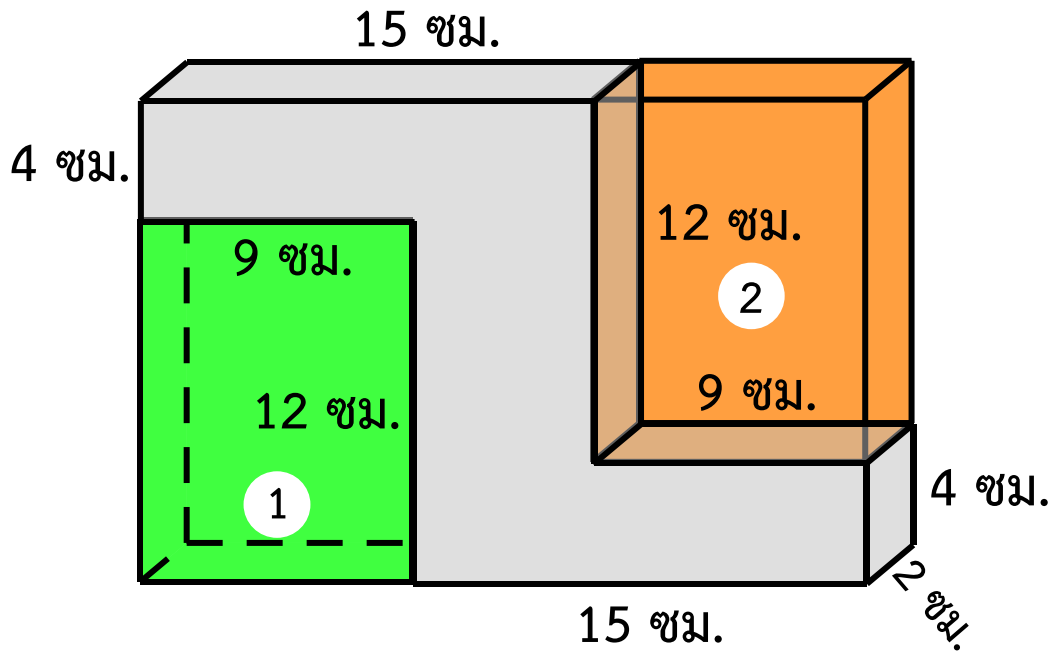
## แบบที่ 2



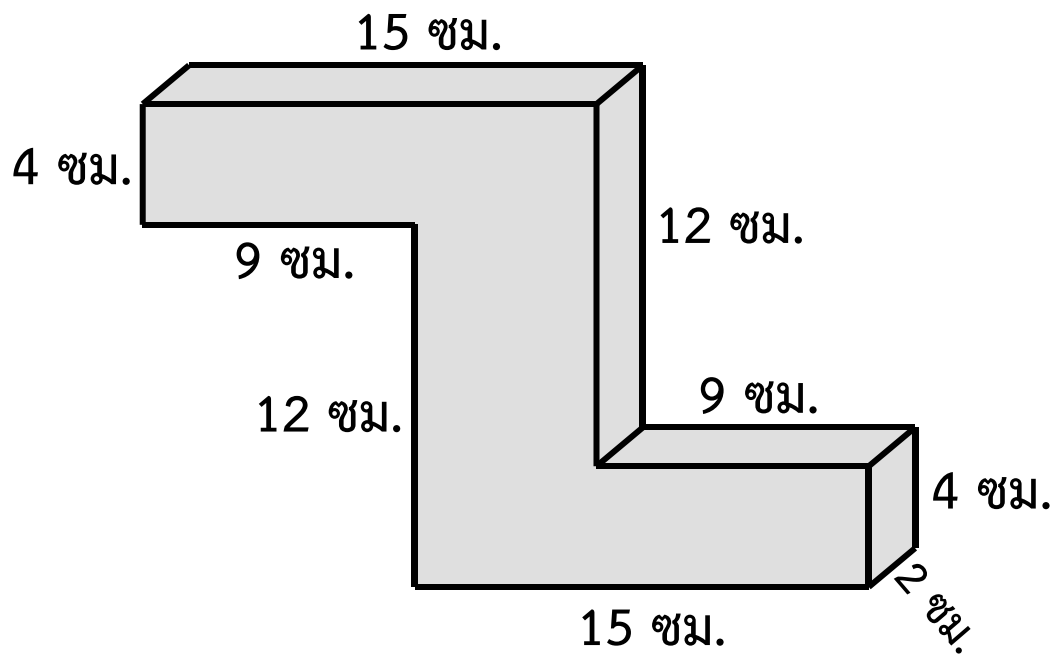


## วิธีที่ 2

เติมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ทรงตันนี้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่  
ปริมาตรของทรงตัน หาได้จาก ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่  
ลบด้วยปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม



