

$$\sqrt{xy^2} = z$$

$$x^2 - 3^2 - 4^2 = 0$$

$$x = y - \frac{b}{3a}$$

$$\frac{x^2 + y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{2}{3}x^2 - \sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt{x}} = 0$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$|+|=2$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y^3 + py + q = 0$$

$$x = \sqrt{\frac{b^2}{c} + c} - \frac{b}{2}$$

$$g(x) = \sqrt{x(x-a)(x-b)}$$

$$x^3 + x = c$$

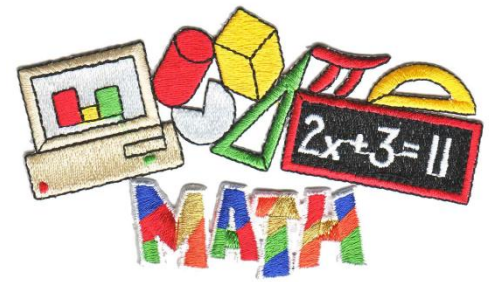
$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$



S-840

# การวัด

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



$$\sqrt{xy^2} = z$$

$$x^2 - 3^2 - 4^2 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$\frac{2}{3}x^2 - \sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt{x}} = 0$$

$$x = y - \frac{b}{3a}$$

$$\frac{x^2 + y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = 1$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$|+| = 2$$

$$y^3 + py + q = 0$$

$$x = \sqrt{\frac{b^2}{c} + c} - \frac{b}{2}$$

$$g(x) = \sqrt{x(x-a)(x-b)}$$

$$x^3 + x = c$$



S-840

# การวัดปริมาตรและน้ำหนัก โจทย์ปัญหาและการนำไปใช้



## การวัดปริมาตรและน้ำหนัก

1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1,000 หรือ ลูกบาศก์มิลลิลิตร

1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000,000 หรือ ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 มิลลิลิตร

1 ลิตร เท่ากับ 1,000 หรือ มิลลิลิตร

หรือ 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 หรือ ลูกบาศก์เซนติเมตร

1,000 ลิตร เท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร

## หน่วยการวัดปริมาตรในระบบอังกฤษ

3 ช้อนชา เท่ากับ 1 ช้อนโต๊ะ

16 ช้อนโต๊ะ เท่ากับ 1 ถ้วยตวง

1 ถ้วยตวง เท่ากับ 8 ออนซ์



หน่วยการวัดปริมาตรในระบบอังกฤษ  
เทียบกับระบบเมตริก (โดยประมาณ)

- 1 ช้อนชา เท่ากับ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1 ถ้วยตวง เท่ากับ 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร

## หน่วยการวัดน้ำหนักในระบบเมตริก

1 กรัม เท่ากับ 1,000 มิลลิกรัม

1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 กรัม

1 เมตริกตัน (ตัน) เท่ากับ 1,000  
กิโลกรัม



หน่วยการวัดน้ำหนักในระบบเมตริก  
เทียบกับระบบอังกฤษ (โดยประมาณ)

1 กิโลกรัม เท่ากับ 2.2046 ปอนด์

1 ปอนด์ เท่ากับ 0.4536 กิโลกรัม

# หน่วยการตวงระบบประเพณีไทยเทียบกับระบบเมตริก

กระทรวงพาณิชย์ได้กำหนดการเทียบหน่วยการตวง  
ระบบประเพณีไทยกับระบบเมตริก  
เพื่อการซื้อขาย กำหนดให้

ข้าวสาร 1 ถัง	มี 20 ลิตร	มีน้ำหนัก 15 กิโลกรัม
ข้าวสาร 1 กระสอบ		มีน้ำหนัก 100 กิโลกรัม



ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ข้าวสาร 5,000 ลิตร เท่ากับ .....กิโลกรัม
2. น้ำตาล 24 ซ่อนโต๊ะ เท่ากับ .....ซ่อนชา
3. แป้งสาลี 20 ถ้วยตวง เท่ากับ .....ซ่อนโต๊ะ
4. น้ำหนัก 22 ปอนด์หนักประมาณ .....กิโลกรัม
5. ข้าวโพดหนัก 7,000 กิโลกรัม เท่ากับ .....เมตริกตัน

