

## คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้



1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบ SSCS วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ ประกอบด้วย
  - คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบ SSCS
  - บทบาทนักเรียน
  - ขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
  - มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้
  - จุดประสงค์การเรียนรู้ / สาระสำคัญ
  - บัตรทดสอบก่อนเรียน
  - บัตรเนื้อหา / บัตรกิจกรรม
  - บัตรทดสอบก่อนเรียน
  - บัตรเฉลยกิจกรรม
  - บัตรเฉลยทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
  - บรรณานุกรม
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ ใช้เวลา ในการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



1. อ่านคำชี้แจงและคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการปฏิบัติตามกิจกรรมตามคำชี้แจงที่ได้ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา ตามขั้นตอนให้ครบถ้วนทุกเรื่อง
3. หากนักเรียนยังไม่เข้าใจในสาระการเรียนรู้ ให้กลับไปศึกษาอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครู เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
4. ในการทำกิจกรรมขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## ขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS

ศึกษาคู่มือในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ทดสอบก่อนเรียน

## ดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS

- ขั้นที่ 1 Search : S การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา  
ขั้นที่ 2 Solve : S การแก้ปัญหาหรือการใช้ความคิดที่หลากหลาย  
ขั้นที่ 3 Create : C การสร้างวิธีการหรือขั้นตอนการหาคำตอบ  
ขั้นที่ 4 Share : S การร่วมแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการและการหาคำตอบ

ทดสอบหลังเรียน

ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์

ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด  
วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด  
มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

## ตัวชี้วัด

หาปริมาตรของปริซึมและใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตร  
ของปริซึมในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

## สาระการเรียนรู้

### ปริมาตรของปริซึม

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## จุดประสงค์การเรียนรู้

### ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถหาปริมาตรของปริซึมได้
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้

### ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์
3. นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

### ด้านคุณลักษณะ

1. มีระเบียบวินัย
2. ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
3. มีความรอบคอบ



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## สาระสำคัญ

การหาปริมาตรของปริซึมใด ๆ  
ใช้วิธีการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
เป็นพื้นฐานเนื่องจากทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
เป็นปริซึมชนิดหนึ่ง และสามารถสรุปได้ว่า  
ปริมาตรของปริซึมใด ๆ สามารถหาได้จาก  
พื้นที่ฐานคูณความสูงของปริซึมนั้น



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น

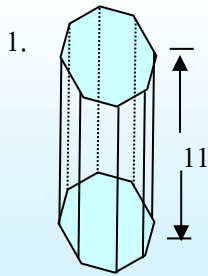


## บัตรทดสอบก่อนเรียน

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

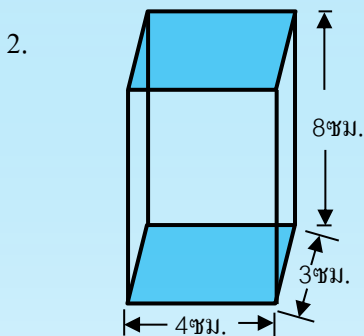
## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว



จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึมซึ่งมีพื้นที่ฐาน 101 ตารางเซนติเมตร

- ก. 101 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 112 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 1,011 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 1,111 ลูกบาศก์เซนติเมตร



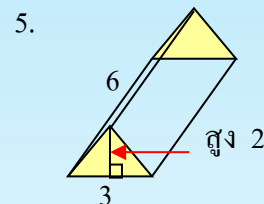
จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 32 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 69 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 96 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 109 ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เมตร กว้าง 12 เมตร และสูง 8 เมตร ถ้าเก็บน้ำไว้ในอ่างเพียงครึ่งอ่าง น้ำที่เก็บไว้มีปริมาตรเท่าไร
- ก. 910 ลูกบาศก์เมตร
  - ข. 960 ลูกบาศก์เมตร
  - ค. 1,820 ลูกบาศก์เมตร
  - ง. 1,920 ลูกบาศก์เมตร

4. คลองส่งน้ำชลประทานมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีด้านคู่ขนานยาว 3 เมตร และ 5 เมตร สร้างคลองยาว 8 กิโลเมตร ลึก 5 เมตร จะต้องขุดดินออกไปคิดเป็นปริมาตรเท่าไร

- ก. 160,000 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 256,000 ลูกบาศก์เมตร
- ค. 320,000 ลูกบาศก์เมตร
- ง. 512,000 ลูกบาศก์เมตร



จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 11 ลูกบาศก์หน่วย
- ข. 18 ลูกบาศก์หน่วย
- ค. 32 ลูกบาศก์หน่วย

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น

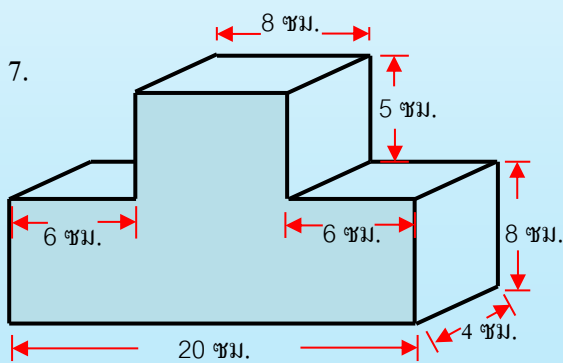


## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

ง. 36 ลูกบาศก์หน่วย

6. ก่อตั้งเก็บของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร และมีความจุ 3 ลิตร จะมีความสูงเท่าไร

- ก. 3 เซนติเมตร      ข. 4 เซนติเมตร  
ค. 5 เซนติเมตร      ง. 6 เซนติเมตร



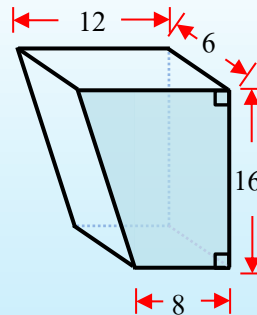
จากรูปที่กำหนดจงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 640 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ข. 720 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ค. 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ง. 1,040 ลูกบาศก์เซนติเมตร

8. ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 5 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร มีปริมาตร 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีฐานยาวเท่าใด

- ก. 10 เซนติเมตร  
ข. 15 เซนติเมตร  
ค. 20 เซนติเมตร  
ง. 25 เซนติเมตร

9.



จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 840 ลูกบาศก์หน่วย  
ข. 960 ลูกบาศก์หน่วย  
ค. 1,020 ลูกบาศก์หน่วย  
ง. 1,100 ลูกบาศก์หน่วย

10.อ่างปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 15 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว สูง 18 นิ้ว ใส่น้ำไว้  $\frac{2}{3}$  ของความจุ จะมีปริมาตรของน้ำเท่าใด

- ก. 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว  
ข. 1,800 ลูกบาศก์นิ้ว  
ค. 3,000 ลูกบาศก์นิ้ว  
ง. 3,600 ลูกบาศก์นิ้ว

ก่อนเรียนทำไมได้ไม่เป็นไรหะคะ  
เรามาเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ศึกษาให้เต็มที่หะคะ



จัดทำโดย

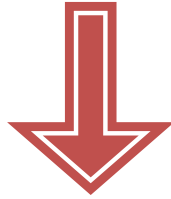
เดือน ชุ่มผักแว่น







## ขั้นที่ 1 การค้นหา SEARCH : S



การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## บัตรเนื้อหา 3.1

## ปริมาตรของปริซึม

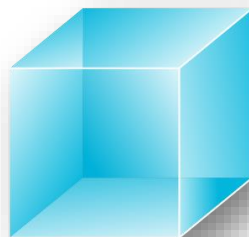
## ปริมาตรของปริซึม

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นปริซึมชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังนั้น สูตรการหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก จึงเป็นสูตรเดียวกันกับการหาปริมาตรของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กล่าวคือ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}\end{aligned}$$



มุมความรู้



ลูกบาศก์ (Cube) มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีเส้น (edge) ยาวเท่ากันทุกเส้น เช่น ถ้าเส้นยาว 1 นิ้ว จะมี ปริมาตร 1 ลูกบาศก์นิ้ว (ลบ.นิ้ว) เป็นต้น

จัดทำโดย

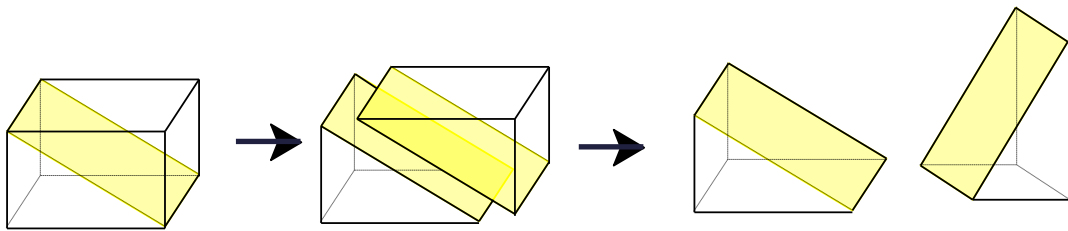
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

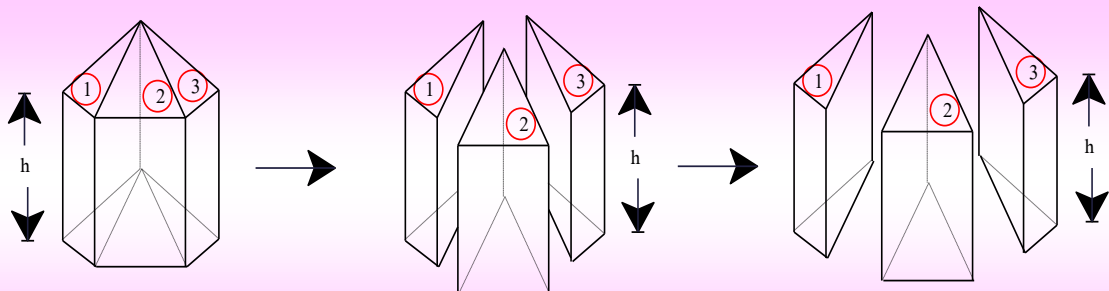
สำหรับปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมใด ๆ หาได้โดยอาศัยวิธีหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังนี้

พิจารณาการตัดปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากตามระนาบที่แรเงาแสดงในรูป จะได้รูปเรขาคณิตสามมิติสองรูป ที่มีขนาดและรูปร่างเป็นอย่างเดียวกัน รูปเรขาคณิตสามมิติทั้งสองรูปเป็นปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่ละรูปมีปริมาตรเป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก



$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \frac{1}{2} \text{ ของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก} \\
 &= \frac{1}{2} \times (\text{พื้นที่ฐานของสี่เหลี่ยมมุมฉาก} \times \text{ความสูง}) \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times \text{พื้นที่ฐานของสี่เหลี่ยมมุมฉาก}\right) \times \text{ความสูง} \\
 &= \text{พื้นที่ฐานของปริซึม } \Delta \times \text{ความสูง}
 \end{aligned}$$

เราสามารถนำสูตรการหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมใด ๆ ไปหาสูตรของปริซึมที่มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยมได้โดยแบ่งฐานของปริซึมหลายเหลี่ยมนั้นออกเป็นรูปสามเหลี่ยมหลาย ๆ รูป เช่น แบ่งปริซึมห้าเหลี่ยม ซึ่งสูง  $h$  หน่วย ออกเป็นสามเหลี่ยม 3 รูป ได้ดังนี้



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น

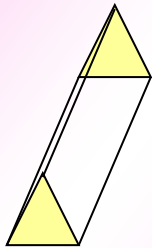


## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

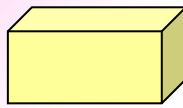
$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของปริซึมห้าเหลี่ยม} &= \text{ปริมาตรของปริซึม 1} + \text{ปริมาตรของปริซึม 2} \\
 &\quad + \text{ปริมาตรของปริซึม 3} \\
 &= (\text{พื้นที่ฐานของปริซึม 1} \times h) + (\text{พื้นที่ฐานของปริซึม 2} \times h) \\
 &\quad + (\text{พื้นที่ฐานของปริซึม 3} \times h) \\
 &= (\text{พื้นที่ฐานของปริซึม 1} + \text{พื้นที่ฐานของปริซึม 2} \\
 &\quad + \text{พื้นที่ฐานของปริซึม 3}) \times h \\
 &= \text{พื้นที่ฐานของปริซึมห้าเหลี่ยม} \times h
 \end{aligned}$$

