

# รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

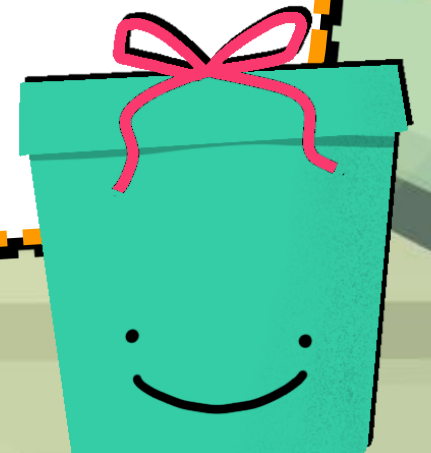
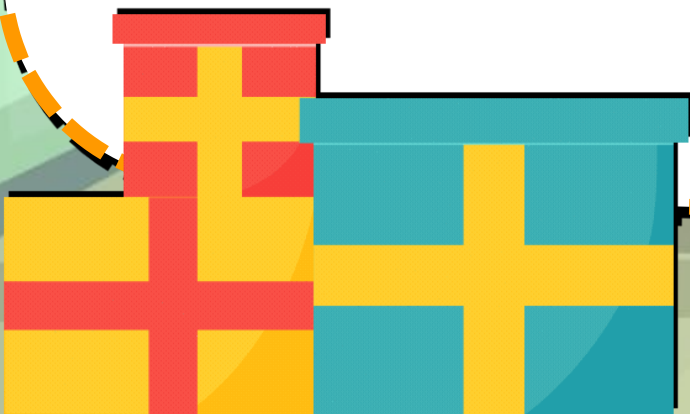
เรื่อง ตะลุมพืด ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร  
หรือความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (2)



ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม

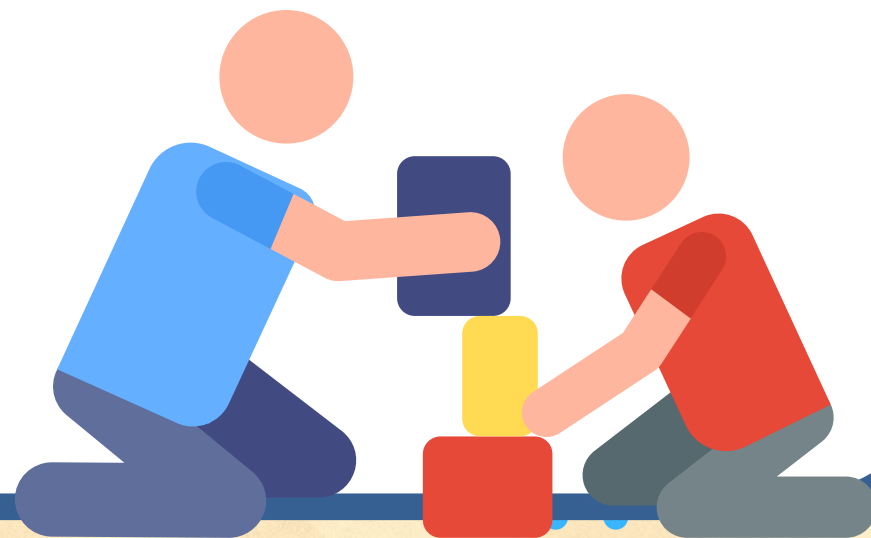


ตะลุมพุกโทษปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรหรือ  
ความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย  
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (2)

