

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101

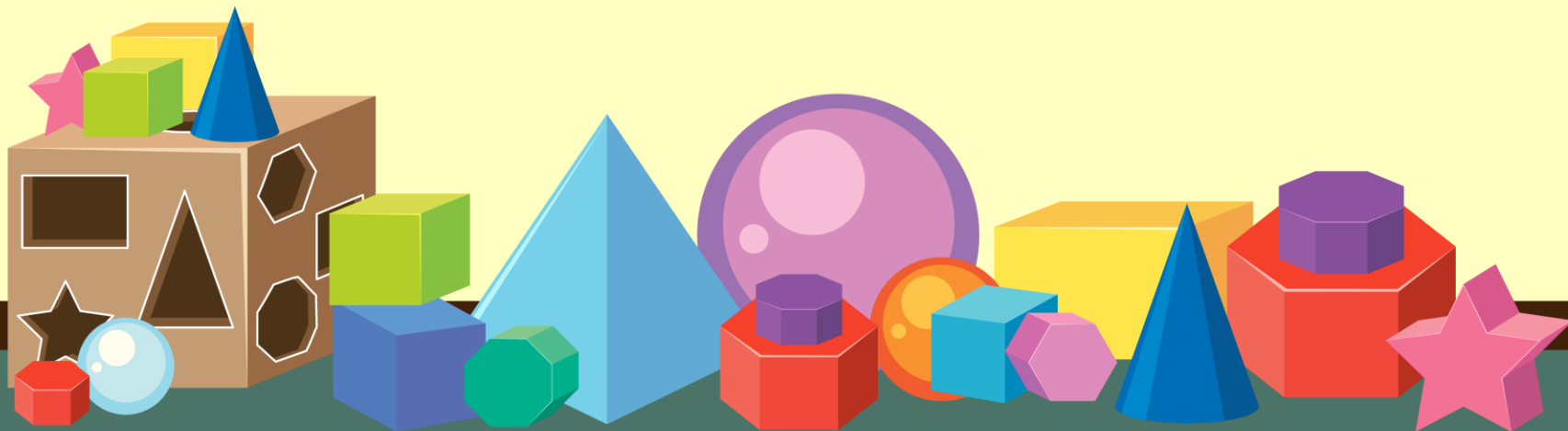
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ
ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ้มทรงธรรม
ครูรุจิรดา เวทยานุกูล



การหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



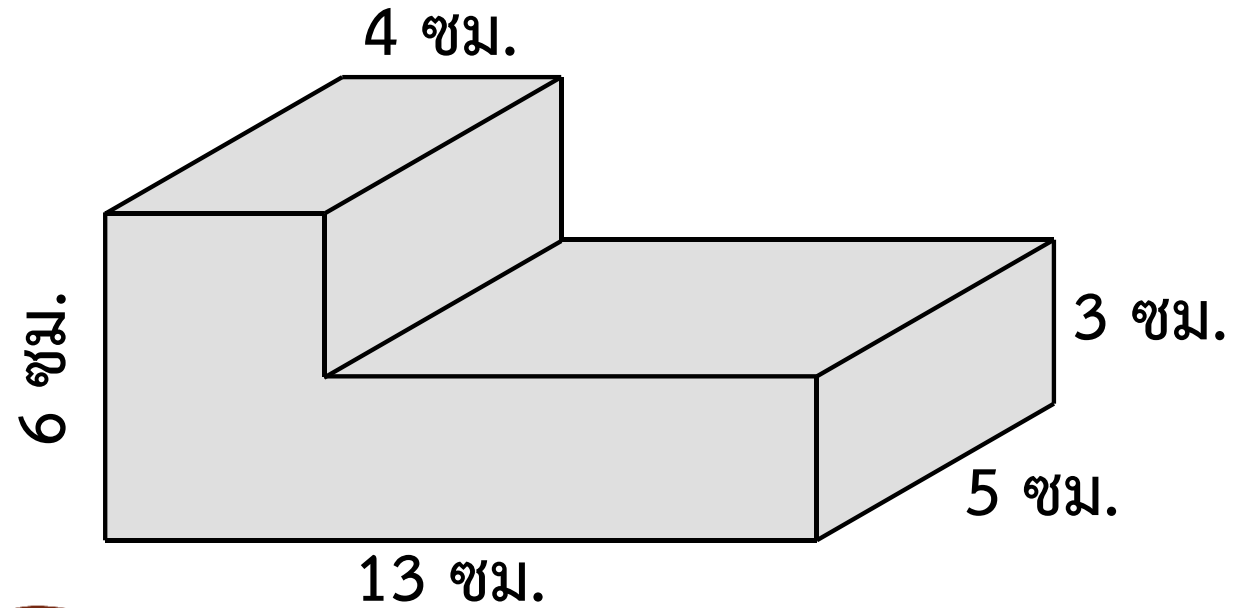
จุดประสงค์การเรียนรู้

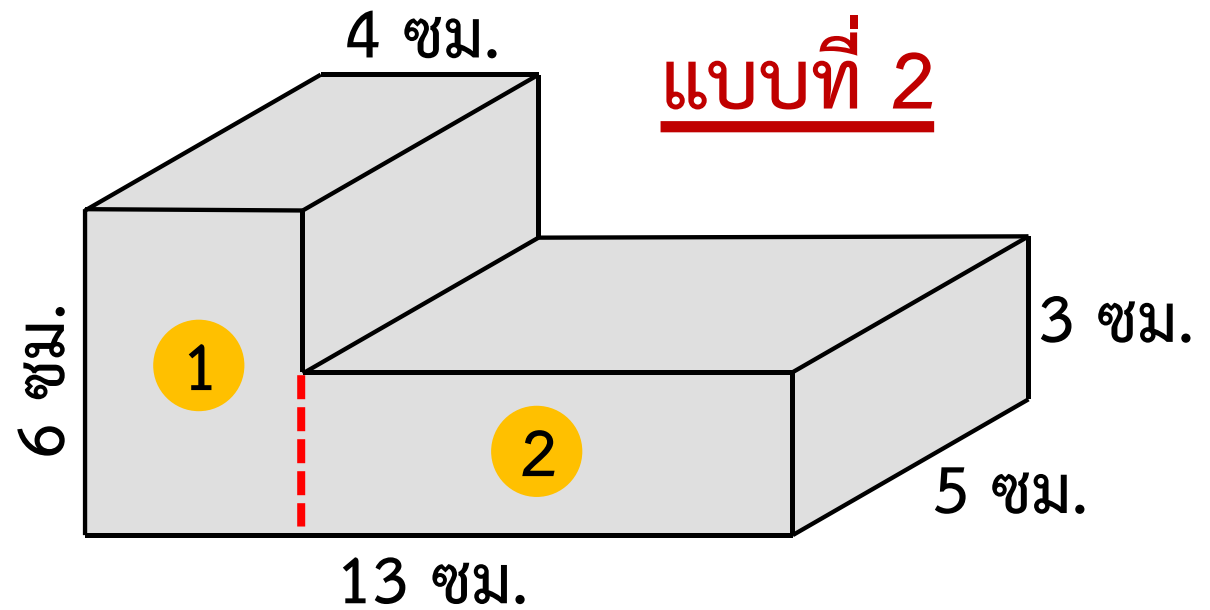
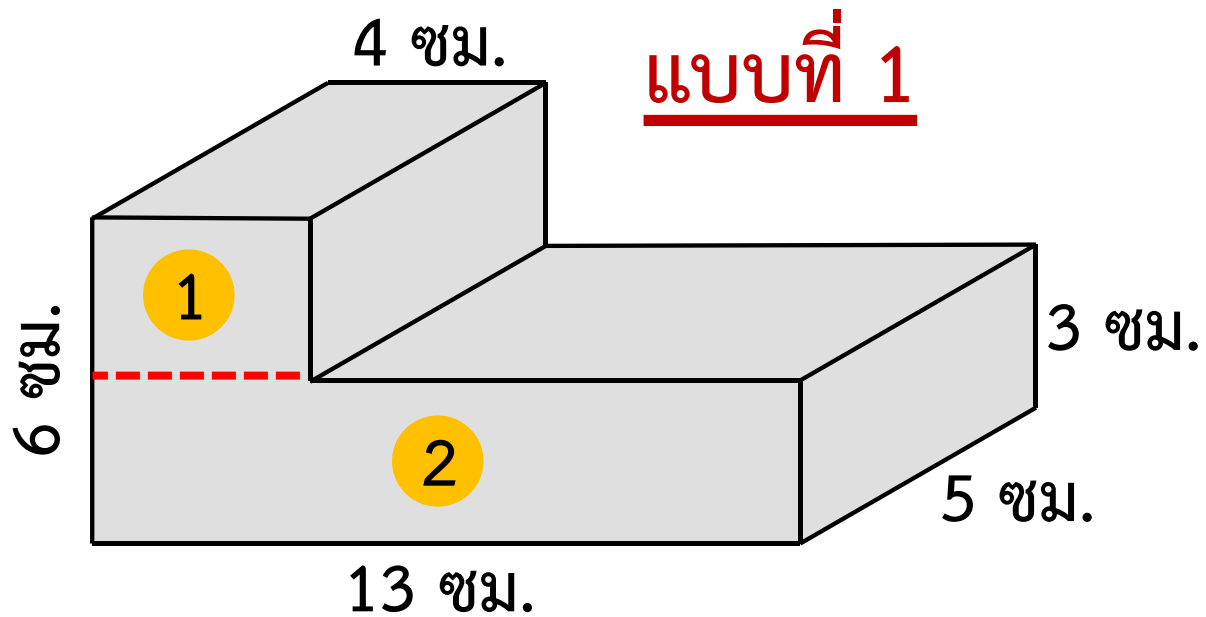
เพื่อให้นักเรียนสามารถหาปริมาตรของ
รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบ
ด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก





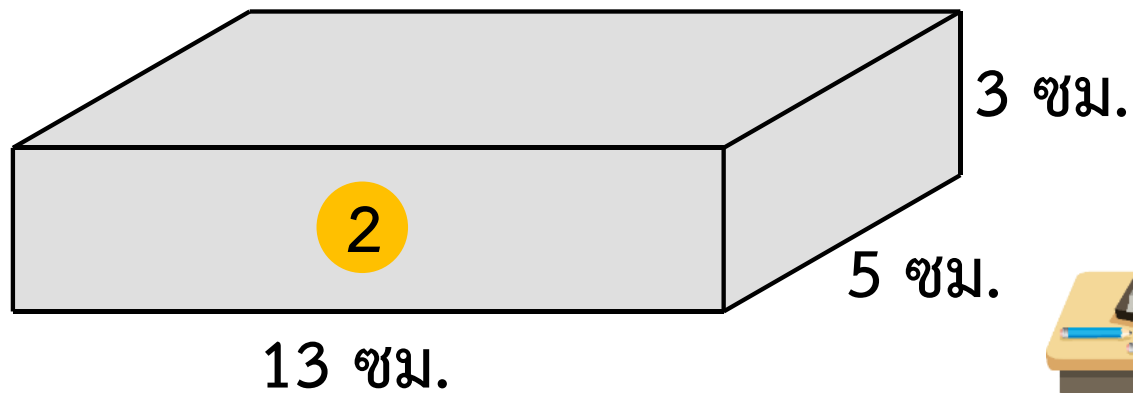
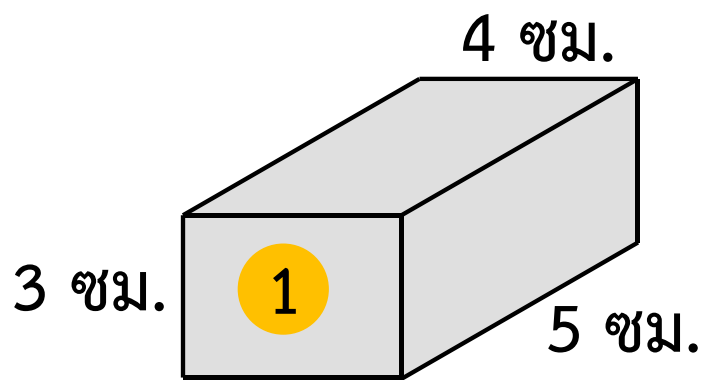
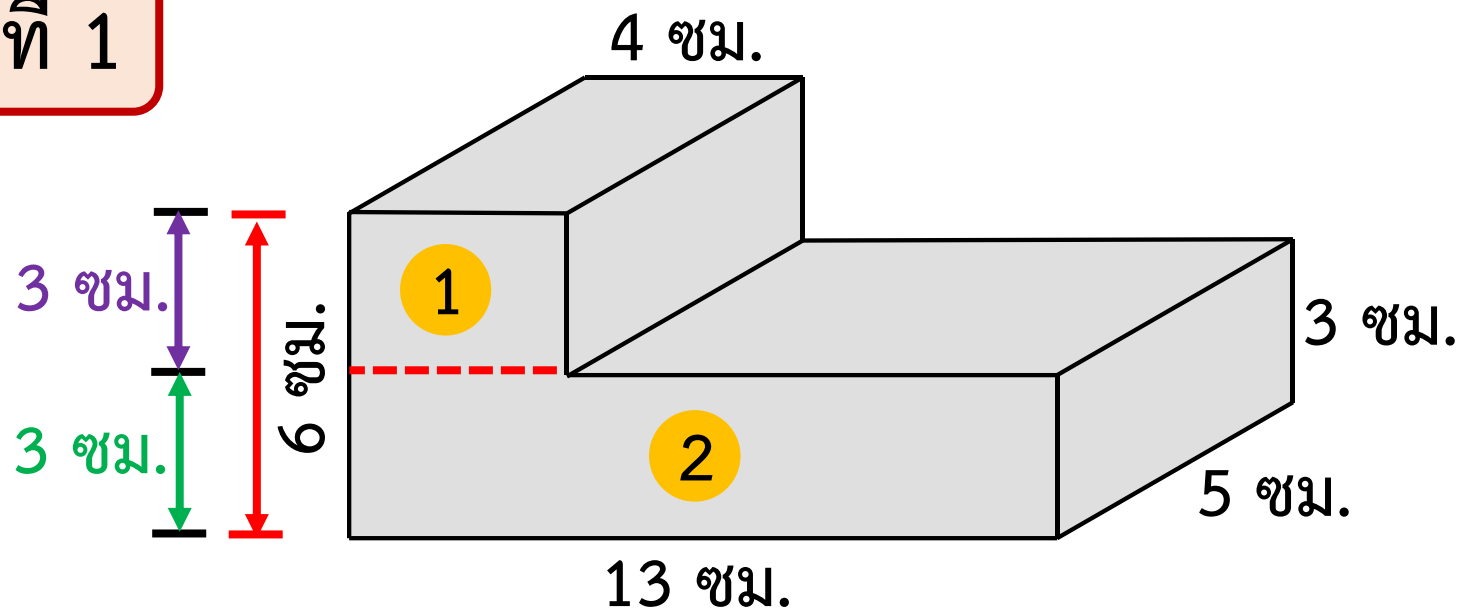
หาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ได้อย่างไร







แบบที่ 1



วิธีทำ ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②

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

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีปริมาตร $4 \times 5 \times 3 = 60$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ② มีปริมาตร $5 \times 13 \times 3 = 195$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

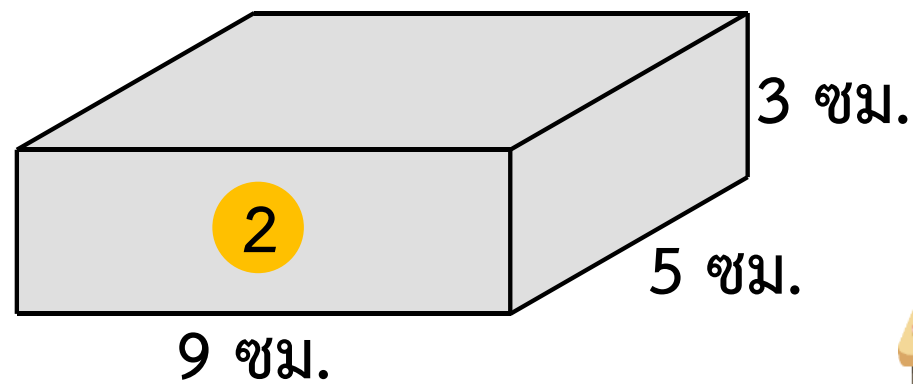
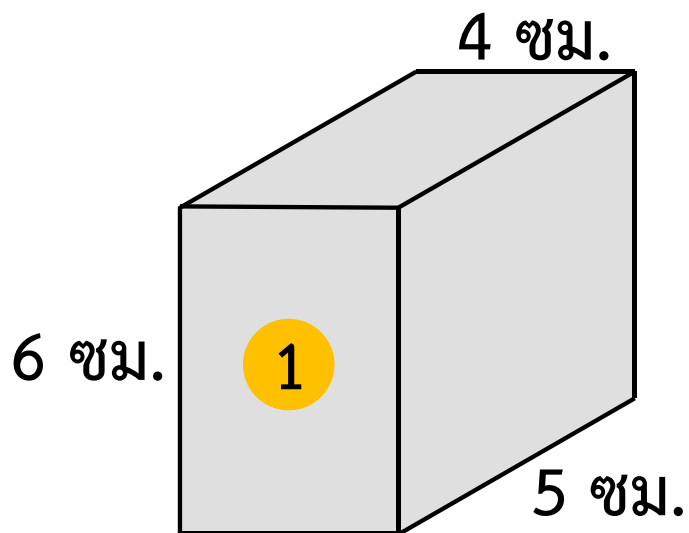
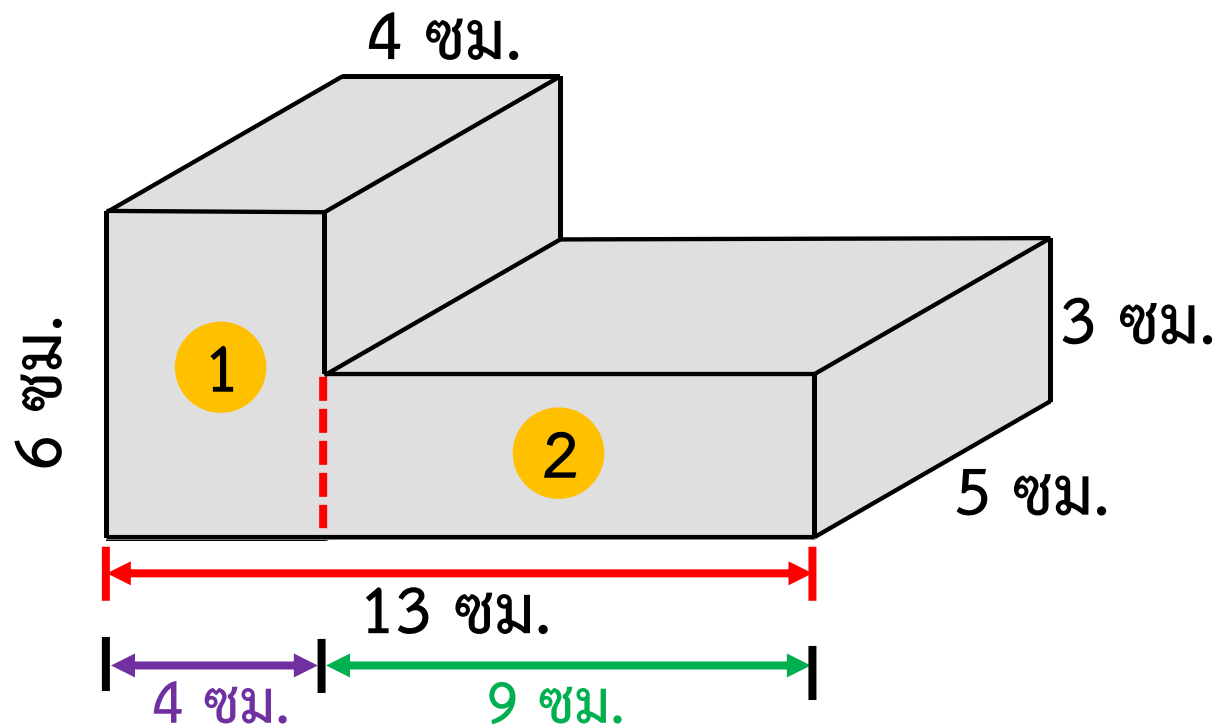
ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = $60 + 195 = 255$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๒๕๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร





แบบที่ 2



วิธีทำ ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ①
+ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ②

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

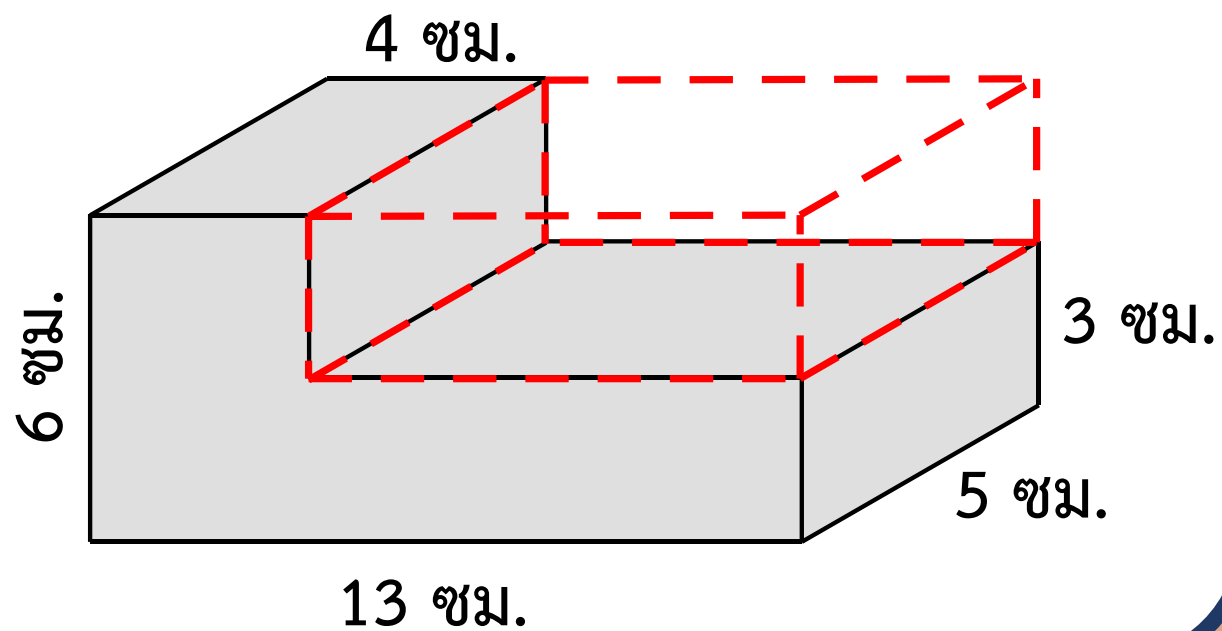
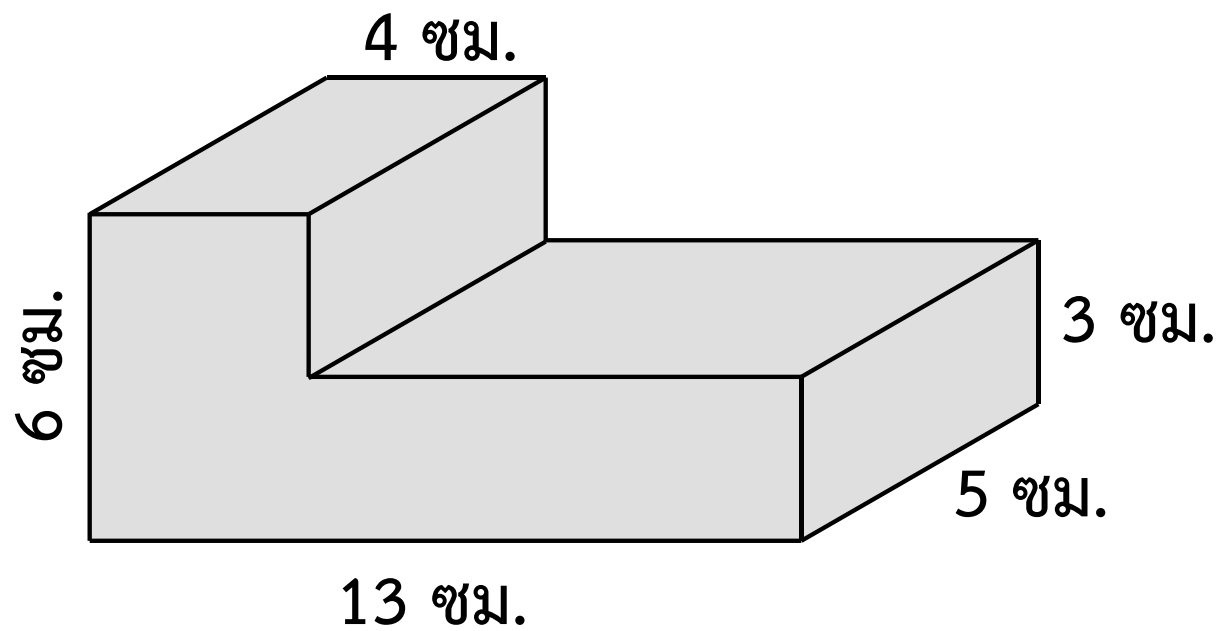
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① มีปริมาตร $4 \times 5 \times 6 = 120$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