ทรงตันแท่งหนึ่งมีลักษณะและความยาวด้านแต่ละด้าน  
ดังรูป ทรงตันนี้มีปริมาตรเท่าใด

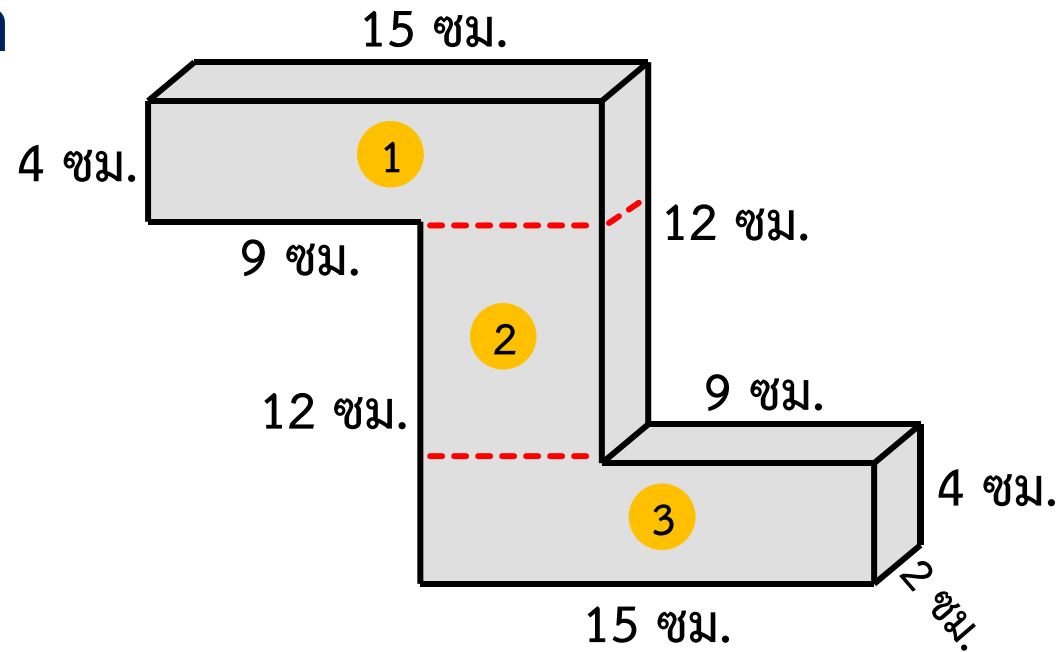


ทรงตันแท่งหนึ่งมีลักษณะและความยาวด้านแต่ละด้าน  
ดังรูป ทรงตันนี้มีปริมาตรเท่าใด



วิธีที่ 1

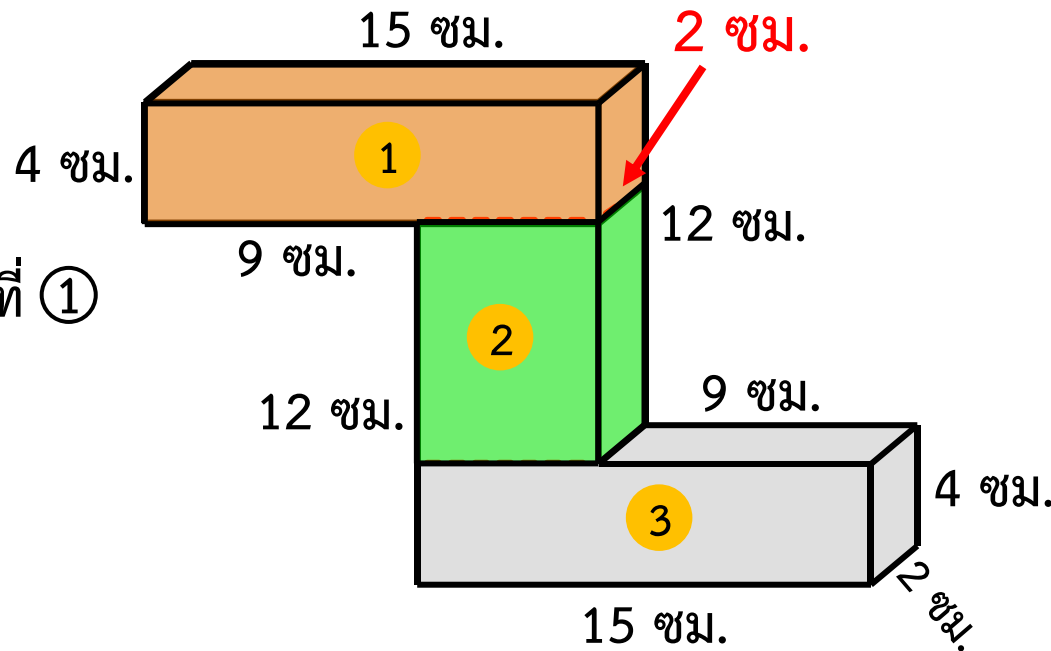
แบบที่ 1



วิธีทำ ปริมาตรของทรงตัน = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①  
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②  
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ③







ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①  
 มีความกว้าง 2 ซม.  
 ความยาว 15 ซม.  
 และความสูง 4 ซม.