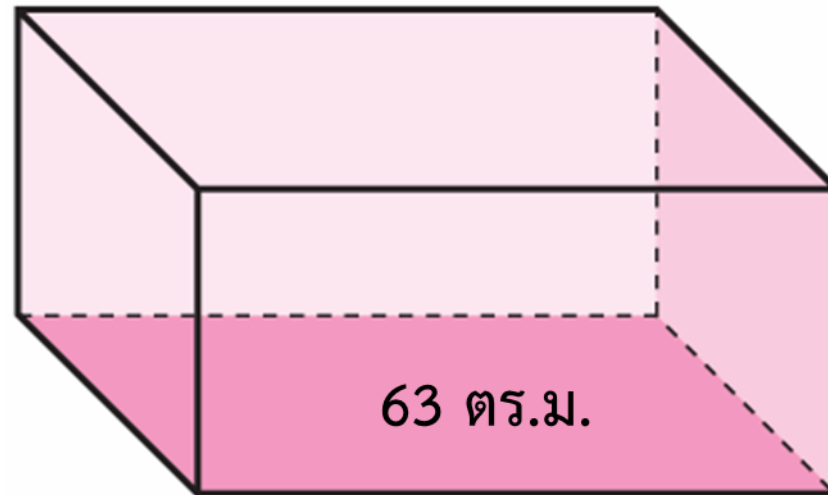


# จุดประสงค์การเรียนรู้

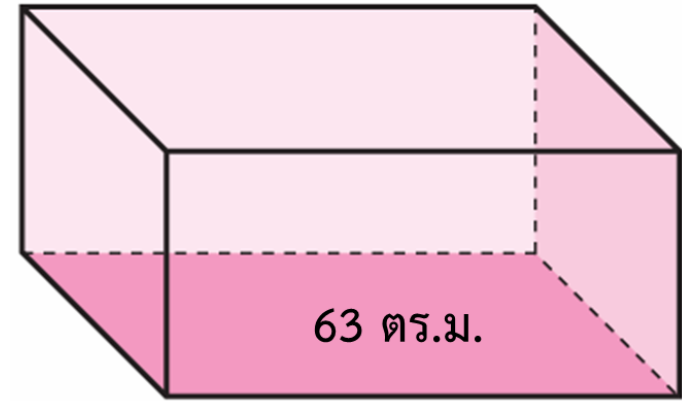
วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรหรือความจุ  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยม  
มุมฉากและแสดงวิธีทำได้



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่ฐาน 63 ตารางเมตร  
และมีปริมาตร 504 ลูกบาศก์เมตร จะมีความสูงกี่เมตร



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ฐาน 63 ตารางเมตร  
และมีปริมาตร 504 ลูกบาศก์เมตร จะมีความสูงกี่เมตร



กำหนด □ แทน ความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

$$\text{จะได้} \quad 504 = 63 \times \square$$

$$\text{หรือ} \quad 63 \times \square = 504$$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$\text{จะได้} \quad \square = 504 \div 63$$

$$\square = 8$$

ดังนั้น ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความสูง 8 เมตร





หาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างไร

แบ่งรูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จากนั้นหาปริมาตร  
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละส่วน แล้วนำมารวมกัน

เติมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้รูปเรขาคณิตสามมิตินั้นเป็นทรงสี่เหลี่ยม  
มุมฉากใหญ่ หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่และปริมาตรของ  
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม แล้วนำปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่ลบด้วย  
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม

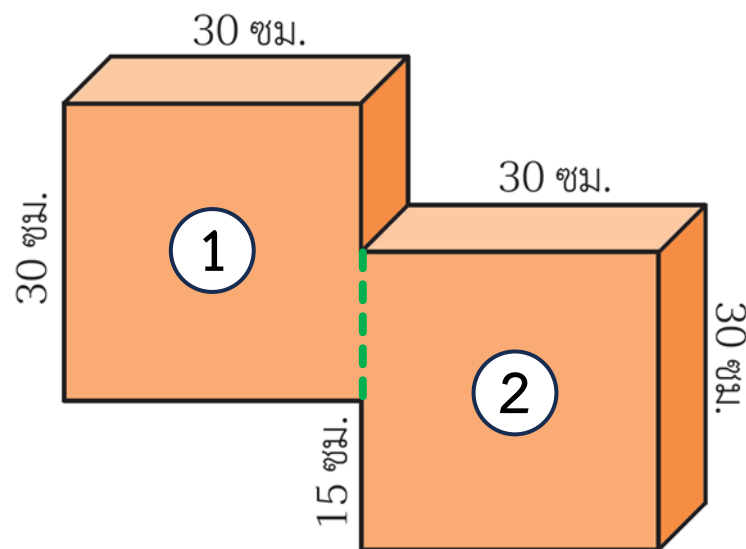


หาความจุของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างไร

แบ่งรูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็นทรงสี่เหลี่ยม  
มุมฉาก จากนั้นหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
แต่ละส่วน แล้วนำมารวมกัน