โดยทั่วไป สูตรการหาปริมาตรของปริซึม เป็นดังนี้

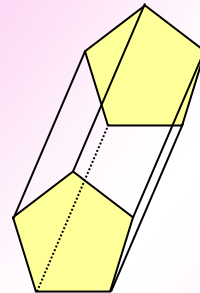
$$\text{ปริมาตรของปริซึมใดๆ} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$



ปริซึมรูปสามเหลี่ยม



ปริซึมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ปริซึมรูปห้าเหลี่ยม

ปริมาตรของปริซึม



พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

จัดทำโดย

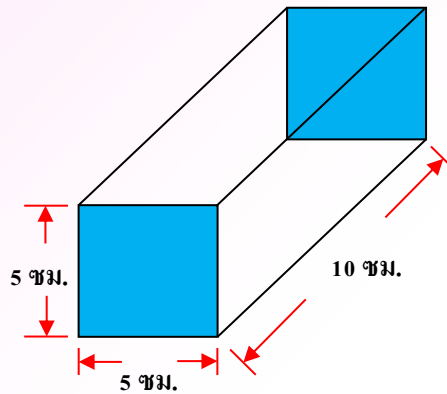
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

## ตัวอย่างที่ 1

จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส

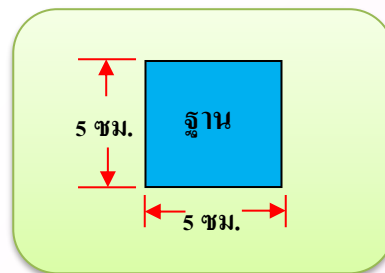


## วิธีทำ

ปริมาตรของปริซึม

ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$



จะได้ พื้นที่ฐาน

$$= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$= 5 \times 5$$

$$= 25 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ความสูงของปริซึมเท่ากับ 10 เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม

$$= 25 \times 10$$

$$= 250 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

**ตอบ**

มุมความรู้

**ความสูงของปริซึม** คือระยะห่างระหว่างฐานทั้งสองของปริซึม โดยความสูงของปริซึมจะตั้งฉากกับฐานเสมอ

จัดทำโดย

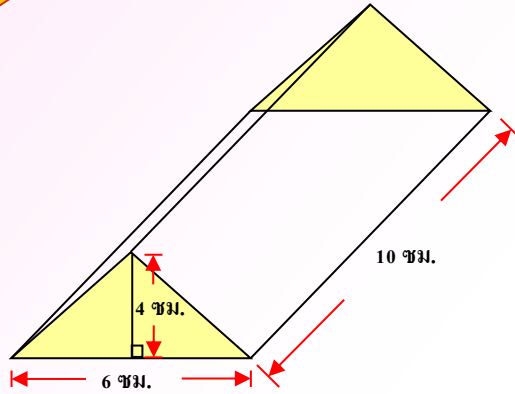
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

## ตัวอย่างที่ 2

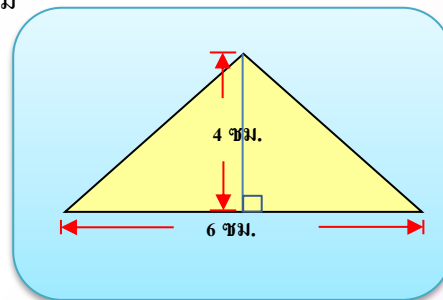
จงหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม

วิธีทำ

ปริมาตรของปริซึม

 $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ 

ฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม



จะได้ พื้นที่ฐาน

$$= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4$$

$$= 12 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ความสูงของปริซึมเท่ากับ 10 เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม

$$= 12 \times 10$$

$$= 120 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

**ตอบ**

จัดทำโดย

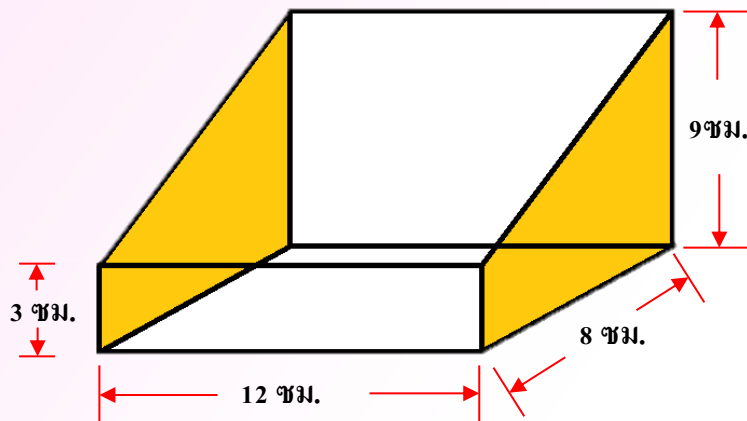
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



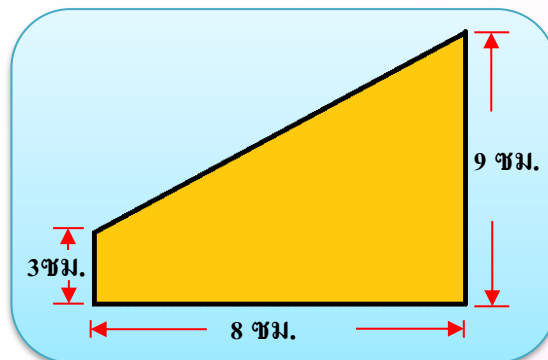
## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

## ตัวอย่างที่ 3

จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู



วิธีทำ ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน × ความสูง  
ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู



$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ พื้นที่ฐาน} &= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง} \\
 &= \frac{1}{2} \times (3 + 9) \times 8 \\
 &= 48 \text{ ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ความสูงของปริซึมเท่ากับ 12 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม} &= 48 \times 12 \\
 &= 576 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \quad \text{ตอบ}
 \end{aligned}$$

