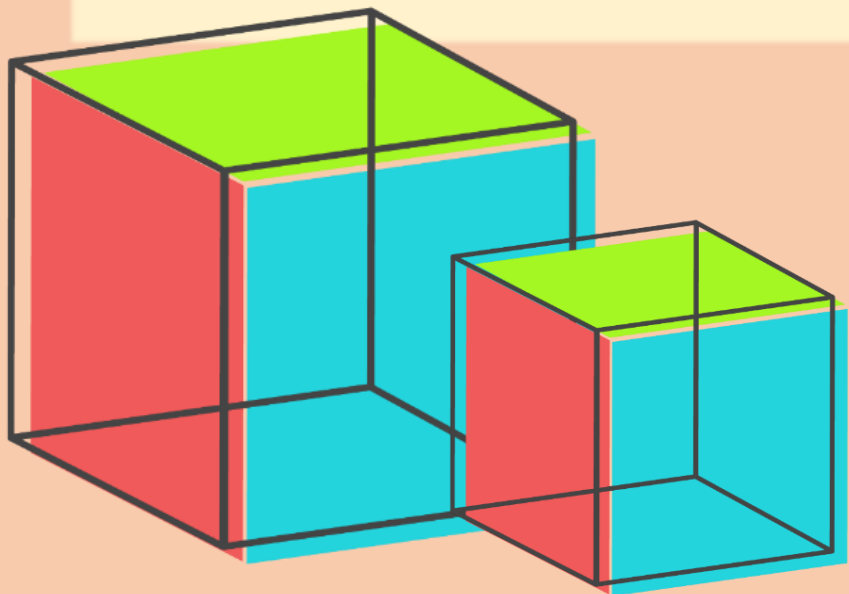


การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



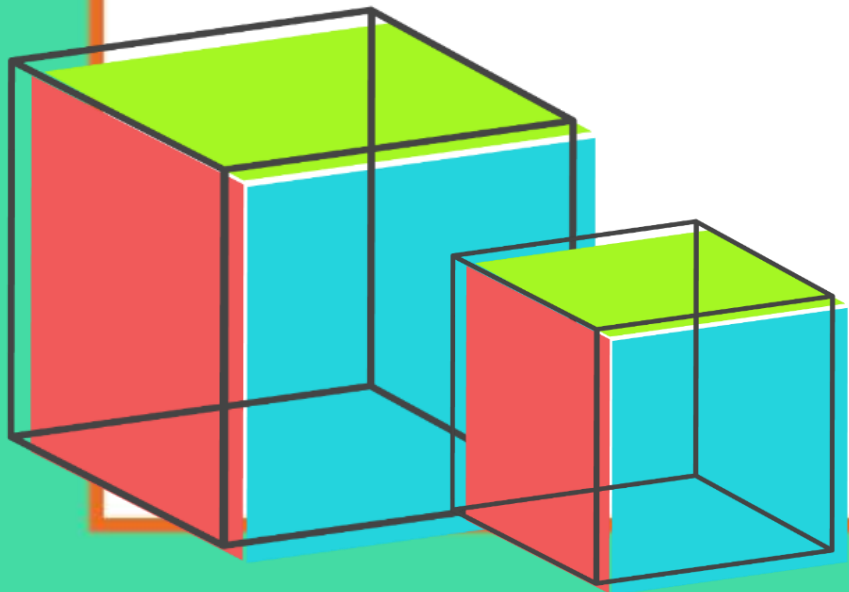
รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้สอน ครูพงศธร รอดจินดา

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

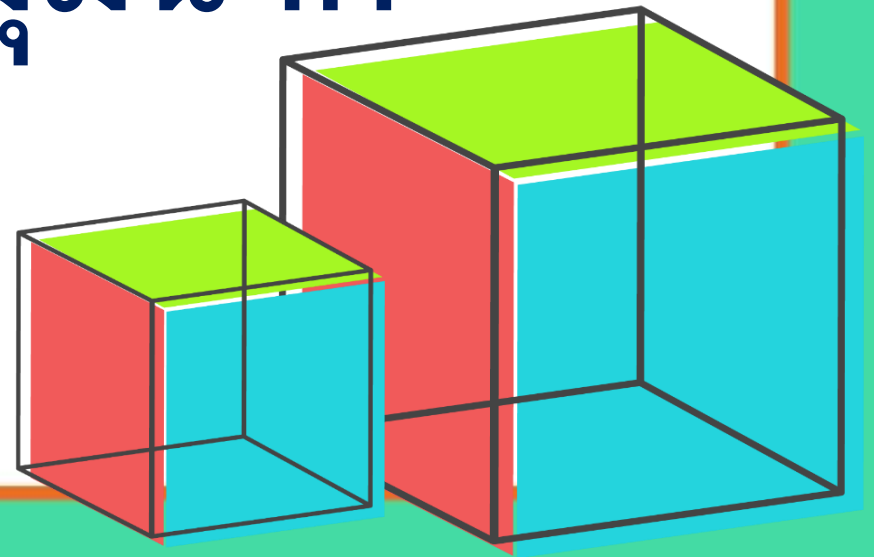


จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถ
วิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบ
เกี่ยวกับปริมาตรหรือความจุ
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



สูตรการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



เท่ากับ ความกว้าง $\times$ ความยาว $\times$ ความสูง

หรือ พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง



ความสับสนของ หน่วยความยาว



1 เมตร เท่ากับ 100 เซนติเมตร

4 เมตร เท่ากับ 400 เซนติเมตร



ความสัมพันธ์ของ หน่วยปริมาตร



1,000,000 ลบ.ซม. เท่ากับ 1 ลบ.ม.