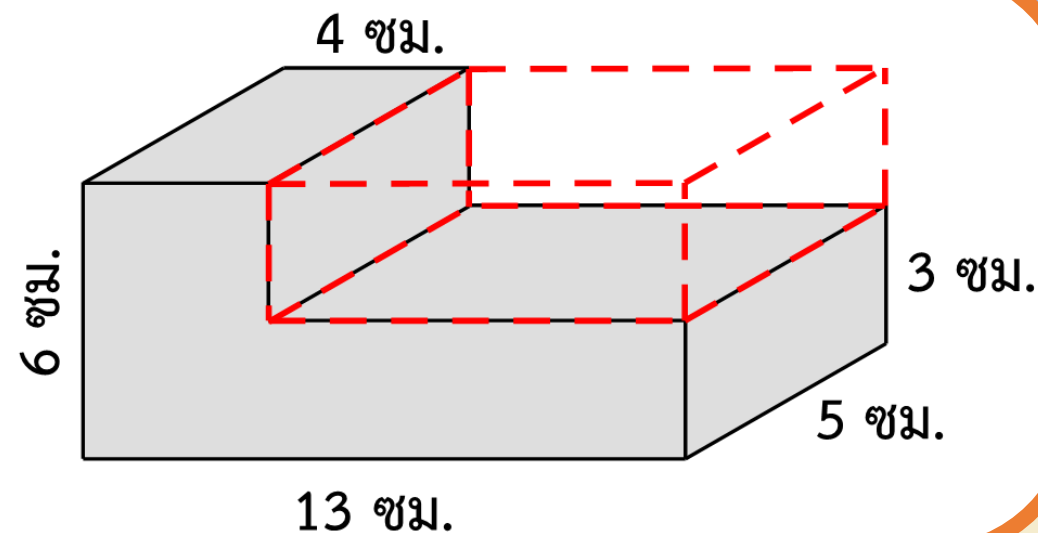
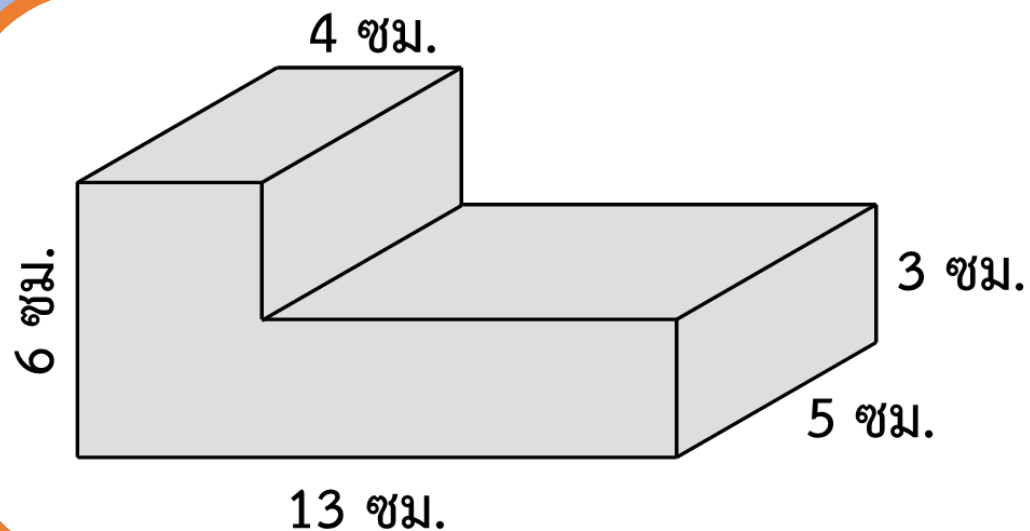
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ② มีปริมาตร $5 \times 9 \times 3 = 135$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = $120 + 135 = 255$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๒๕๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร







จะหาปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยมได้อย่างไร

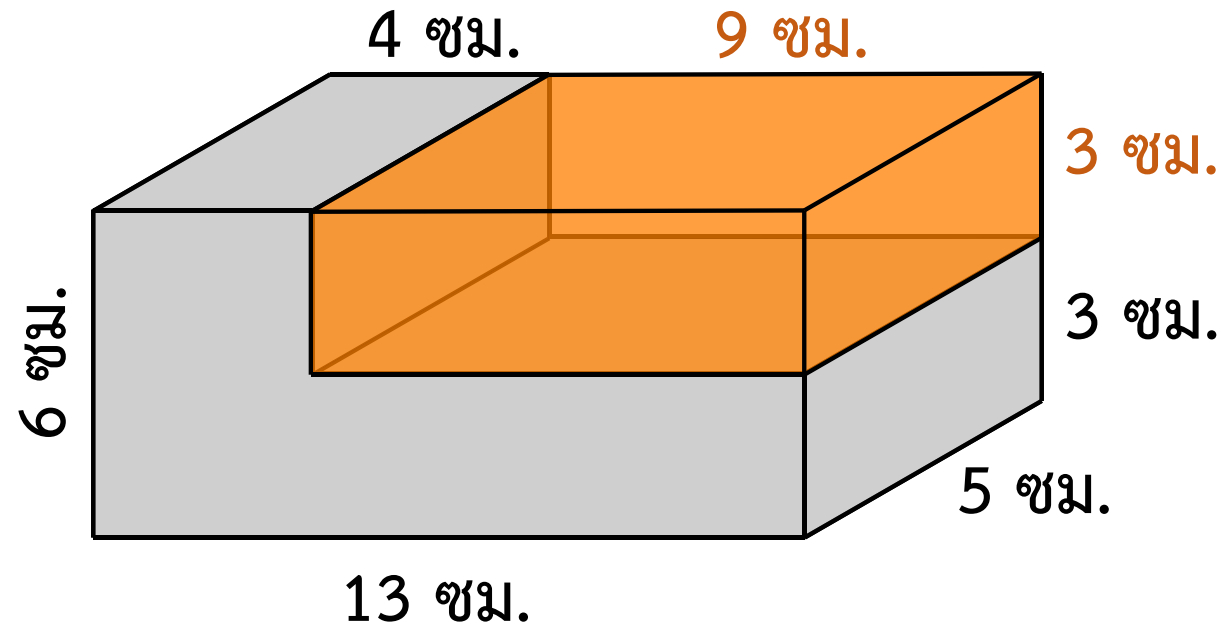
หาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่