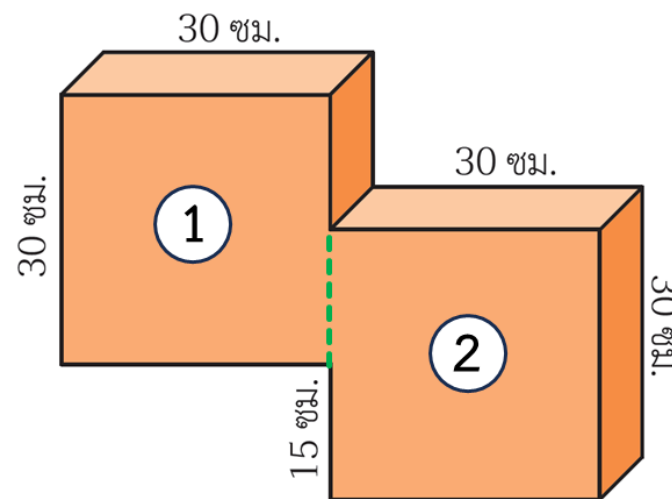


ช่างก่อสร้างใช้ปูนผสมเสร็จทำแผ่นปูทางเดินเป็นรูปเรขาคณิตทรงตัน  
ที่มีลักษณะและขนาดดังรูป จำนวน 200 แผ่น ใช้ปูนผสมเสร็จทั้งหมด  
1.8 ลูกบาศก์เมตร แผ่นปูทางเดินแต่ละแผ่นหนากี่เซนติเมตร





ช่างก่อสร้างใช้ปูนผสมเสร็จทำแผ่นปูทางเดิน  
เป็นรูปเรขาคณิตทรงตันที่มีลักษณะและขนาดดังรูป  
จำนวน 200 แผ่น ใช้ปูนผสมเสร็จทั้งหมด  
1.8 ลูกบาศก์เมตร แผ่นปูทางเดินแต่ละแผ่นหนา  
กึ่งเซนติเมตร

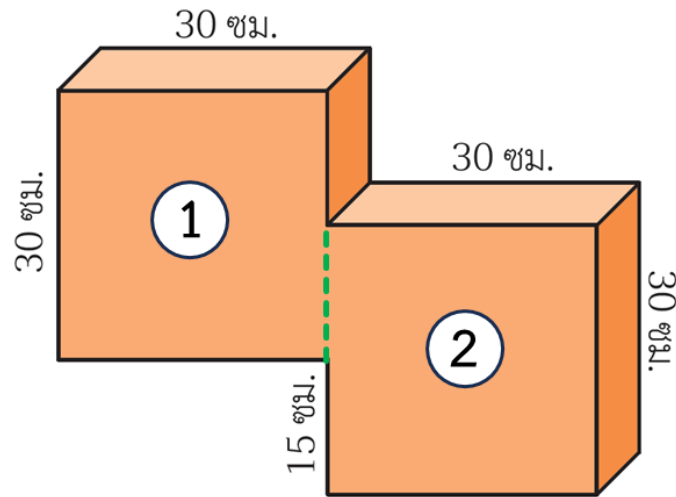


วิธีทำ เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แสดงว่า 1.8 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ  $1.8 \times 1,000,000$

$= 1,800,000$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

แผ่นปูทางเดิน 200 แผ่น มีปริมาตร 1,800,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

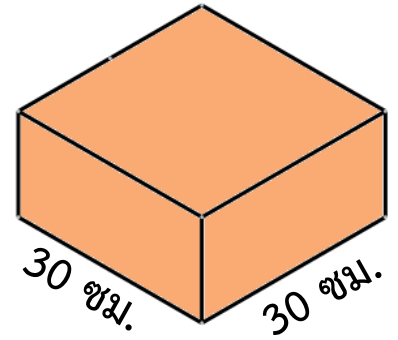
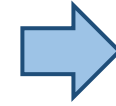
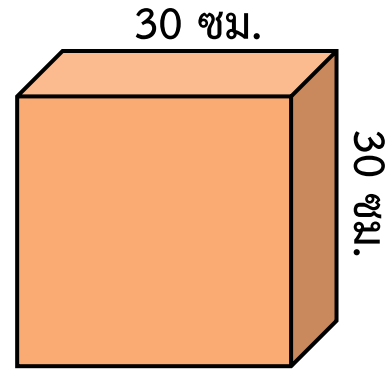