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②  
 มีความกว้าง 2 ซม.  
 ความยาว  $15 - 9 = 6$  ซม.  
 และความสูง  $12 - 4 = 8$  ซม.

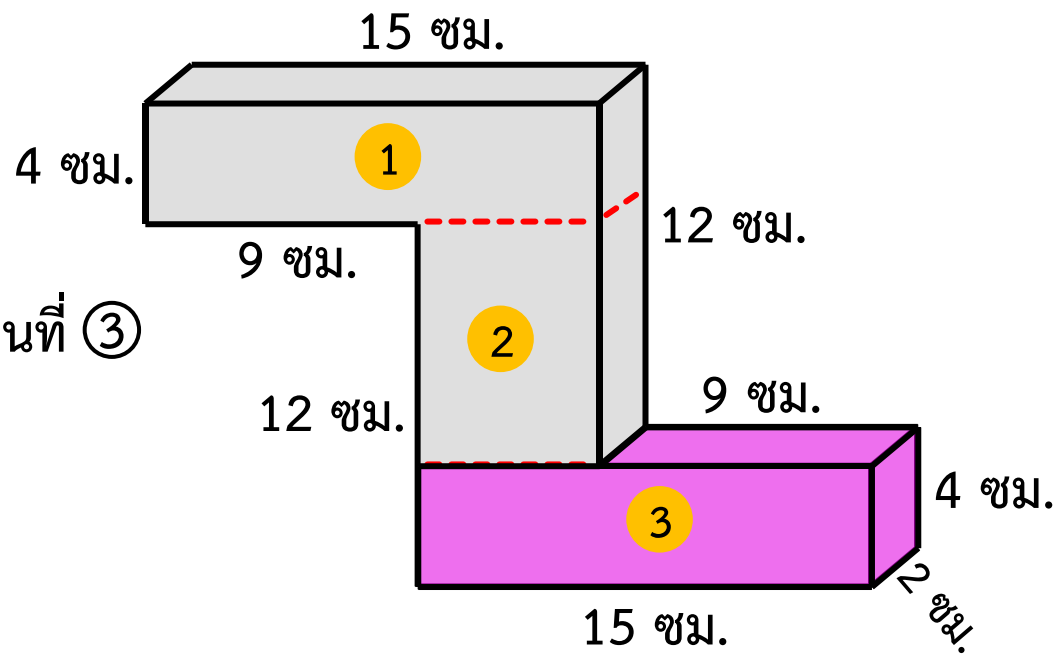
**ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง**

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีปริมาตร  $2 \times 15 \times 4 = 120$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ② มีปริมาตร  $2 \times 6 \times 8 = 96$  ลูกบาศก์เซนติเมตร



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ③  
มีความกว้าง 2 ซม.  
ความยาว 15 ซม.  
และความสูง 4 ซม.



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ③ มีปริมาตร  $2 \times 15 \times 4 = 120$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

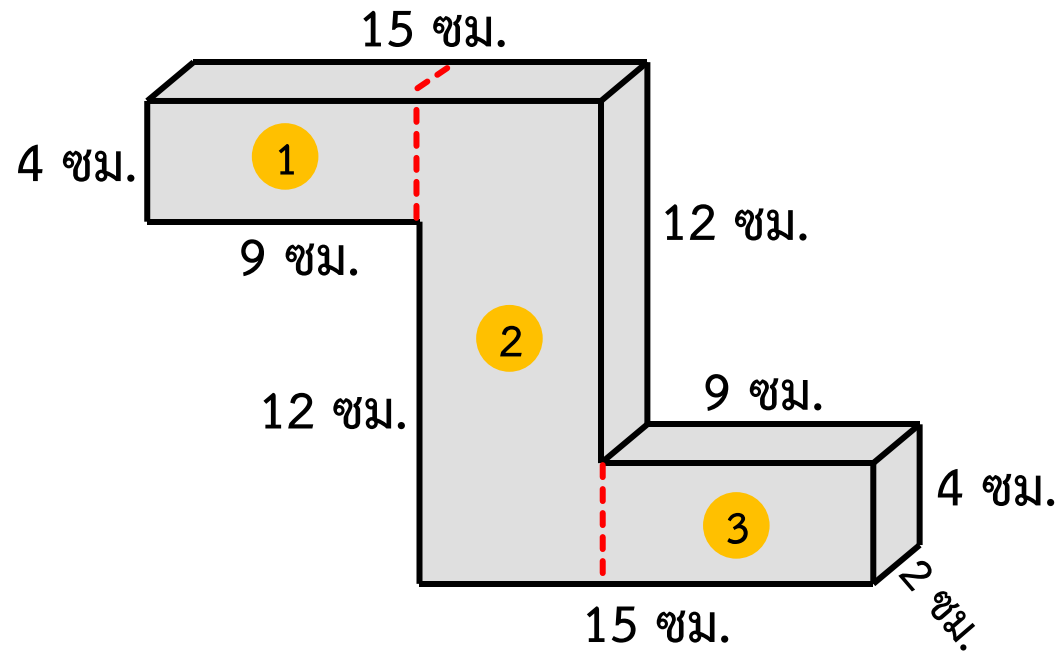
ดังนั้น ทรงตันมีปริมาตร  $120 + 96 + 120 = 336$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๓๓๖ ลูกบาศก์เซนติเมตร