จัดทำโดย

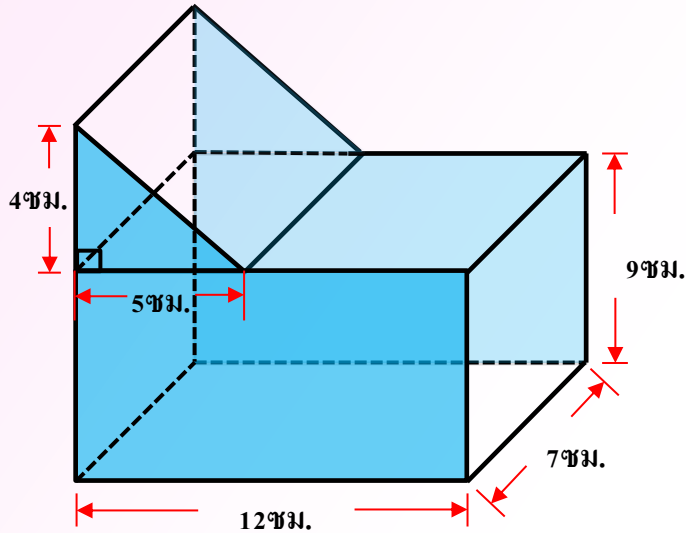
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

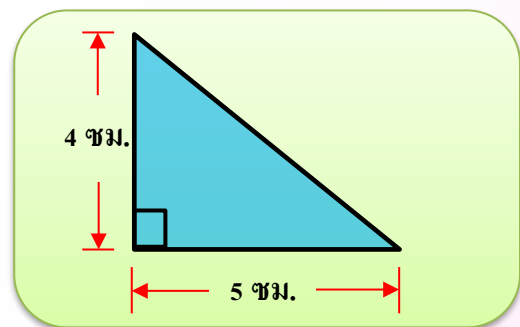
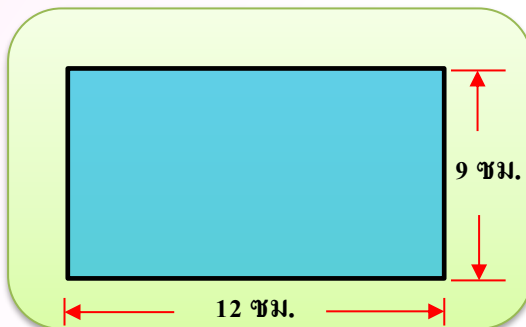
ตัวอย่างที่ 4

จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้



วิธีทำ

ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง  
 ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสามเหลี่ยมมุมฉาก



$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ พื้นที่ฐาน} &= \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า} + \text{พื้นที่สามเหลี่ยมมุมฉาก} \\
 &= (\text{กว้าง} \times \text{ยาว}) + \left( \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \right) \\
 &= (9 \times 12) + \left( \frac{1}{2} \times 5 \times 4 \right) \\
 &= 108 + 10 \\
 &= 118 \text{ ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ความสูงของปริซึมเท่ากับ 7 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม} &= 118 \times 7 \\
 &= 826 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \quad \text{ตอบ}
 \end{aligned}$$

จัดทำโดย

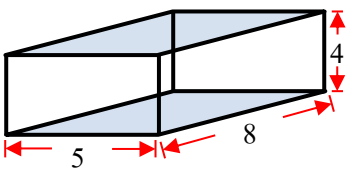
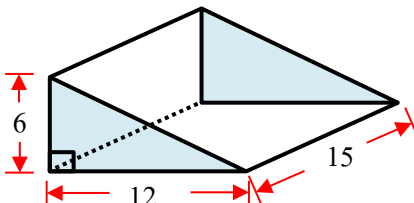
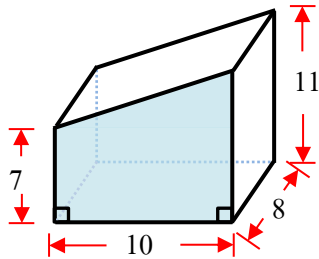
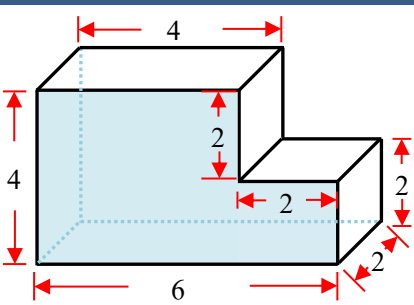
นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น





# **บัตรกิจกรรมที่ 3.1**

**กิจกรรม** ให้นักเรียนหาพื้นที่ฐาน ความสูง และปริมาตรของปริซึมที่กำหนดให้  
(ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร) ( 12 คะแนน )

ปริซึม	พื้นที่ฐาน (ตารางเซนติเมตร)	ความสูง	ปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
	..... ..... .....	.....	..... ..... .....
	..... ..... .....	.....	..... ..... .....
	..... ..... .....	.....	..... ..... .....
	..... ..... .....	.....	..... ..... .....

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



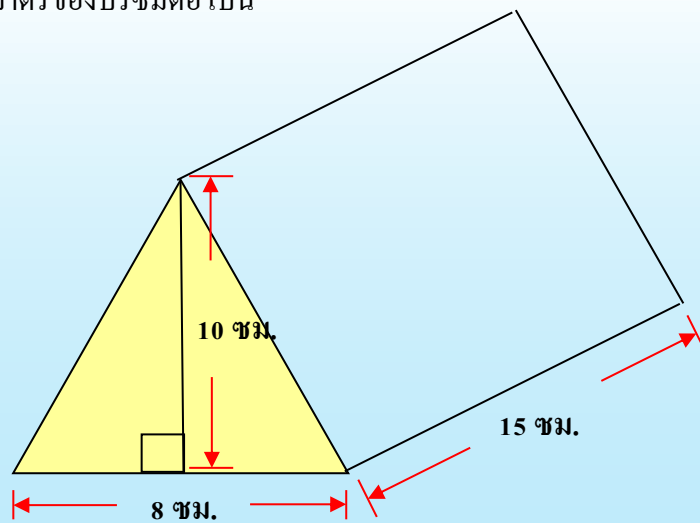
## บัตรกิจกรรมที่ 3.2

กิจกรรม ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบให้ถูกต้อง

1. จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้

1)