1. 8.754 มิลลิกรัม = ..... กรัม
2. 67 กรัม = ..... มิลลิกรัม
3. 73 กิโลกรัม = ..... กรัม
4. 9.7 กรัม = ..... มิลลิกรัม
5. 0.14 กรัม = ..... มิลลิกรัม
6. 3.4 กิโลกรัม = ..... กรัม
7. 740 กิโลกรัม = ..... กรัม
8. 8 กิโลกรัม = ..... กรัม

## ตัวอย่างที่ 1

รถบรรทุกคันหนึ่งขนดินได้ 9.4 ลูกบาศก์หลา รถบรรทุกคันนี้ขนดินได้กี่  
ลูกบาศก์เมตร



รถบรรทุกเทดิน



รถบรรทุกขนดิน

วิธีทำ จาก 1 หลา เท่ากับ 90 เซนติเมตร

1 ลูกบาศก์หลา =  $90 \times 90 \times 90 = 729,000$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น 9.4 ลูกบาศก์หลา =  $729,000 \times 9.4$  ลูกบาศก์เซนติเมตร

= 6,852,600 ลูกบาศก์เซนติเมตร

จาก 1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

จะได้  $6,852,600$  ลูกบาศก์เซนติเมตร =  $\frac{6,852,600}{1,000,000}$  ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น รถบรรทุกคันนี้ขนดินได้ 6.8526 ลูกบาศก์เมตร

ตอบ 6.8526 ลูกบาศก์เมตร

**ตัวอย่างที่ 2**

ถ้าเด็กคนหนึ่งแพทย์ให้ยามารับประทานขวดหนึ่งมีปริมาตร 150

มิลลิลิตร โดยให้รับประทานครั้งละ 2 ช้อนชา วันละ 3 ครั้งหลังอาหาร ยาวัดนี้

จะมีพอให้เด็ก คนนี้รับประทานได้ประมาณกี่วัน (กำหนด 1 ช้อนชา เท่ากับ 5 มิลลิลิตร)

วิธีทำ ยาวัดนี้มีปริมาตร .....มิลลิลิตร

เด็กรับประทานครั้งละ .....ช้อนชาเท่ากับ .....มิลลิลิตร

รับประทานวันละ .....เวลา

เด็กรับประทานยาวันละ .....มิลลิลิตร

ยาวัดนี้จะพอมีให้เด็กคนนี้รับประทานได้ .....วัน

ตอบ ประมาณ.....วัน

### ตัวอย่างที่ 3

ผงเคมีบรรจุอยู่เต็มกล่องขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร สูง 12 เซนติเมตร ราคากล่องละ 2,000 บาท ถ้าตวงใช้วันละ 1.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร การใช้ครั้งหนึ่ง ๆ คิดเป็นเงินกี่บาท

วิธีทำ จากสูตร ปริมาตรของกล่องทรงสี่เหลี่ยม = กว้าง x ยาว x สูง  
ดังนั้น ผงเคมีกล่องนี้มีปริมาตร = .....ลูกบาศก์เซนติเมตร  
= .....ลูกบาศก์เซนติเมตร

ผงเคมีราคากล่องละ .....บาท

ดังนั้น ผงเคมี 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร ราคาเท่ากับ .....บาท

ถ้าตวงใช้ครั้งละ 1.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นเงิน .....บาท

= .....บาท

ดังนั้นการใช้ครั้งหนึ่ง ๆ คิดเป็นเงิน .....บาท

ตอบ .....บาท

## แบบฝึกทักษะ

1. แม่ชงนมให้น้องดื่มวันละ 3 ขวด ขวดละ 8 ออนซ์ ในแต่ละวันน้องดื่มนมก็

ลูกบาศก์เซนติเมตร

วิธีทำ เนื่องจาก ..... ออนซ์ = ..... ถ้วยตวง

นม ..... ขวด ขวดละ ..... ออนซ์ คิดเป็นนม ..... ถ้วยตวง

เนื่องจาก 1 ถ้วยตวง เท่ากับ 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น นม ..... ถ้วยตวง คิดเป็น ..... ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ น้องดื่มนมวันละ 720 ลูกบาศก์เซนติเมตร