แล้วลบด้วย ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เต็ม





ต่อเติมให้เป็นปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่มีความกว้าง 5 เซนติเมตร
ความยาว 13 เซนติเมตร และความสูง 6 เซนติเมตร



วิธีทำ ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใหญ่
- ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่เต็ม

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

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใหญ่ = $5 \times 13 \times 6 = 390$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่เต็ม = $5 \times 9 \times 3 = 135$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมหกเหลี่ยม = $390 - 135 = 255$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๒๕๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร



สนุกคิดคณิตศาสตร์





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

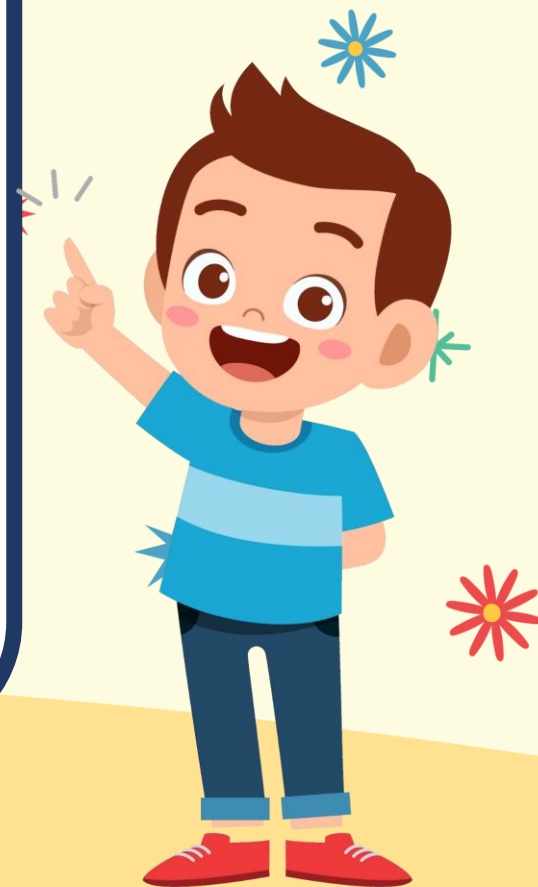
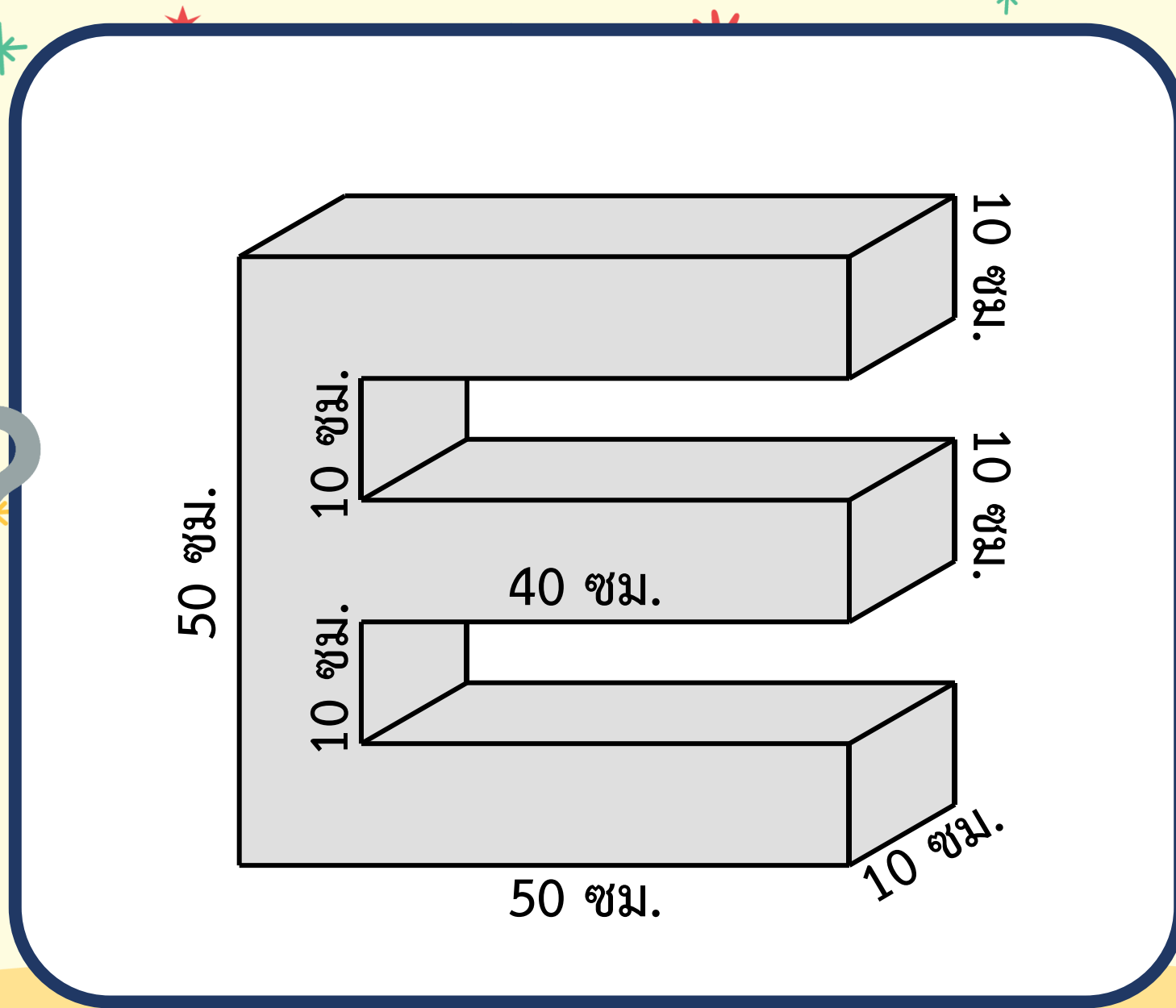
1. ครูให้นักเรียนจับคู่ และแจกกระดาษ A4 คู่ละ 1 แผ่น
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่ทรงเหลี่ยมมุมฉาก
2. เมื่อแต่ละคู่ทำเสร็จแล้วให้นำมาติดบนกระดานและนำเสนอแนวคิด