แผ่นปูทางเดินแต่ละแผ่น มีปริมาตร  $1,800,000 \div 200 = 9,000$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบ่งแผ่นปูทางเดินเป็น 2 ส่วน มีขนาดเท่ากัน จะได้ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① และส่วนที่ ②

มีปริมาตรเป็น  $\frac{1}{2}$  ของปริมาตรของแผ่นปูทางเดิน 1 แผ่น

ดังนั้น ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากส่วนที่ ① และส่วนที่ ② มีปริมาตร  $\frac{1}{2} \times 9,000 = 4,500$  ลูกบาศก์เซนติเมตร



กำหนด □ แทน ความหนาของแผ่นปูทางเดิน

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง **หรือความหนา**

$$\text{จะได้} \quad 4,500 = 30 \times 30 \times \square$$

$$4,500 = 900 \times \square$$

$$\text{หรือ} \quad 900 \times \square = 4,500$$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$\text{จะได้} \quad \square = 4,500 \div 900$$

$$\square = 5$$

ดังนั้น แผ่นปูทางเดินแต่ละแผ่นหนา 5 เซนติเมตร

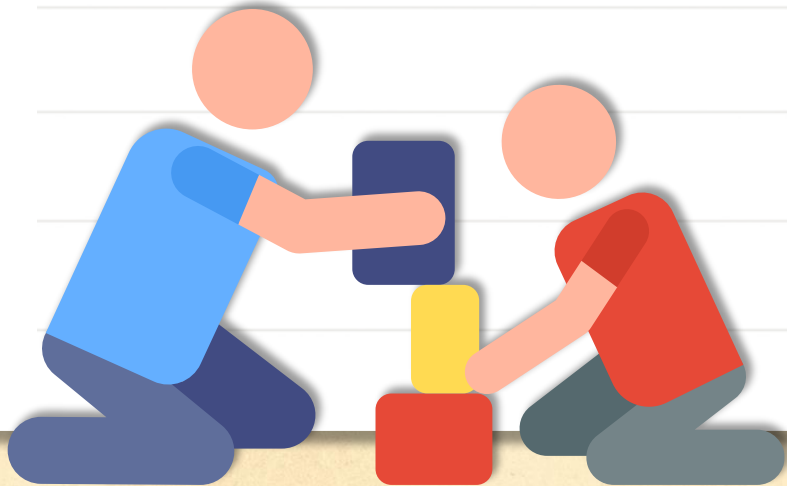
ตอบ ๕ เซนติเมตร

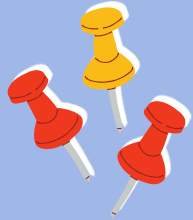




สนุกคิด...

สนุกทำ





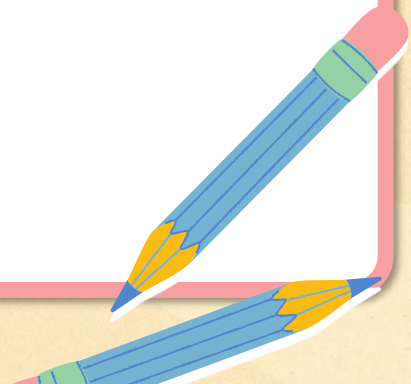
## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