แบบฝึกทักษะ

2. ทารกแรกเกิดหนัก 7.04 ปอนด์ อีก 3 เดือนต่อมาไปชั่งน้ำหนักได้ 6.5 กิโลกรัม น้ำหนักของทารกคนนี้เพิ่มขึ้นกี่กิโลกรัม (1 กิโลกรัม = 2.2 ปอนด์)

วิธีทำ เนื่องจาก 2.2 ปอนด์ = 1 กิโลกรัม

ทารกแรกเกิดมีน้ำหนัก 7.04 ปอนด์ คิดเป็น .....  
= ..... กิโลกรัม

อีก 3 เดือน ต่อมามีน้ำหนักเป็น 6.5 กิโลกรัม

ดังนั้น ทารกคนนี้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ..... กิโลกรัม

## แบบฝึกทักษะ

3. วินนี้มีถังสำหรับเก็บน้ำดื่มอยู่ 3 ใบ แต่ละใบมีขนาดความจุต่างกัน

ใบที่ 1 จุได้ 0.5 ลูกบาศก์เมตร

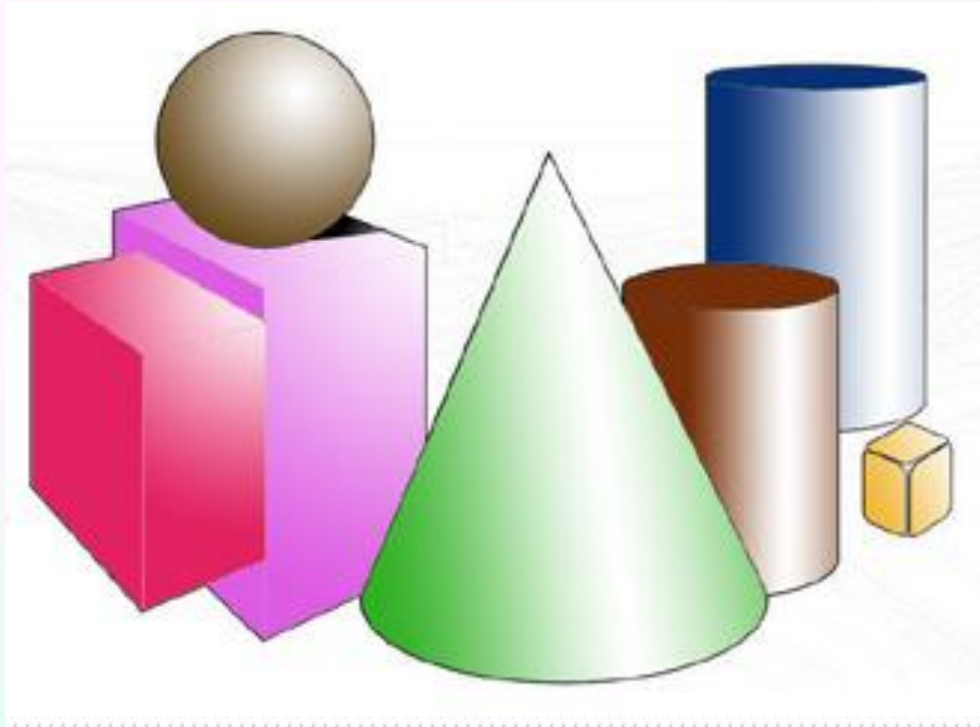
ใบที่ 2 จุได้ 1 ลูกบาศก์เมตร