(5 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

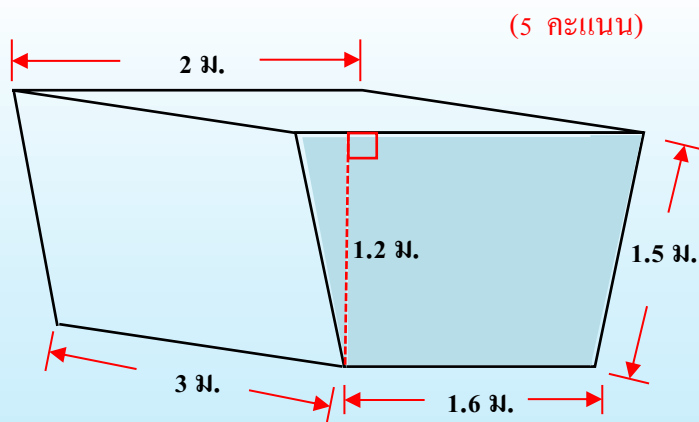
.....

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



2)



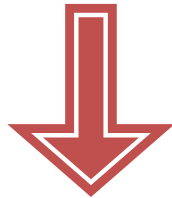
จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น





## ขั้นที่ 2 การแก้ปัญหา SOLVE : S



การแก้ปัญหาหรือการใช้ความคิด  
ที่หลากหลาย



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



### บัตรเนื้อหา 3.2

#### ตัวอย่างที่ 1

อ่างน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความยาว 40 เมตร กว้าง 6 เมตร และสูง 8 เมตร จงหา

1. พื้นที่ก้นอ่าง
2. ความจุของอ่าง

#### วิธีทำ

1. พื้นที่ก้นอ่าง

พื้นที่อ่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

$$\begin{aligned}\text{จะได้ พื้นที่ก้นอ่าง} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= 6 \times 40\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ก้นอ่าง} = 240 \text{ ตารางเมตร}$$

2. ความจุของอ่าง

$$\begin{aligned}\text{จาก ปริมาตรของอ่าง} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= 240 \times 8 \\ &= 1,920 \text{ ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความจุของอ่างเท่ากับ 1,920 ลูกบาศก์เมตร **ตอบ**

#### ตัวอย่างที่ 2

แท่งแก้วทึบกระดาดตันแท่งหนึ่งเป็นปริซึมที่มีฐานเป็นรูปหกเหลี่ยม มีพื้นที่ฐาน 18 ตารางเซนติเมตร และสูง 4 เซนติเมตร แท่งแก้วนี้มีปริมาตรเป็นเท่าไร

#### วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{จากปริมาตรของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ \text{จะได้ ปริมาตรแท่งแก้ว} &= 18 \times 4 \\ &= 72 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของแท่งแก้ว = 72 ลูกบาศก์เซนติเมตร **ตอบ**



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

## ตัวอย่างที่ 3

อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความกว้าง 50 เมตร ยาว 12 เมตร  
ถ้าต้องการเก็บน้ำไว้ในอ่าง 4,200 ระดับน้ำจะต้องสูงจากก้นอ่างเท่าไร

**ข้อคิด** โจทย์ลักษณะนี้ จะไม่ถามหาปริมาตรของปริซึมเหมือนข้อที่ผ่านมา แต่ให้ปริมาตรมาแล้วให้หาความสูง หรือบางครั้งอาจจะให้เราหาส่วนอื่นๆ

**วิธีหาคำตอบ** คือ ใช้หลักการแก้สมการที่เคยเรียนมาแล้วหาคำตอบ

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{จาก ปริมาตรของอ่างน้ำ} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 4,200 &= (\text{กว้าง} \times \text{ยาว}) \times \text{ความสูง} \\
 4,200 &= (12 \times 50) \times \text{ความสูง} \\
 4,200 &= 600 \times \text{ความสูง} \\
 \text{ความสูง} &= \frac{4,200}{600} \\
 \text{ความสูง} &= 7 \text{ เมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ระดับน้ำจะต้องสูงจากก้นอ่าง 7 เมตร **ตอบ**

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

**ตัวอย่างที่ 4** ปิบน้ำมันพืชทรงสี่เหลี่ยมใบหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 20 เซนติเมตร ปิบนสูง 45 เซนติเมตร บรรจุน้ำมันพืชไว้เต็มปิบ ต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละ 0.6 ลิตร จนนหมดปิบ จะได้น้ำมันพืชกี่ถุง

**วิธีทำ**

จากปริมาตรของปริซึม	=	พื้นที่ฐาน × ความสูง
จะได้ ปริมาตรน้ำมันพืชในปิบ	=	(ด้าน × ด้าน) × ความสูง
	=	(20 × 20) × 45
	=	400 × 45
	=	18,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ทำหน่วยความจุให้เป็นลิตร จาก 1 ลิตร	=	1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ดังนั้น ปริมาตรของน้ำมันพืช	=	$\frac{18,000}{1,000}$
	=	18 ลิตร
แบ่งใส่ถุง ถุงละ 0.6 ลิตร จะได้ทั้งหมด	=	$\frac{18}{0.6}$
	=	$\frac{18 \times 10}{0.6 \times 10}$
	=	$\frac{180}{6}$
ดังนั้น จะแบ่งน้ำมันพืชใส่ถุงได้ทั้งหมด	=	30 ถุง

หลักการหารเศษส่วน  
จะต้องทำให้ตัวส่วน  
เป็นจำนวนเต็มก่อน

**ตอบ**



**มุมความรู้**

หน่วยวัดความจุ

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000 ลิตร หรือ 1 กิโลลิตร  
 1 ลิตร = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
 นั่นคือ 1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## บัตรกิจกรรมที่ 3.3

**กิจกรรม** ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบให้ถูกต้อง

1. ห้องเรียนกว้าง 6 เมตร ยาว 8 สูง 4 เมตร ปริมาตรอากาศในห้องเรียนเป็นเท่าไร

(4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. กล่องน้ำผลไม้ กว้าง 3 นิ้ว ยาว 1.5 นิ้ว สูง 4 นิ้ว มีความจุเป็นเท่าไร

(4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น





## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

3. อ่างปลาทรงสี่เหลี่ยม มีฐาน กว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร ต้องการใส่น้ำให้ได้ ความจุ 7,200 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำให้สูงจากก้นอ่างเท่าไร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ถังข้าวสารรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีฐานกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร สูง 1.2 เมตร ใส่ข้าวสารไว้เต็มถัง ต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละ 10 ลิตร จะได้กี่ถุง (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

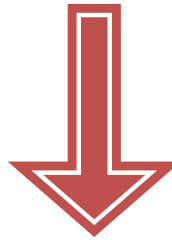
.....