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

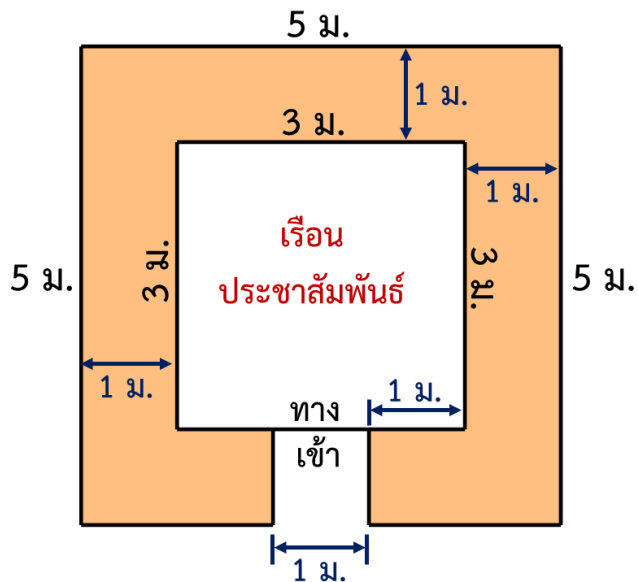


## คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

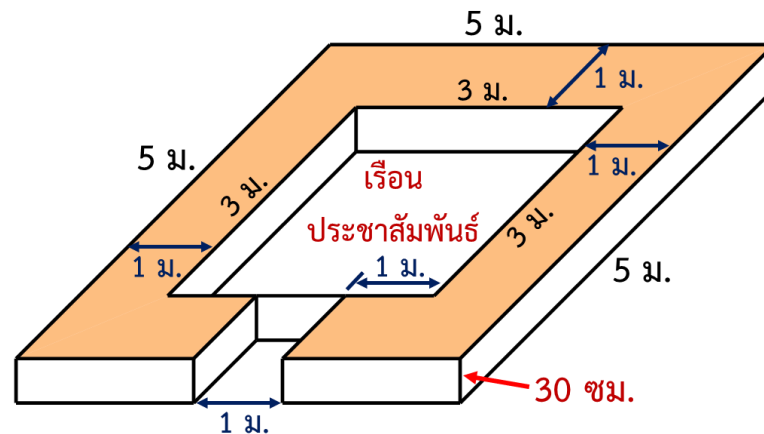
1. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบ
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง



# แผนผังเรือนประชาสัมพันธ์ของ โรงเรียนแห่งหนึ่งมีลักษณะและขนาด ดังรูป

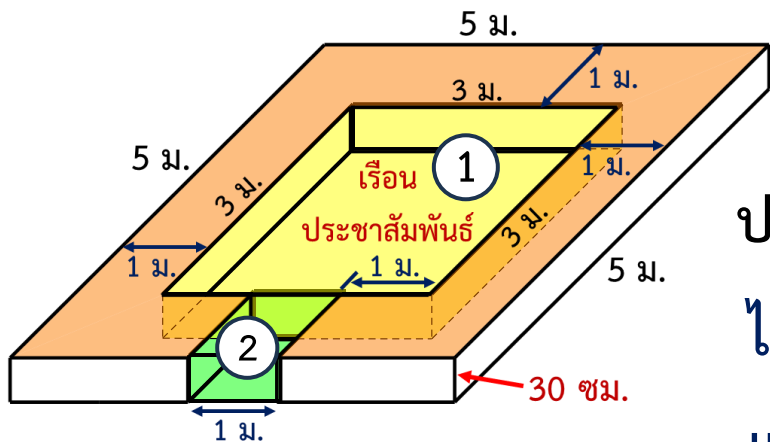


โรงเรียนต้องการถมดินบริเวณที่แรเงาให้สูงขึ้นมา 30 เซนติเมตร เพื่อปลูกต้นไม้ และเว้นทางเข้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 1 เมตร ที่มีลักษณะดังรูป



โรงเรียนจะต้องใช้ดินกี่ลูกบาศก์เมตร



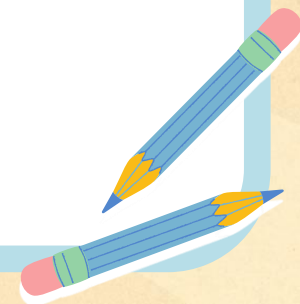


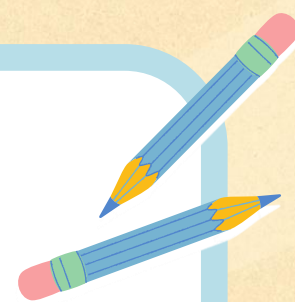
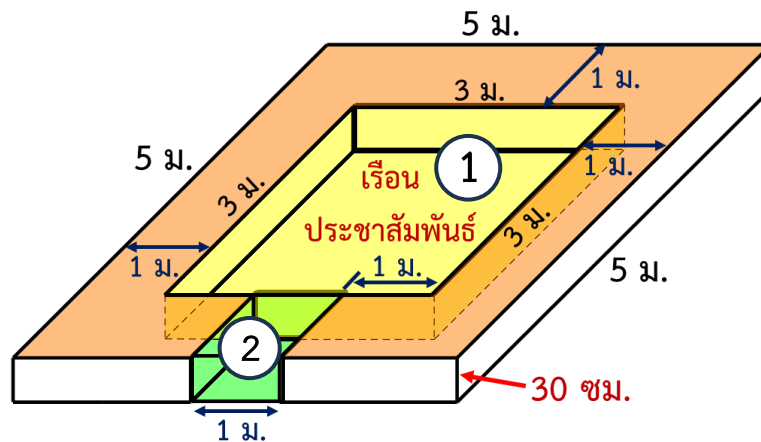
ปริมาณดินที่ถมทั้งหมด เท่ากับ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
 ไม่รวมกับบริเวณ เรือนประชิดผนังส่วนที่ ①  
 และบริเวณทางเข้าส่วนที่ ②