ใบที่ 3 จุได้ 400 ลูกบาศก์เมตร

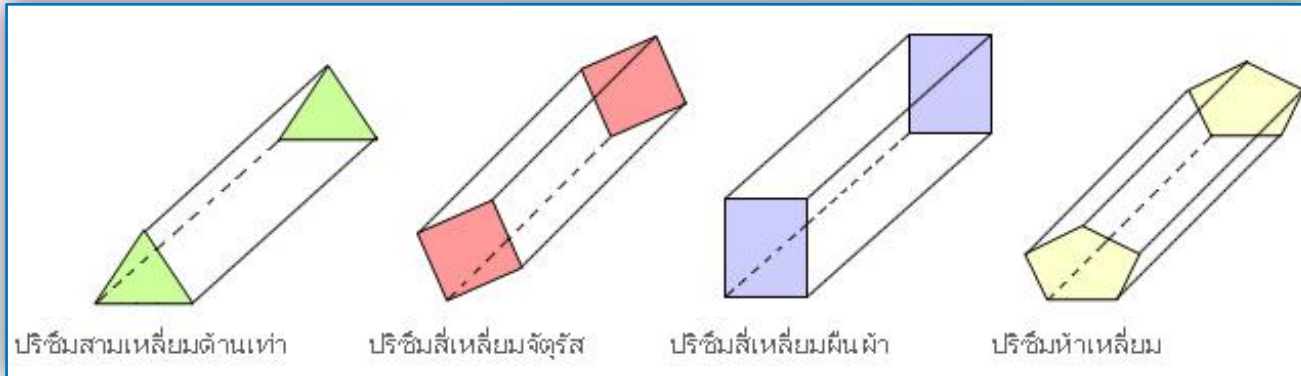
ถ้าแต่ละวันวินนี้ใช้น้ำดื่มโดยเฉลี่ย 20 ลิตร เขาจะใช้น้ำได้กี่วัน

วิธีทำ

# การหาปริมาตรและน้ำหนัก



# สูตรการหาปริมาตรของรูปทรงต่างๆ



$$\text{ปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$





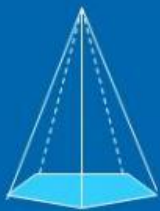
พีระมิด  
สี่เหลี่ยมผืนผ้า



พีระมิด  
หกเหลี่ยม

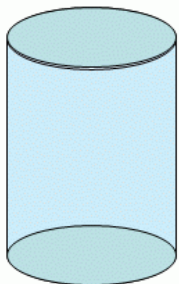


พีระมิด  
สามเหลี่ยม



พีระมิด  
ห้าเหลี่ยม

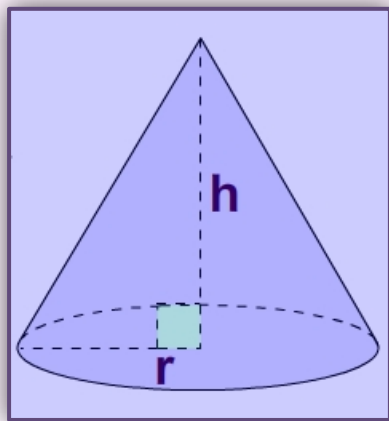
$$\text{พีระมิด} = \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$