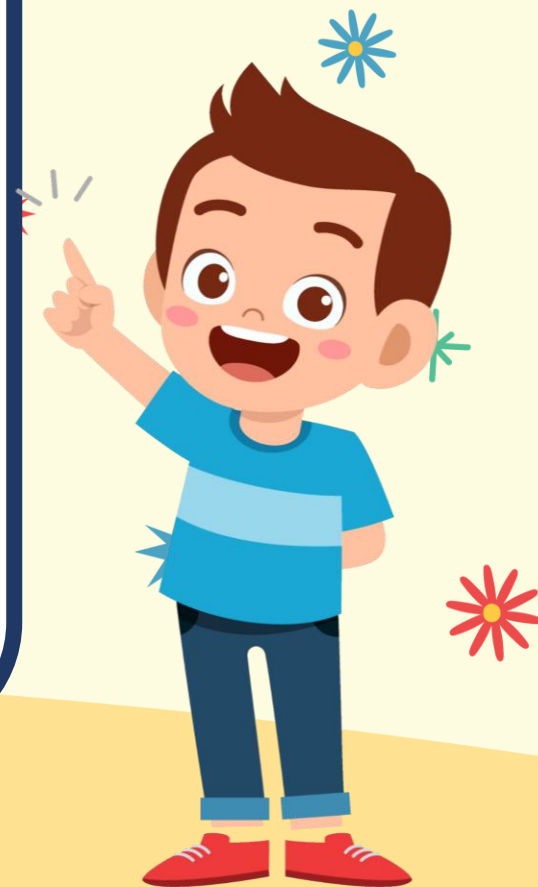
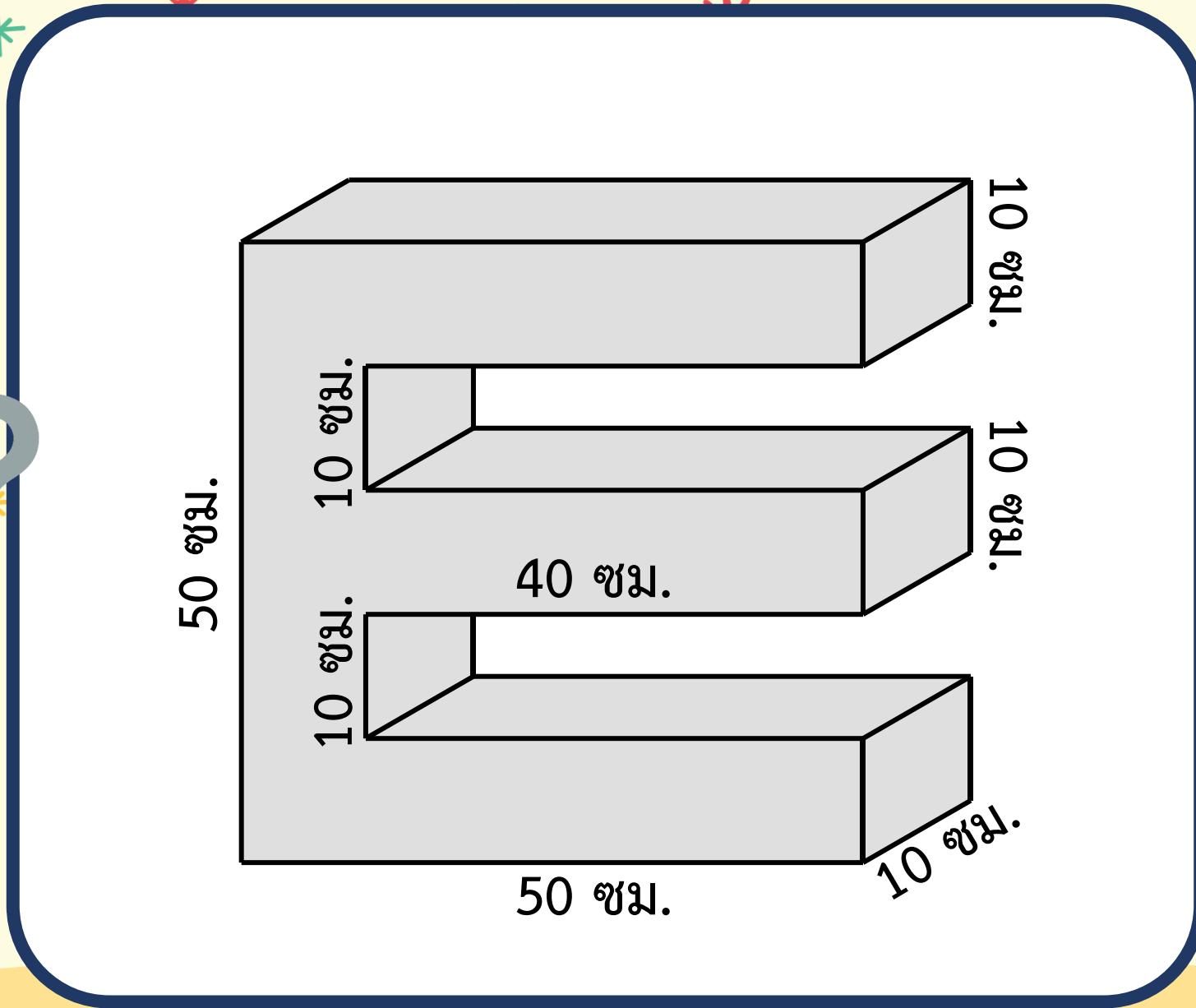