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## ขั้นที่ 3 การสร้างคำตอบ CREATE : C



การสร้างวิธีการหรือขั้นตอน  
การหาคำตอบ



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## บัตรกิจกรรมที่ 3.4



กิจกรรม : สรุปความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกความรู้ของนักเรียนจากการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มาช่วยกันหาคำตอบนะ



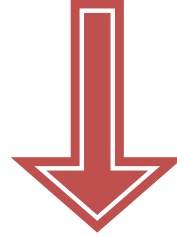
จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น





ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความคิดเห็น SHARE : S



การร่วมแสดงความคิดเห็น  
ต่อวิธีการและการหาคำตอบ



## บัตรกิจกรรมที่ 3.5



กิจกรรม : แลกเปลี่ยนเรียนรู้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ของตนเอง จากนั้นบันทึกความรู้ลงในใบสรุปความรู้กลุ่ม

ใบสรุปความรู้กลุ่ม

สมาชิกคนที่ 1.....

.....

.....

สมาชิกคนที่ 2.....

.....

.....

สมาชิกคนที่ 3.....

.....

.....

สมาชิกคนที่ 4.....

.....

.....

สมาชิกคนที่ 5.....

.....

.....



จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## สรุปความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม

[illegible]

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



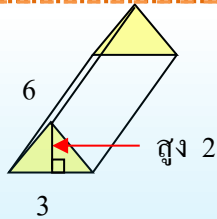
## บัตรทดสอบหลังเรียน

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

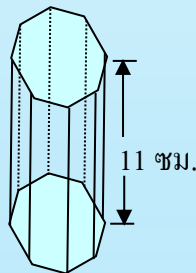
1.



จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 11 ลูกบาศก์หน่วย ข. 18 ลูกบาศก์หน่วย  
ค. 32 ลูกบาศก์หน่วย ง. 36 ลูกบาศก์หน่วย

2.



จากรูปที่กำหนดจงหาปริมาตรของปริซึมซึ่งมีพื้นที่ฐาน 101 ตารางเซนติเมตร

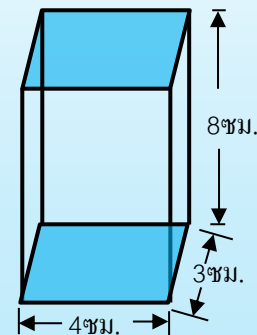
- ก. 101 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ข. 112 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ค. 1,011 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ง. 1,111 ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว

20 เมตร กว้าง 12 เมตร และ

สูง 8 เมตร ถ้าเก็บน้ำ ไว้ในอ่างเพียงครึ่งอ่าง น้ำที่เก็บไว้มีปริมาตรเท่าไร

- ก. 910 ลูกบาศก์เมตร ข. 960 ลูกบาศก์เมตร  
ค. 1,820 ลูกบาศก์เมตร ง. 1,920 ลูกบาศก์เมตร  
4. จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม



- ก. 32 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ข. 69 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ค. 96 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ง. 109 ลูกบาศก์เซนติเมตร

5. คลองส่งน้ำชลประทานมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีด้านคู่ขนานยาว 3 เมตร และ 5 เมตร สร้างคลองยาว 8 กิโลเมตร ลึก 5 เมตร จะต้องขุดดินออกไปคิดเป็นปริมาตรเท่าไร

- ก. 160,000 ลูกบาศก์เมตร  
ข. 256,000 ลูกบาศก์เมตร  
ค. 320,000 ลูกบาศก์เมตร  
ง. 512,000 ลูกบาศก์เมตร



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

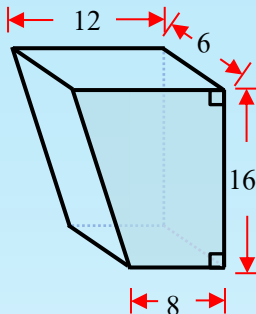
6.อ่างปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 15 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว สูง 18 นิ้ว ใส่ น้ำไว้ 2 ใน 3 ของความจุ จะมีปริมาตรของน้ำเท่าใด

- ก. 1,500 ลูกบาศก์นิ้ว
- ข. 1,800 ลูกบาศก์นิ้ว
- ค. 3,000 ลูกบาศก์นิ้ว
- ง. 3,600 ลูกบาศก์นิ้ว

7. กล่องเก็บของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร และมีความจุ 3 ลิตร จะมีความสูงเท่าไร

- ก. 3 เซนติเมตร      ข. 4 เซนติเมตร
- ค. 5 เซนติเมตร      ง. 6 เซนติเมตร

8.



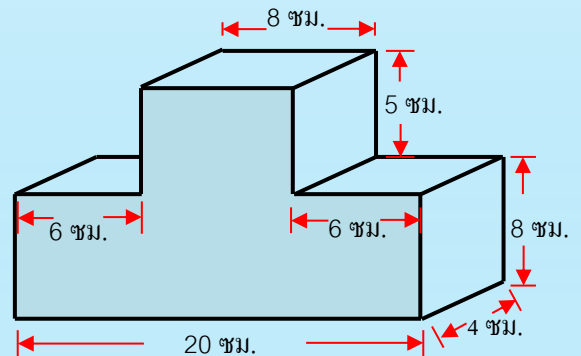
จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 840 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 960 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 1,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 1,100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

9. ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 5 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร มีปริมาตร 150 ลูกบาศก์เซนติเมตรจะมีฐานยาวเท่าใด

- ก. 5 เซนติเมตร
- ข. 10 เซนติเมตร
- ค. 15 เซนติเมตร
- ง. 20 เซนติเมตร

10.