3,000,000 ลบ.ซม. เท่ากับ 3 ลบ.ม.



1 ลบ.ม. เท่ากับ 1,000 ลิตร

5 ลบ.ม. เท่ากับ 5,000 ลิตร



โจทย์ปัญหา

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสด
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้
กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร
สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

โจทย์ถามอะไร

กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

กระบะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้กว้าง
40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

จะหาความจุของกระบะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ที่มีหน่วยเป็นลิตรได้อย่างไร

หาความจุหน่วยเป็น ลูกบาศก์เซนติเมตรก่อน
แล้วจึงเปลี่ยนหน่วยเป็นลิตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

จะหาความจุหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร
แล้วเปลี่ยนหน่วยเป็นลิตรได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด
เปลี่ยนหน่วยความยาว 1.60 เมตรให้เป็นเมตร
1.60 เมตร เท่ากับ 160 เซนติเมตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

$$\begin{aligned}\text{ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง} \\ &= 40 \times 160 \times 30 \text{ ลบ.ซม.} \\ &= 192,000 \text{ ลบ.ซม.}\end{aligned}$$



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

เนื่องจาก 1,000 ลบ.ซม. เท่ากับ 1 ลิตร

ดังนั้น กระบะมีความจุ $192,000 \div 1,000 = 192$ ลิตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

สรุปคำตอบได้อย่างไร
กระบะนี้มีความจุ 192 ลิตร



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

กระบะนี้มีความจุ $192 \times 1,000 = 192,000$ ลบ.ซม.



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

กระบะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้

มีพื้นที่ฐาน เท่ากับ $40 \times 160 = 6,400$ ตร.ซม.

โดยความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร

ความจุของกระบะ $\div$ พื้นที่ฐาน = ความสูง



ตัวอย่าง 1 กระบะใส่อาหารทะเลสดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 30 เซนติเมตร กระบะนี้มีความจุกี่ลิตร

แสดงว่า $192,000 \div 6,400 = 30$

ดังนั้น 192 ลิตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



แบบฝึกหัด 6.10

วิเคราะห์โจทย์หาคำตอบ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th





 N.B.E./N.E.O

1. แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

4) สรุปได้คำตอบอย่างไร

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้อย่างไร



ନି.ପ.କେ./ନ.କେ.

2. ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ฐาน 15 ตารางเมตร และมีความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุก็ลูกบาศก์เมตร

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

4) สรุปได้คำตอบอย่างไร

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาณของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

☆☆☆ ฝ.๖.๑๐/ฝ.๑๐

3. กระดาษสี่เหลี่ยมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 3 เมตร ความยาว 5 เมตร และความสูง 0.75 เมตร จะต้องนำกระดาษมาใส่กี่ลูกบาศก์เมตรจึงจะเต็มพอดี

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

4) สรุปได้คำตอบอย่างไร

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้อย่างไร



หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาณของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

☆☆☆ ฝ.๖.๑๐/ฝ.๑๐

4. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร และสูง 60 เซนติเมตร ถ้าภายในตู้ปลามีน้ำสูง 10 เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำอีกกี่ลิตร จึงจะมีน้ำครึ่งช่องตู้ปลา

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

4) สรุปได้คำตอบอย่างไร

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้อย่างไร

แบบฝึกหัด 6.10

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

1) โจทย์ถามอะไร

แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

ไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด
หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง×ยาว×สูง
แท่งไม้มีปริมาตร = $10 \times 15 \times 12 = 1,800$ ลบ.ซม.

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

4) สรุปลำดับคำตอบอย่างไร

แท่งไม้นี้มีปริมาตร 1,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างไร

แท่งไม้มีปริมาตร 1,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\text{พื้นที่ฐาน} = 10 \times 15 = 150 \text{ ตร.ซม.}$$

1.

แท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 10 เซนติเมตร
ความยาว 15 เซนติเมตร และความสูง 12 เซนติเมตร
แท่งไม้นี้มีปริมาตรเท่าใด

โดยความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร
ปริมาตร ÷ พื้นที่ฐาน = ความสูง

แสดงว่า $1,800 \div 150 = 12$

ดังนั้น 1,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กี่ลูกบาศก์เมตร

1) โจทย์ถามอะไร

ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุกี่ลูกบาศก์เมตร

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กิโลกบาศก์เมตร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กี่ลูกบาศก์เมตร

3) จะหาคำตอบได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

หาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นฐาน $\times$ สูง

ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ = $15 \times 2.6 = 39$ ลบ.ม.

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กี่ลูกบาศก์เมตร

4) สรุปได้คำตอบอย่างไร

ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ 39 ลูกบาศก์เมตร

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กี่ลูกบาศก์เมตร

5) ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างไร

ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ 39 ลูกบาศก์เมตร

โดยความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร

ความจุ ÷ พื้นที่ฐาน = ความสูง

2.

ตู้คอนเทนเนอร์วัดขนาดภายในมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร
และความสูง 2.6 เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีความจุ
กี่ลูกบาศก์เมตร

แสดงว่า $39 \div 15 = 2.6$

ดังนั้น 39 ลูกบาศก์เมตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



สรุปบทเรียน

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
เริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา
วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน
และตรวจสอบ



บทเรียนครั้งต่อไป

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ปริมาตรและความจุ
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 6.11 และ 6.12

รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th