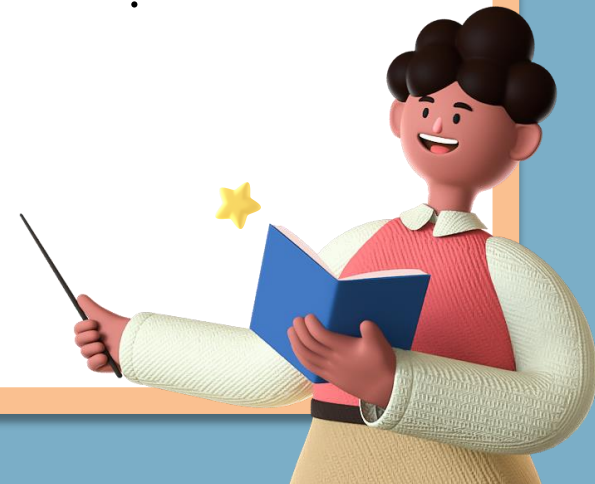


ทรงตันแท่งหนึ่งมีลักษณะและความยาวด้านแต่ละด้าน  
ดังรูป ทรงตันนี้มีปริมาตรเท่าใด

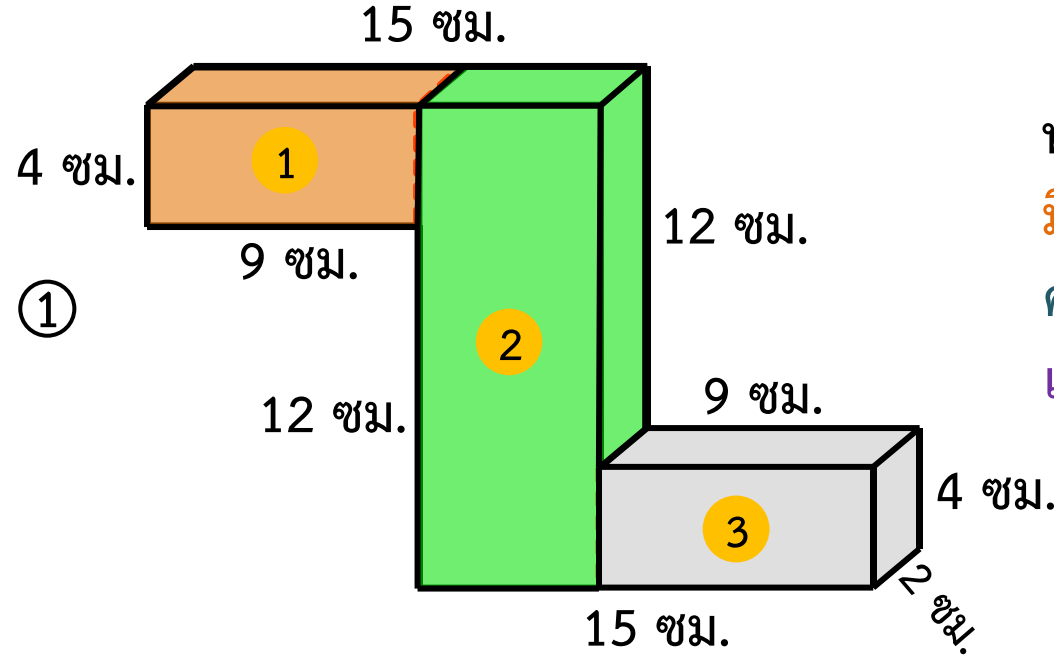
แบบที่ 2



วิธีทำ ปริมาตรของทรงตัน = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①  
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②  
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ③



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①  
มีความกว้าง 2 ซม.  
ความยาว 9 ซม.  
และความสูง 4 ซม.



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②  
มีความกว้าง 2 ซม.  
ความยาว  $15 - 9 = 6$  ซม.  
และความสูง  $12 + 4 = 16$  ซม.

