

# รายวิชา คณิตศาสตร์

## เรื่อง ปริมาตร

### ของทรงกระบอก (1)

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส





The header features a repeating pattern of mathematical formulas and 3D bar charts. The formulas include  $\Sigma = N^2$ ,  $R = \frac{BD}{4}$ ,  $z \rightarrow X$ ,  $y = f(x)$ ,  $\Sigma \eta = 0 \neq M_0 > Q_c$ ,  $AB + BE = [Ae + Df]$ ,  $y(A^3 + 3)$ ,  $x^2 + px$ ,  $Z = \frac{f}{c} \sqrt{\frac{1}{2} C_u \frac{A+1}{B+1}}$ ,  $\frac{c \cos^2}{2}$ ,  $\frac{\pi}{2}$ ,  $(-c)x^2 - b^2$ ,  $(-\frac{B}{2a}, y_A)$ ,  $z(A^{2-3})$ , and  $z \rightarrow X$ . The bar charts are 3D rectangular blocks with varying heights and orientations, some showing a red-to-white gradient.

# ปริมาตรของทรงกระบอก



# จุดประสงค์การเรียนรู้

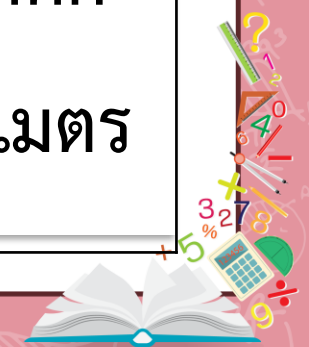
นักเรียนสามารถหาปริมาตร  
ของทรงกระบอกได้



ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตร
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
<b>ข้อ 4</b>  พื้นที่ฐาน 90 ตารางนิ้ว	90 ตารางนิ้ว	15 นิ้ว	1,350 ลูกบาศก์ นิ้ว



ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตร
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
<p>ข้อ 5</p>  <p>พื้นที่ฐาน 98 ตารางเซนติเมตร</p>	<p>98</p> <p>ตาราง</p> <p>เซนติเมตร</p>	<p>8</p> <p>เซนติเมตร</p>	<p>784</p> <p>ลูกบาศก์</p> <p>เซนติเมตร</p>



# ปริมาตรของปริซึม

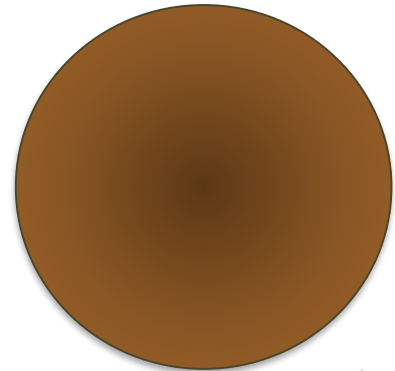
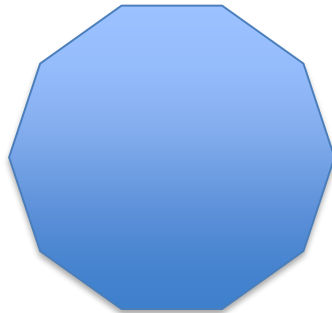
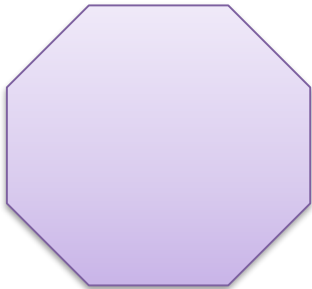
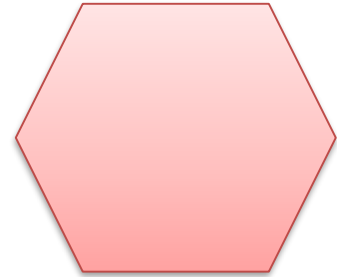
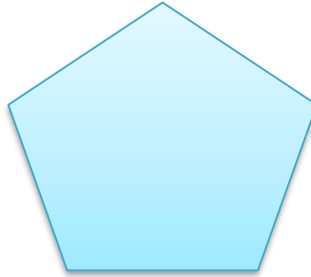
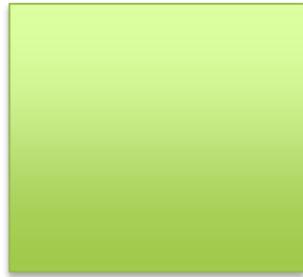
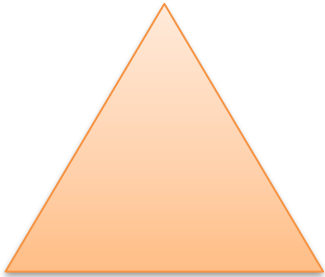
ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง



# สังเกตภาพรูปร่างหลายเหลี่ยม ด้านเท่ามุมเท่า ต่อไปนี้



# รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า





ยัง**จำนวนด้านมากขึ้น**เท่าใด

รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าเหล่านั้นก็

**จะมีรูปร่างใกล้เคียงกับวงกลม**มากขึ้น



การหา**ปริมาตร**ของทรงกระบอกจึง  
**หา**ได้ในทำนองเดียวกันกับปริมาตร  
ของปริซึมนั่นเอง





# ปริมาตรของทรงกระบอก

ปริมาตรของทรงกระบอก

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





# ปริมาตรของทรงกระบอก

พื้นที่ฐานของทรงกระบอก เป็นวงกลม

$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi r^2$$





# ปริมาตรของทรงกระบอก

ปริมาตรของทรงกระบอก

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

$$= \pi r^2 \times h$$

หรือ  $= \pi r^2 h$





# ปริมาตรของทรงกระบอก

## ปริมาตรของทรงกระบอก

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

$$= \pi r^2 h$$

เมื่อ  $r$  แทนรัศมีของฐานของทรงกระบอก

$h$  แทนความสูงของทรงกระบอก





# ปริมาตรของทรงกระบอก

## ตัวอย่างที่ 1

กระป๋องน้ำผลไม้ทรงกระบอกสูง 12 เซนติเมตร  
เส้นผ่านศูนย์กลางกลาง 2.8 เซนติเมตร บรรจุน้ำ  
ผลไม้เต็มกระป๋องมีปริมาตรเท่าไร



วิธีทำ จากโจทย์จะได้รัศมี เท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของ  
เส้นผ่านศูนย์กลาง =  $\frac{1}{2} \times 2.8 = 1.4$  เซนติเมตร

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$





## วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &\approx \frac{22}{7} \times (1.4)^2 \times 12 \\ &\approx 73.92\end{aligned}$$

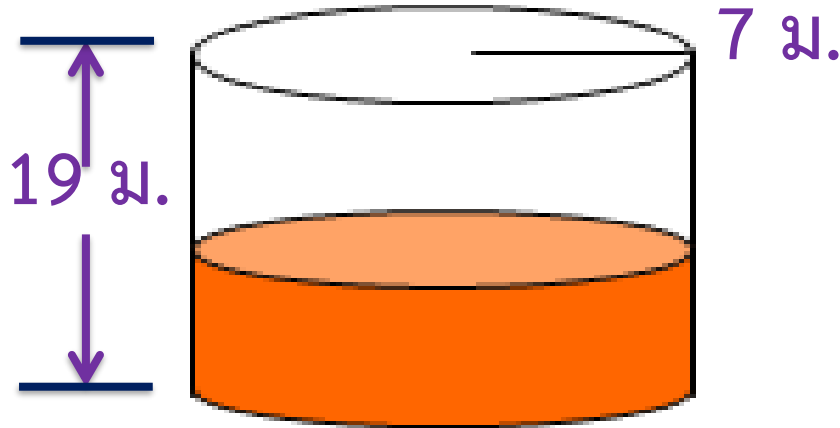
ดังนั้น กระป๋องบรรจุน้ำผลไม้ได้ประมาณ  
73.92 ลูกบาศก์เซนติเมตร