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

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่ มีความกว้าง 5 เมตร ความยาว 5 เมตร

และความสูง 30 ซม. เท่ากับ  $30 \div 100 = 0.3$  เมตร





ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ① มีความกว้าง 3 เมตร ความยาว 3 เมตร  
และความสูง 30 ซม. เท่ากับ  $30 \div 100 = 0.3$  เมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ② มีความกว้าง 1 เมตร ความยาว 1 เมตร  
และความสูง 30 ซม. เท่ากับ  $30 \div 100 = 0.3$  เมตร





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

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่มีปริมาตร  $5 \times 5 \times 0.3 = 7.5$  ลูกบาศก์เมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ① มีปริมาตร  $3 \times 3 \times 0.3 = 2.7$  ลูกบาศก์เมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติมส่วนที่ ② มีปริมาตร  $1 \times 1 \times 0.3 = 0.3$  ลูกบาศก์เมตร

จะได้ รูปเรขาคณิตสามมิติมีปริมาตร  $7.5 - (2.7 + 0.3) = 4.5$  ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณดินที่โรงเรียนต้องใช้ถมทั้งหมด 4.5 ลูกบาศก์เมตร

ตอบ ๔.๕ ลูกบาศก์เมตร

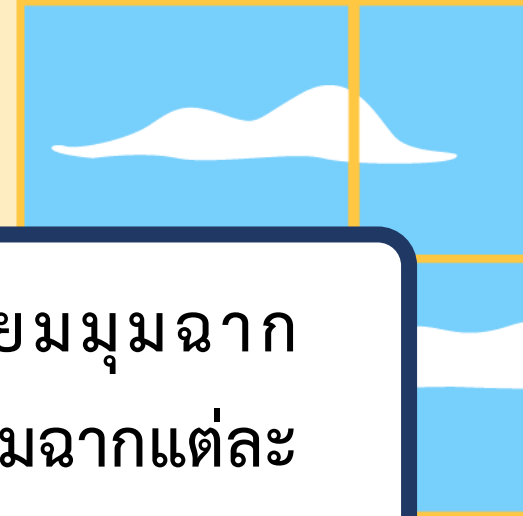


# สรุปบทเรียน





จะมีวิธีหาปริมาตรหรือความจุ  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติได้อย่างไร

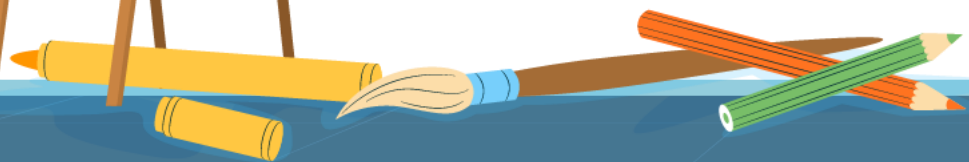


ถ้ารูปเรขาคณิตสามมิตินั้น สามารถแบ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
เพื่อการคิดคำนวณได้ จากนั้นหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละ  
ส่วนแล้วนำมาบวกกัน

หรือถ้ารูปเรขาคณิตสามมิตินั้นสามารถเติมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้เป็นทรงสี่เหลี่ยม  
มุมฉากใหญ่เพื่อการคิดคำนวณได้ จากนั้นหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใหญ่  
และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม แล้วนำปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
ใหญ่ลบด้วยปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เติม

# แบบฝึกหัด

7.12







บทเรียนครั้งต่อไป

# สนุกกับ แผนภูมิแท่ง

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





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 8.1
2. แบบฝึกหัด 8.1

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