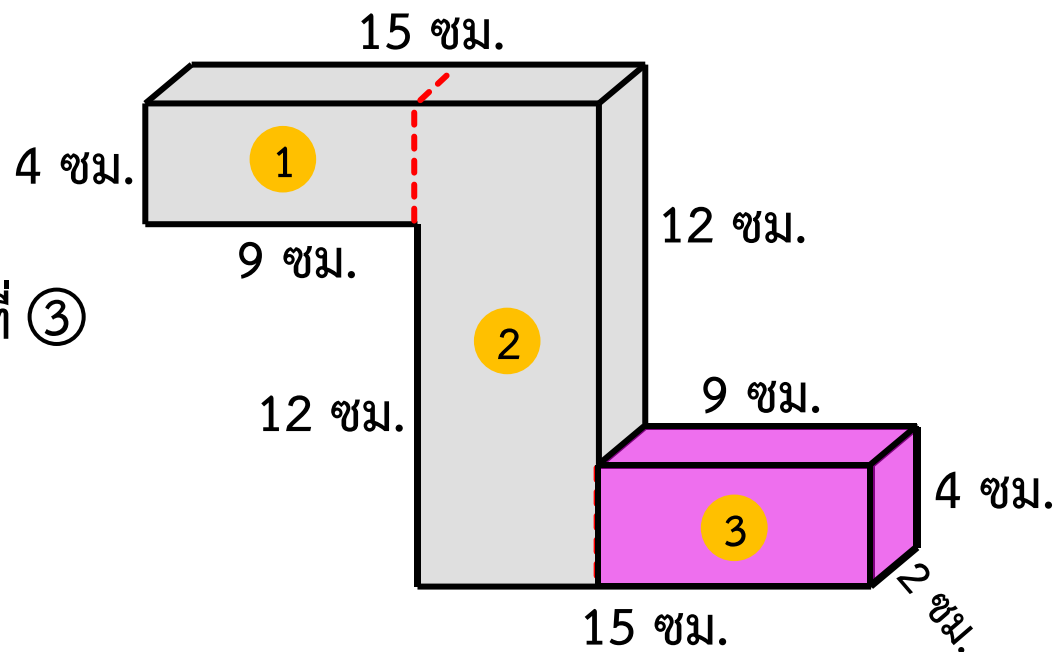
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีปริมาตร  $2 \times 9 \times 4 = 72$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ② มีปริมาตร  $2 \times 6 \times 16 = 192$  ลูกบาศก์เซนติเมตร



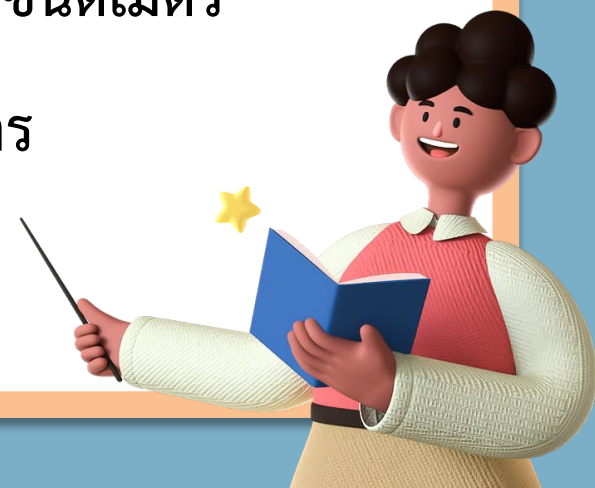
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ③  
มีความกว้าง 2 ซม.  
ความยาว 9 ซม.  
และความสูง 4 ซม.



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีปริมาตร  $2 \times 9 \times 4 = 72$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ทรงตันมีปริมาตร  $72 + 192 + 72 = 336$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