จากรูปที่กำหนดให้จงหาปริมาตรของปริซึม

- ก. 640 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 720 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 1,040 ลูกบาศก์เซนติเมตร





## กระดาษคำตอบ

เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ทดสอบหลังเรียน				
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

## สรุปผลการทดสอบ

คะแนน	ก่อนเรียน
เต็ม	10
ได้	

คะแนน	หลังเรียน
เต็ม	10
ได้	

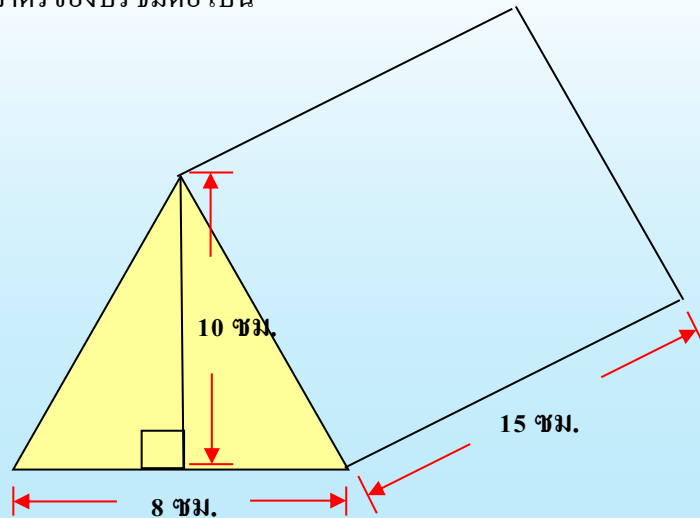


# บัตรเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3.1

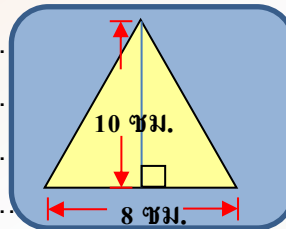
1. จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้

1)

(5 คะแนน)



**วิธีทำ** ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน × ความสูง  
ฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม



จะได้ พื้นที่ฐาน =  $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 10$$

ดังนั้น พื้นที่ฐาน = 40 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้นปริมาตรของปริซึม =  $40 \times 15$

= 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร **ตอบ**

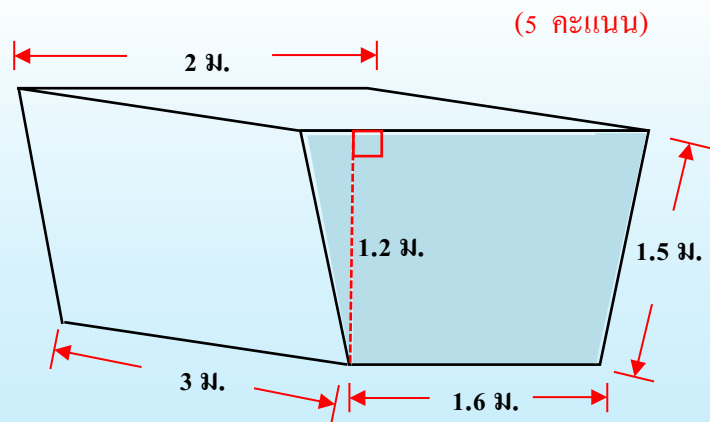
จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



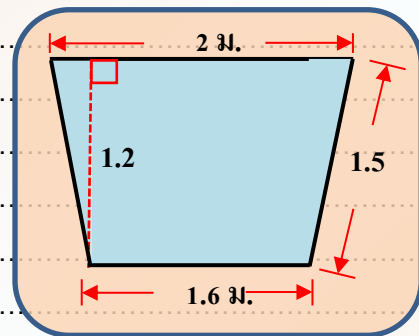
## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

2)



วิธีทำ ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่สูง 1.2 เมตร

มีด้านคู่ขนานยาว 1.6 เมตร และ 2 เมตร



จะได้ พื้นที่ฐานของปริซึม  $= \frac{1}{2} \times (\text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน}) \times \text{สูง}$

$$= \frac{1}{2} \times (1.6 + 2) \times 1.2$$

$$= 2.16 \text{ ตารางเมตร}$$

จากรูป ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมูสูง 3 เมตร

เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม  $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$

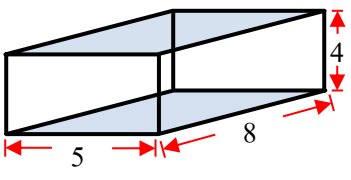
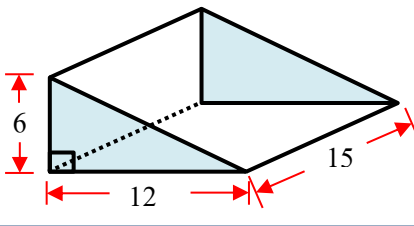
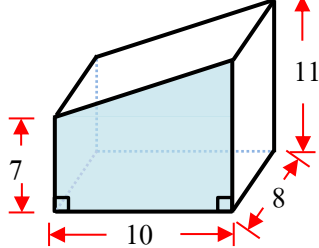
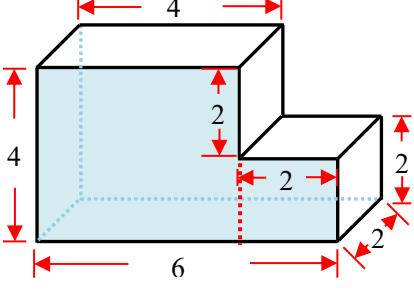
จะได้ ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู  $= 2.16 \times 3 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมูเท่ากับ 6.48 ลูกบาศก์เมตร. ตอบ



# บัตรเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3.2

(12 คะแนน)

ปริซึม	พื้นที่ฐาน (ตารางเซนติเมตร)	ความสูง	ปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
	$= \text{กว้าง} \times \text{ยาว}$ $= 5 \times 8$ $= 40$	4	$= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ $= 40 \times 4$ $= 160$
	$= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$ $= \frac{1}{2} \times 12 \times 6$ $= 36$	15	$= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ $= 36 \times 15$ $= 540$
	$= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$ $= \frac{1}{2} \times (7+11) \times 8$ $= \frac{1}{2} \times 18 \times 8$ $= 90$	8	$= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ $= 90 \times 8$ $= 720$
	<p>ตัดทอนให้เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูป</p> <p>ตามรอยปะสีแดง</p> $= (\text{ด้าน} \times \text{ด้าน}) + (\text{ด้าน} \times \text{ด้าน})$ $= (4 \times 4) + (2 \times 2)$ $= 16 + 4$ $= 20$	2	$= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ $= 20 \times 2$ $= 40$



### บัตรเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3.3

1. ห้องเรียนกว้าง 6 เมตร ยาว 8 สูง 4 เมตร ปริมาตรอากาศในห้องเรียนเป็นเท่าไร  
(4 คะแนน)

**วิธีทำ** ห้องเรียนมีลักษณะเป็นปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า

มีความกว้าง 6 เมตร ความยาว 8 เมตร และความสูง 4 เมตร

ดังนั้นหาปริมาตรของอากาศได้จากการหาปริมาตรของห้องเรียน

จากปริมาตรปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

ปริมาตรของห้องเรียน = (กว้าง  $\times$  ยาว)  $\times$  ความสูง

= (6  $\times$  8)  $\times$  4 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นปริมาตรอากาศในห้องเรียนเท่ากับ 192 ลูกบาศก์เมตร **ตอบ**

2. กล่องน้ำผลไม้ กว้าง 3 นิ้ว ยาว 1.5 นิ้ว สูง 4 นิ้ว มีความจุเป็นเท่าไร

(4 คะแนน)

**วิธีทำ** กล่องน้ำผลไม้มีลักษณะเป็นปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า

มีความกว้าง 3 นิ้ว ความยาว 1.5 นิ้ว และความสูง 4 นิ้ว

ดังนั้นหาความจุของกล่องน้ำผลไม้ได้จากการหาปริมาตรของกล่อง

จากปริมาตรปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

ความจุของกล่อง = (กว้าง  $\times$  ยาว)  $\times$  ความสูง

= (3  $\times$  1.5)  $\times$  4 ลูกบาศก์นิ้ว

ดังนั้นความจุของกล่องน้ำผลไม้เท่ากับ 18 ลูกบาศก์นิ้ว **ตอบ**



## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

3. อ่างปลาทรงสี่เหลี่ยม มีฐาน กว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร ต้องการใส่น้ำให้ได้ ความจุ 7,200 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำให้สูงจากก้นอ่างเท่าไร (5 คะแนน)

**วิธีทำ** อ่างปลาที่มีลักษณะเป็นปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความกว้าง 20 เซนติเมตร

ความยาว 40 เซนติเมตร และมีปริมาตร 7,200 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้นหาความสูงของน้ำหาได้จากแทนค่าต่างๆที่โจทย์กำหนดให้แล้วแก้สมการ

จากปริมาตรปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

ความจุของน้ำ = (กว้าง  $\times$  ยาว)  $\times$  ความสูง

$$7,200 = (20 \times 40) \times \text{ความสูง}$$

$$7,200 = 800 \times \text{ความสูง}$$

$$\text{ความสูง} = \frac{7200}{800}$$

$$= 9 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้นจะต้องเติมน้ำให้สูงจากก้นอ่าง 9 เซนติเมตร **ตอบ**

4. ถังข้าวสารรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีฐานกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร สูง 1.2 เมตร ใส่ข้าวสารไว้เต็มถัง ต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละ 10 ลิตร จะได้กี่ถุง (5 คะแนน)

**วิธีทำ** จากปริมาตรปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

ปริมาตรของข้าวสาร = (กว้าง  $\times$  ยาว)  $\times$  ความสูง

$$= (50 \times 80) \times 120$$

$$= 480,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

แปลงหน่วยความจุให้เป็นลิตรจาก 1 ลิตร = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\text{ดังนั้นปริมาตรของข้าวสาร} = \frac{480,000}{1,000}$$

$$= 480 \text{ ลิตร}$$

$$\text{แบ่งใส่ถุง ถุงละ 10 ลิตร จะได้} = \frac{480}{10}$$

$$= 48 \text{ ถุง}$$

ดังนั้นแบ่งข้าวสารใส่ถุงได้ทั้งหมด 48 ถุง **ตอบ**

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



## บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 3.4



กิจกรรม : สรุปความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกความรู้ของนักเรียนจากการทำกิจกรรม

สรุปได้ว่า

ปริมาตรของปริซึม



พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

หน่วยวัดความจุ

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000 ลิตร หรือ 1 กิโลลิตร

1 ลิตร = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

นั่นคือ 1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร



ไม่ยากใช่ไหม

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น



# **บัตรเฉลยบัตรทดสอบ**

ก่อนเรียน		หลังเรียน	
ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	ง	1	ข
2	ค	2	ง
3	ข	3	ข
4	ก	4	ค
5	ข	5	ก
6	ก	6	ง
7	ค	7	ก
8	ก	8	ข
9	ข	9	ข
10	ง	10	ค



เพื่อน ๆ เก่งมาก  
ผ่านทุกคนเลยคะ

จัดทำโดย

นางดวงเดือน ชุ่มผักแว่น





## เรื่อง ปริมาตรของปริซึม

## บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. เอกสารประกอบคู่มือครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ จำกัด, มปป.
- กิตติคุณ ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง. ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม คณิตศาสตร์ ม. 3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด, 2550.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.3. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, มปป.
- \_\_\_\_\_. คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2556.
- ประทุมพร ศรีวัฒนกุล. สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช สํารายราษฎร์, มปป.
- พนิดา พิสิฐอมรชัย และคณะ. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, มปป.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือวัดผลประเมินผล คณิตศาสตร์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2557.
- สำราญ มีแจ้ง และคณะ. คู่มือครู คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 สมบูรณ์แบบกลุ่มสาระการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2550.
- สิริพร ทิพย์คง. หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด, 2545.
- สุชิน ทำมาหากิน และพีรชา ทำมาหากิน. คู่มือคณิตศาสตร์ แนวใหม่ ม.3 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2548.
- สุพล สุวรรณนพ และคณะ. สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิยมวิทยา, มปป.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.
- \_\_\_\_\_. 20 วิธีจัดการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2547.