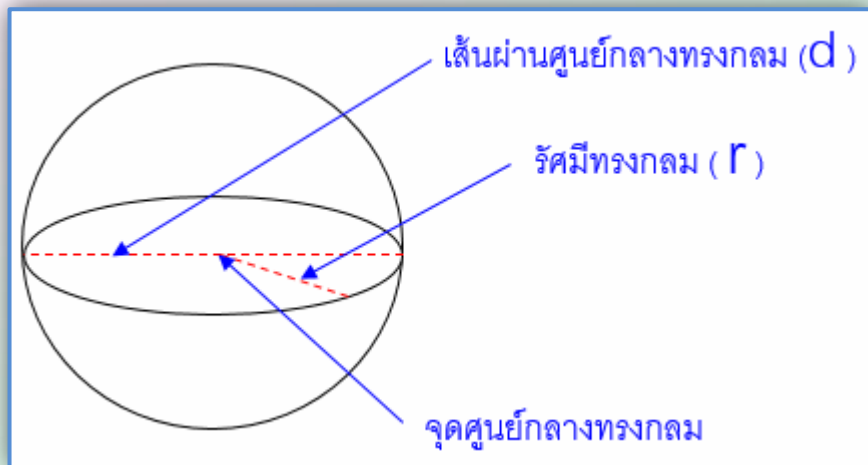
↑  
↓  
ความสูง h

$$\text{ทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$





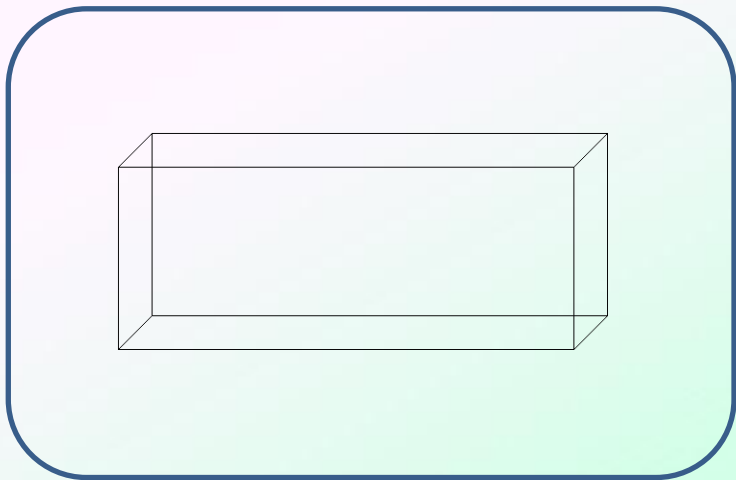
$$\text{กรวย} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$



$$\text{ทรงกลม} = \frac{4}{3} \pi r^3$$



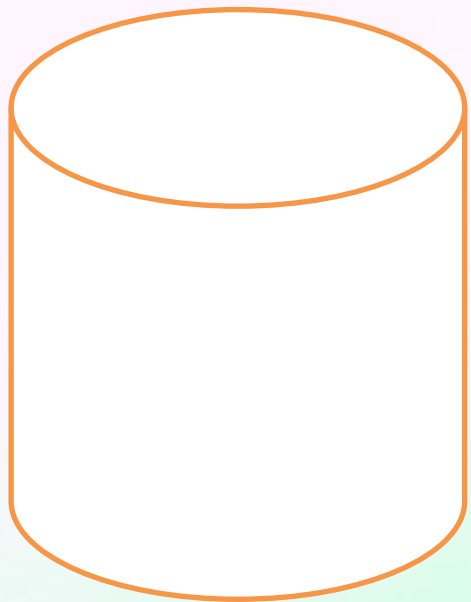
# การหาปริมาตรของรูปทรงต่างๆ



ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมมีปริมาตรเท่าไร  
ปริซึม = พื้นี่ฐาน  $\times$  สูง