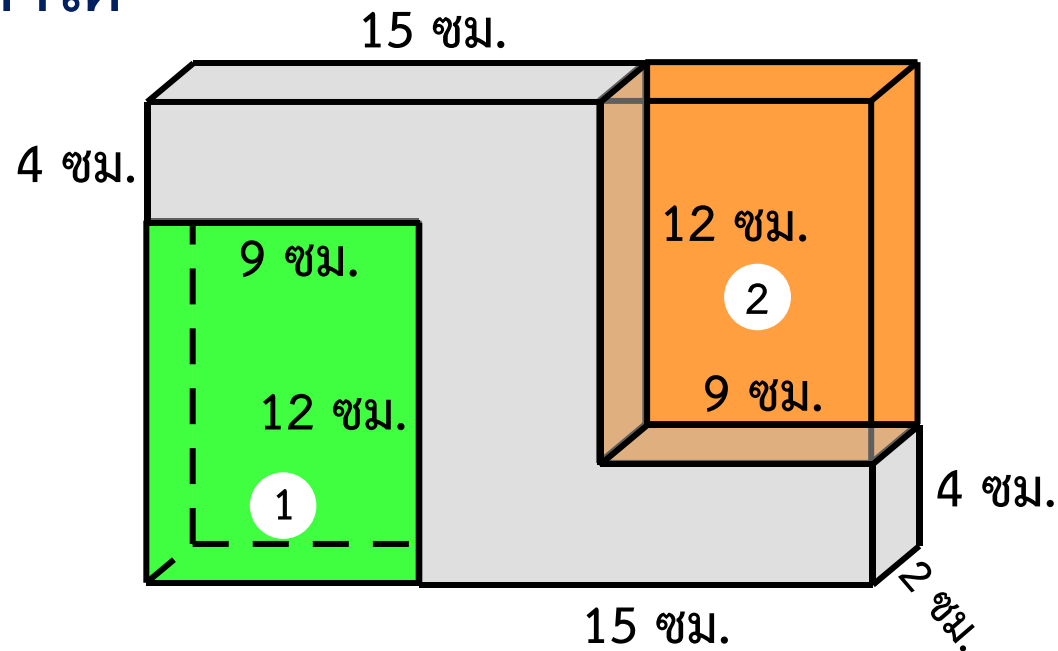
ตอบ ๓๓๖ ลูกบาศก์เซนติเมตร



ทรงตันแท่งหนึ่งมีลักษณะและความยาวด้านแต่ละด้าน  
ดังรูป ทรงตันนี้มีปริมาตรเท่าใด



วิธีที่ 2



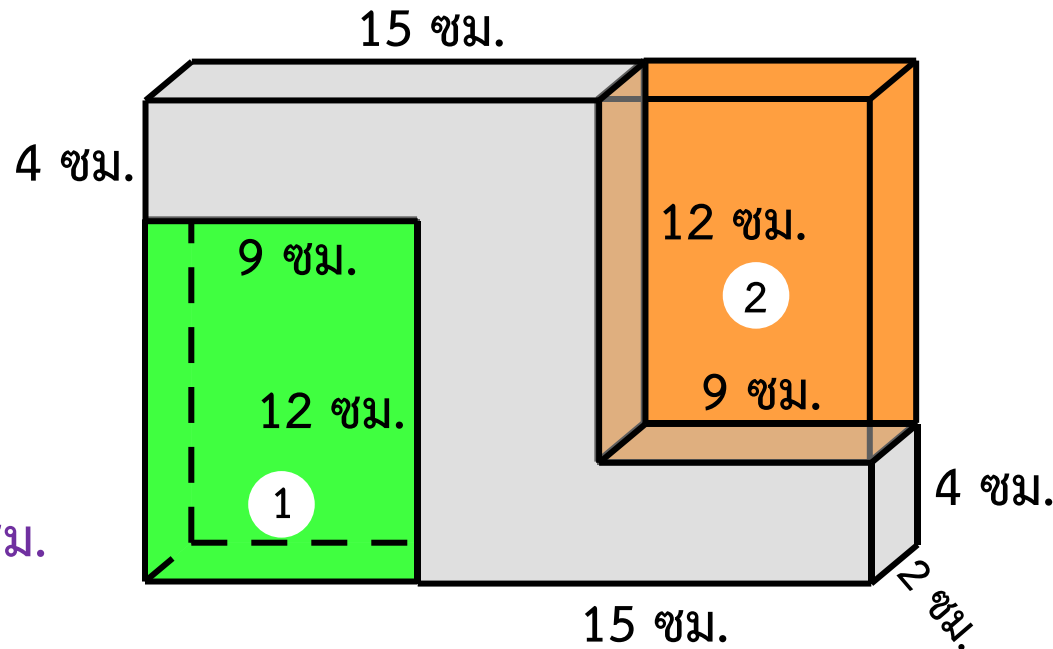
วิธีทำ ปริมาตรของทรงตัน = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่  
- (ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ①  
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ②)

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่

มีความกว้าง 2 ซม.

ความยาว  $15 + 9 = 24$  ซม.

และความสูง  $4 + 12 = 16$  ซม.



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม

ส่วนที่ ① และส่วนที่ ②

มีความกว้าง 2 ซม.

ความยาว 9 ซม.

และความสูง 12 ซม.

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่ =  $2 \times 24 \times 16 = 768$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ① =  $2 \times 9 \times 12 = 216$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ② =  $2 \times 9 \times 12 = 216$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

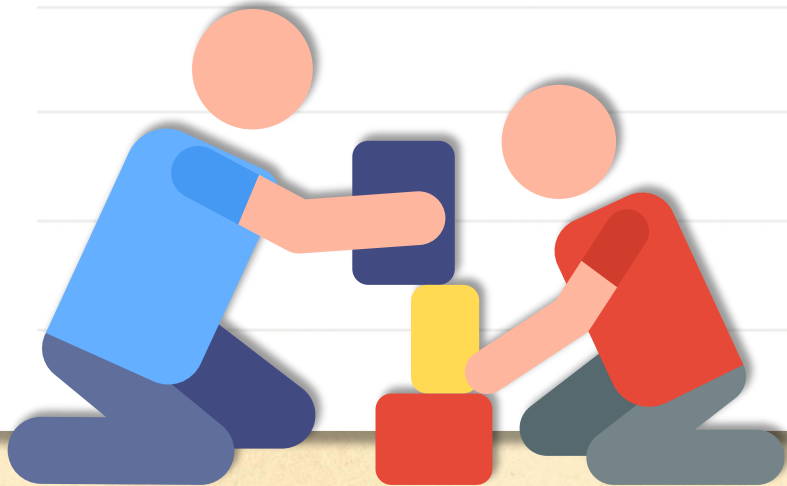
ดังนั้น ทรงตันมีปริมาตร  $768 - (216 + 216) = 336$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๓๓๖ ลูกบาศก์เซนติเมตร

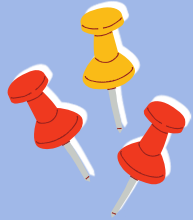


สนุกคิด...