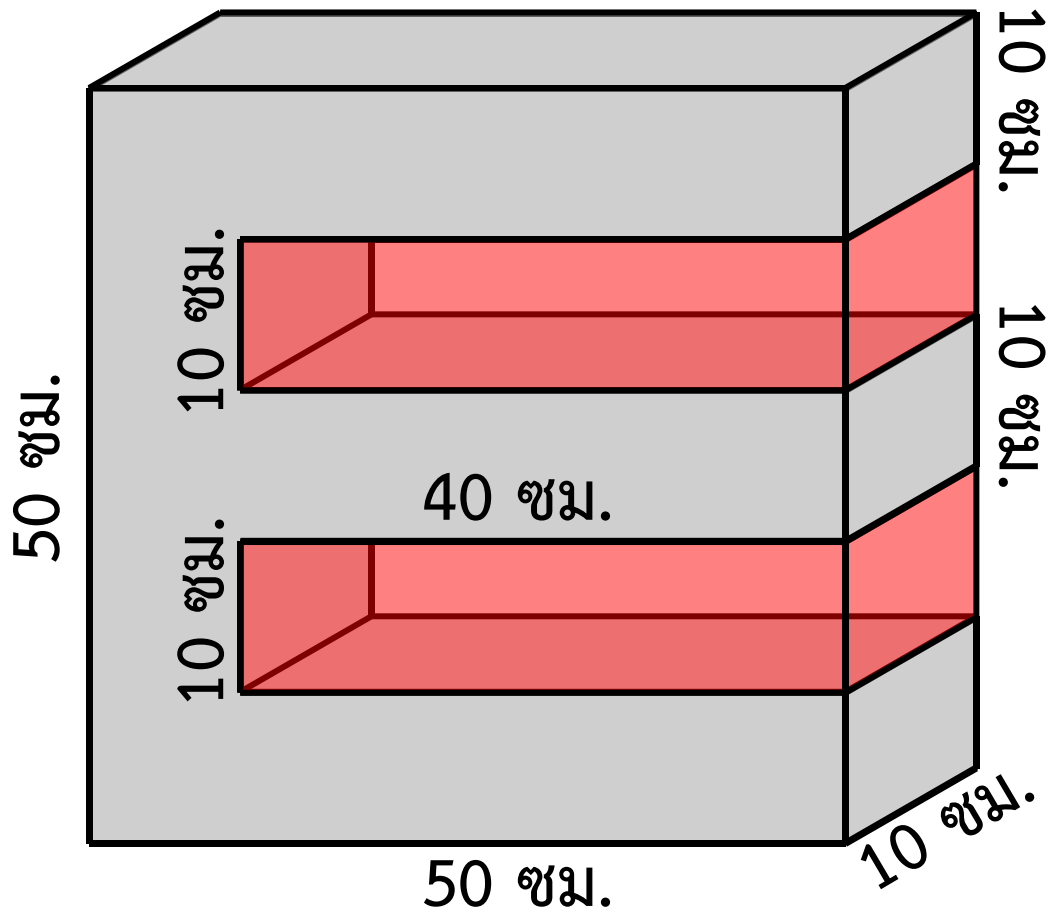


เฉลี่ย

สนุกคิดคณิตศาสตร์







เติมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2 ส่วน
ในช่องว่าง แต่ละส่วน
มีความกว้าง 10 ซม. ความยาว 40 ซม.
และความสูง 10 ซม.

จะได้ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดใหญ่
ที่มีความกว้าง 10 ซม. ความยาว 50 ซม.
และความสูง 50 ซม.

วิธีทำ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใหญ่
- ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่เติม 2 ส่วน

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

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใหญ่ = $10 \times 50 \times 50 = 25,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่เติม 2 ส่วน = $2 \times (10 \times 40 \times 10)$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
= $2 \times 4,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
= $8,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ = $25,000 - 8,000 = 17,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ ๑๗,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร





การหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้
ที่สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก อาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1

แบ่งรูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
จากนั้นหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละส่วนแล้วนำมาบวกกัน

วิธีที่ 2

ต่อเติมรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่
ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติเต็มหาได้จากปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่
ลบด้วยปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม



การหาความจุของภาชนะที่มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่สามารถแบ่งเป็น
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จะหาความจุโดยการแบ่งภาชนะรูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็น
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละส่วนแล้วนำมารวมกัน

เนื่องจากภาชนะมีความหนาซึ่งความกว้าง ความยาว และความสูงที่โจทย์บอก
เป็น ความกว้างภายใน ความยาวภายใน และความสูงภายใน ถ้าต่อเติมภาชนะเพื่อ
หาความจุ จะไม่ได้ความจุที่แท้จริงของส่วนที่ต่อเติม



สรุปบทเรียน





หาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่สามารถแบ่ง
เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทำได้อย่างไร

วิธีที่ 1 แบ่งรูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
จากนั้นหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละส่วนแล้วนำมารวมกัน

วิธีที่ 2 ต่อเติมรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้เป็น
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติเติม
หาได้จากปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่
ลบด้วยปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม



แบบฝึกหัด

7.8

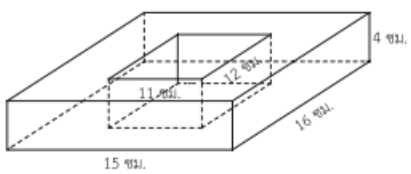




แบบฝึกหัด 7.8

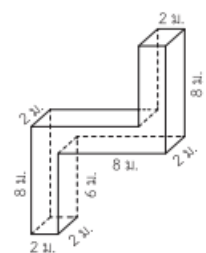
1. แสดงวิธีหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

1)



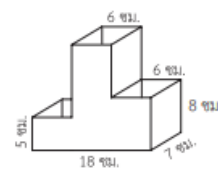
Handwriting practice lines for the first problem.

2)



Handwriting practice lines for the second problem.

2. หาคความจุของภาชนะรูปเรขาคณิตที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้ โดยความยาวของด้านที่กำหนดให้เป็นความยาวภายในของด้าน



Handwriting practice lines for the third problem.



บทเรียนครั้งต่อไป



การหาความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติ
ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ภาพรูปเรขาคณิตสามมิติ
2. แบบฝึกหัด 7.9

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