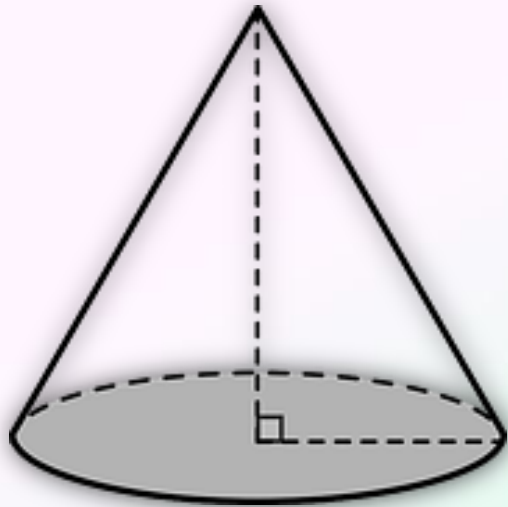


ตัวอย่างที่ 2 ทรงกระบอกมีปริมาตรเท่าไร

ทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง

$$= \pi r^2 h$$

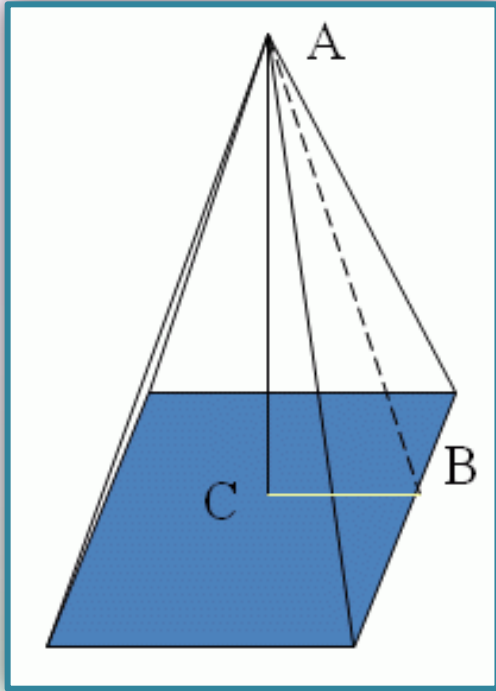




ตัวอย่างที่ 3 ทรงกระบอกมีปริมาตรเท่าไร

$$\text{กรวย} = \pi r^2 h$$





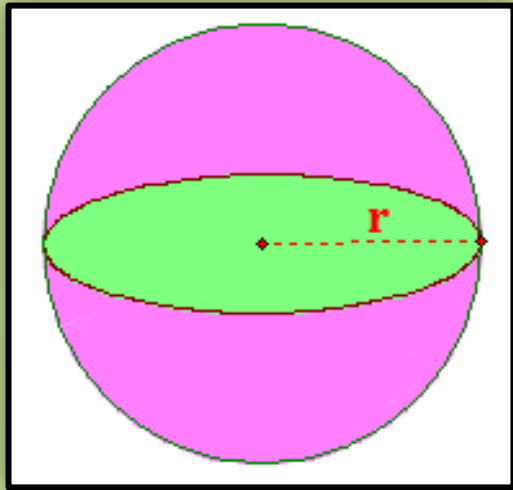
ตัวอย่างที่ 4 พีระมิดมีปริมาตรเท่าไร

$$\text{พีระมิด} = \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$



ตัวอย่างที่ 5 ทรงกลมมีปริมาตรเท่าไร

$$\text{ทรงกลม} = \frac{4}{3} \pi r^3$$



## แบบฝึกทักษะ

1. ขนมหั้กทรงปริซึมจั้ตุรัส มีความยาวฐานด้านละ 20 เซนติเมตร ความสูง 8 เซนติเมตร ปริมาตรขนมหั้กจั้กั้ลูกบาศก์มีลติเมตร



## แบบฝึกทักษะ

2. แท่งแก้วแท่งหนึ่งเป็นปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก ด้านประกอบมุมฉากยาว 45 เซนติเมตร และ 38 เซนติเมตร แท่งแก้วยาว 120 เซนติเมตร จะมีปริมาตรกี่ ลูกบาศก์เซนติเมตร



## ข้อสอบ o-net 2557

3. ถังน้ำปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 3 เมตร เปิดน้ำใส่ลงไป 16,200 ลิตร แสดงว่า ระดับความสูงของน้ำในถัง เป็นกี่เมตร



## ข้อสอบ o-net 2557

4. ตู้ปลาตู้หนึ่งมีความกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร เดิมมีน้ำในตู้ปลา 45,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ถ้าเติมน้ำลงไป 18,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ระดับน้ำจะอยู่ต่ำกว่าขอบด้านบนของตู้ปลาเท่าใด

วิธีทำ ปริมาตรทั้งหมดของน้ำในตู้ปลา =  
=

เนื่องจากปริมาตรของน้ำในตู้ปลา = กว้าง x ยาว x สูง  
=  
=





นั่นคือ ระดับน้ำจะอยู่สูงจากขอบด้านล่างของตู้ปลา

เซนติเมตร

ระดับน้ำจะอยู่ต่ำกว่าขอบด้านบนบนของตู้ปลา =  
=

ตอบ

เซนติเมตร



## แบบฝึกทักษะ

5. ถังน้ำทรงกระบอก มีรัศมี 7 เมตร สูง 20 เมตร ใส่น้ำไว้เพียงครึ่งถัง  
จงหาปริมาตรของน้ำในถัง