สนุกทำ







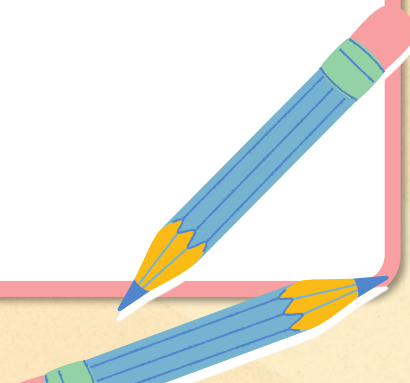
## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แจกกระดาษ ฟลิปชาร์ตกลุ่มละ 1 แผ่น
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง

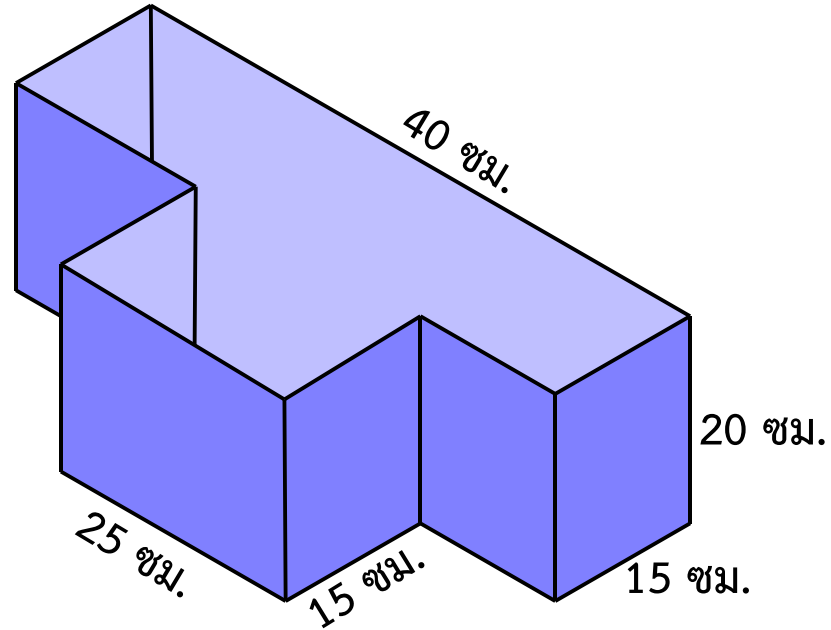


## คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบ
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

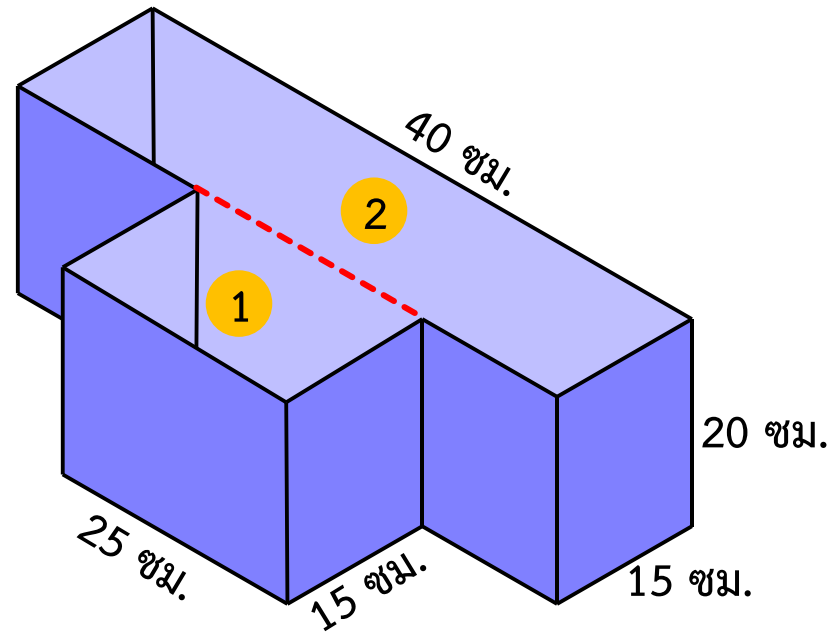


ชาตรีทำอ่างเลี้ยงปลาซึ่งวัดขนาดภายในได้ดังรูป ถ้าชาตรีเติมน้ำ  $\frac{3}{4}$  ของความจุอ่างเลี้ยงปลา ชาตรีจะเติมน้ำกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร



ชาตรีทำอ่างเลี้ยงปลาซึ่งวัดขนาดภายในได้ดังรูป ถ้าชาตรีเติมน้ำ  $\frac{3}{4}$  ของความจุอ่างเลี้ยงปลา ชาตรีจะเติมน้ำกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①  
มีความกว้างภายใน 15 ซม.  
ความยาวภายใน 25 ซม.  
และความสูงภายใน 20 ซม.