## ตัวอย่างที่ 2

ถังน้ำทรงกระบอก มีรัศมี 7 เมตร สูง 19 เมตร  
ใส่น้ำไว้เพียงครึ่งถัง จงหาว่าน้ำในถังมีปริมาณ

เท่าใด



วิธีทำ จากปริมาตรของทรงกระบอก =  $\pi r^2 h$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ปริมาตรของทรงกระบอก} &\approx \frac{22}{7} \times 7^2 \times 19 \\ &\approx 2,926 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาตรของน้ำครึ่งถัง} &\approx \frac{2,926}{2} \\ &\approx 1,463 \end{aligned}$$





ใบงานที่ 2 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก

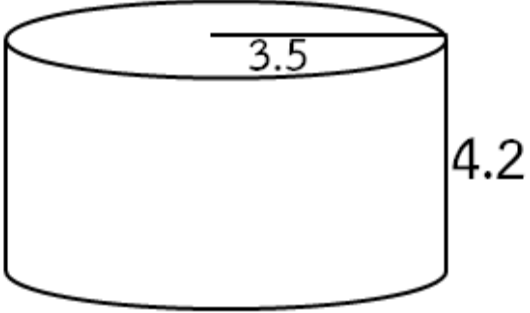


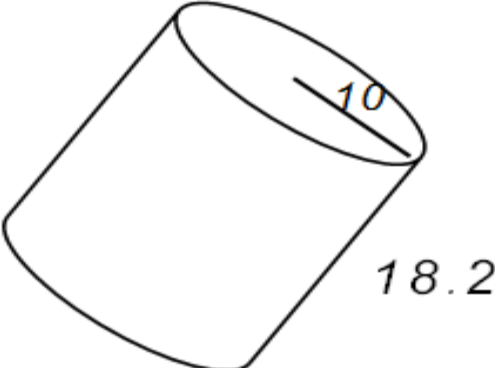


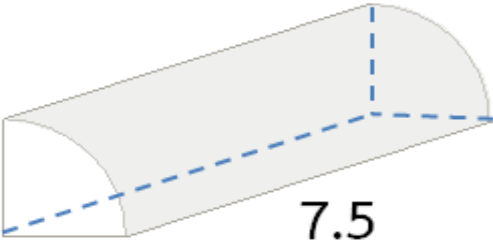
## คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบ  
ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



รูปทรงสามมิติ	พื้นที่ฐาน (ตาราง เซนติเมตร)	ความสูง (ตาราง เซนติเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์ เซนติเมตร)
 <p>A diagram of a cylinder. A horizontal line from the center of the top circular face to the edge is labeled '3.5'. A vertical line along the right side of the cylinder is labeled '4.2'.</p>	<b>38.5</b>	<b>4.2</b>	<b>161.7</b>

รูปทรงสามมิติ	พื้นที่ฐาน (ตาราง เซนติเมตร)	ความสูง (ตาราง เซนติเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์ เซนติเมตร)
 <p>A 3D line drawing of a cylinder. The top circular face is shown in perspective. A horizontal line from the center of the top face to the edge is labeled '10'. The vertical height of the cylinder is labeled '18.2'.</p>	<b>314.29</b>	<b>18.2</b>	<b>5,720</b>

รูปทรงสามมิติ	พื้นที่ฐาน (ตาราง เซนติเมตร)	ความสูง (ตาราง เซนติเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์ เซนติเมตร)
 <p>A 3D diagram of a semi-cylindrical prism. The width of the flat base is labeled as 2.8. The length of the prism is labeled as 7.5. Dashed lines indicate the hidden edges of the prism.</p>	<b>6.16</b>	<b>7.5</b>	<b>46.2</b>



# สรุป ปริมาตรของทรงกระบอก

ปริมาตรของทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