## แบบฝึกทักษะ

6. พีระมิดสี่เหลี่ยมจัตุรัส วัดโคยรอบฐานยาว 880 เมตร ถ้าพีระมิดสูง 162 เมตร จงหาปริมาตรของพีระมิด



## ข้อสอบ o-net 2554

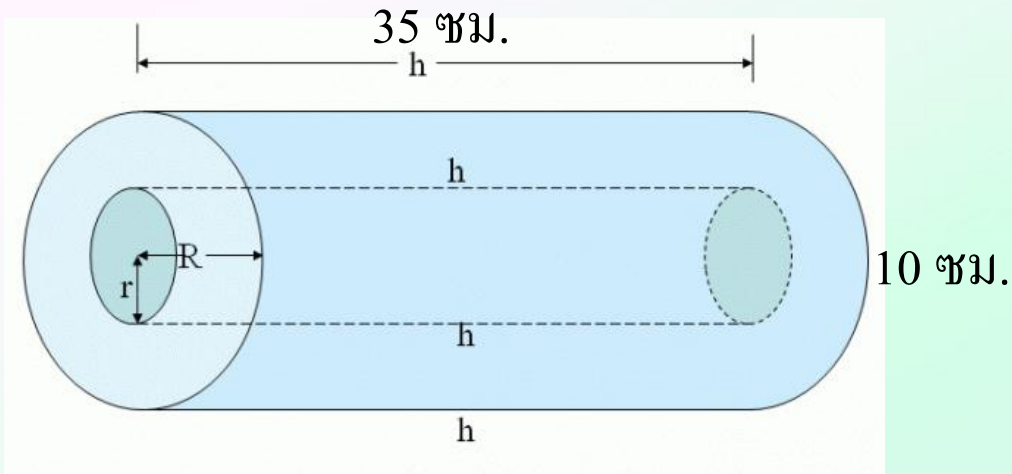
7. กรวยกลมและทรงกระบอกมีฐานเท่ากัน และมีส่วนสูงเท่ากัน

ถ้ากรวยกลมมีปริมาตร 9 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วทรงกระบอกจะมีปริมาตรเท่าไร



# ข้อสอบ o-net 2552

8. จงหาค่า  $d$  ที่ทำให้ปริมาตรของรูปทรงกระบอกต่อไปนี้มีค่าเท่ากับ 990 ลูกบาศก์เซนติเมตร



## แบบฝึกทักษะ

9. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมด้านยาว 15 นิ้ว กว้าง 12 นิ้ว พีระมิดสูง 10 นิ้ว นำพีระมิดไปใส่ในถังซึ่งบรรจุน้ำเต็ม จงหาปริมาตรของน้ำที่ล้นออกมา

วิธีทำ

1. หาปริมาตรของพีระมิด =

=

2. หาปริมาตรของถัง =

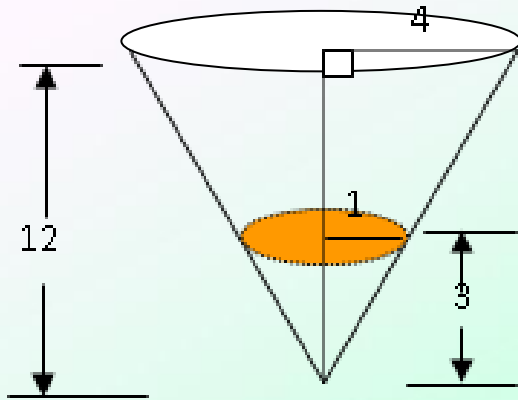
=

3. ปริมาตรของถัง – ปริมาตรของพีระมิด

=

## แบบฝึกทักษะ

10. จากรูป ถ้าตัดกรวยตามรอยตัด ปริมาตรของกรวยส่วนที่เหลือจะมีปริมาตรเท่าไร



A decorative card with a brown corkboard background. The text "Thank YOU" is written in a green, serif font. The card is adorned with several colorful cutouts: a small orange flower, a pink flower, a large orange flower with a green center, a white flower with a green center, and a purple butterfly. A white ribbon is tied around the bottom right corner. The card is set against a green background with a striped border on the left side.

Thank YOU