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②  
มีความกว้างภายใน 15 ซม.  
ความยาวภายใน 40 ซม.  
และความสูงภายใน 20 ซม.

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีความจุ  $15 \times 25 \times 20 = 7,500$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ② มีความจุ  $15 \times 40 \times 20 = 12,000$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

แสดงว่า อ่างเลี้ยงปลาที่มีความจุ  $7,500 + 12,000 = 19,500$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ชาตรีจะเติมน้ำ  $\frac{3}{4} \times 19,500 = 14,625$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๑๔,๖๒๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร

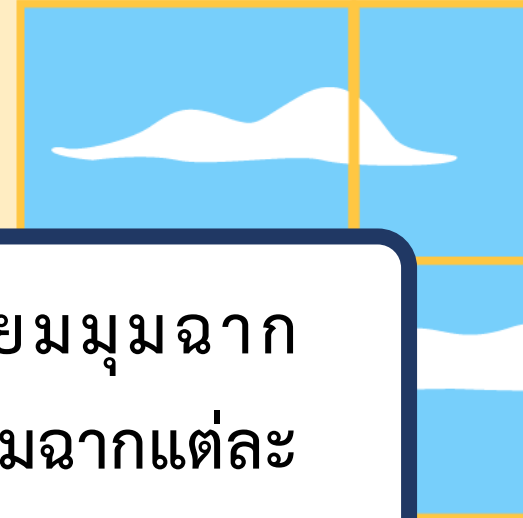


# สรุปบทเรียน





จะมีวิธีหาปริมาตรหรือความจุ  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติได้อย่างไร



ถ้ารูปเรขาคณิตสามมิตินั้น สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
เพื่อการคิดคำนวณได้ จากนั้นหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละ  
ส่วนแล้วนำมาบวกกัน

หรือถ้ารูปเรขาคณิตสามมิตินั้นสามารถเติมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้เป็นทรงสี่เหลี่ยม  
มุมฉากใหญ่เพื่อการคิดคำนวณได้ จากนั้นหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่  
และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม แล้วนำปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
ใหญ่ลบด้วยปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม

# แบบฝึกหัด

7.11

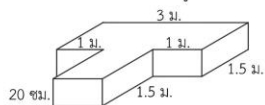




แบบฝึกหัด 7.11

คำชี้แจง แสดงวิธีหาคำตอบ

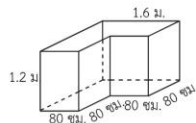
- 1. โรงเรียนต้องการสร้างฐานเสาธงที่มีขนาดและลักษณะ ดังรูป



ผู้รับเหมาคิดค่าก่อสร้างลูกบาศก์เมตรละ 2,800 บาท โรงเรียนต้องจ่ายเงินค่าก่อสร้างฐานกี่บาท

Handwriting practice lines for the answer to question 1.

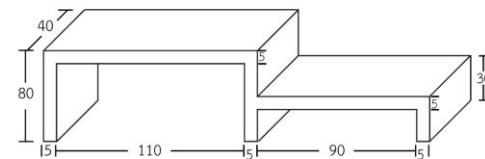
- 2. นวัตกรรมห้องรับแขก โดยตั้งตู้ปลารูปเรขาคณิตสามมิติที่สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ 2 ส่วน มีความยาวภายในแต่ละด้านและลักษณะ ดังรูป



นิวต้องการเติมน้ำต่ำกว่าขอบตู้ปลา 20 เซนติเมตร ถ้าในตู้ปลามีน้ำอยู่ 1.536 ลูกบาศก์เมตร นิวจะต้องเติมน้ำกี่ลูกบาศก์เมตร

Handwriting practice lines for the answer to question 2.

- 3. ร้านเฟอร์นิเจอร์ทำชั้นวางทีวี และเครื่องเสียงมีลักษณะและขนาด ดังรูป (ความยาวในรูปมีหน่วยเป็นเซนติเมตร) ร้านเฟอร์นิเจอร์ต้องใช้ไม้กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร



Handwriting practice lines for the answer to question 3.







# บทเรียนครั้งต่อไป

ตะลุมพุกทฤษฎีปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร  
หรือความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (2)





สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

# - แบบฝึกหัด 7.12



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)