

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้น โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษา ทำความเข้าใจ และฝึกฝนให้เกิดทักษะในการคิดคำนวณ จนเกิดพัฒนาการเรียนรู้ โดยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร มีทั้งหมด 8 ชุด

ชุดที่ 1 เรื่องลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม

ชุดที่ 2 เรื่องปริมาตรของปริซึม

ชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

ชุดที่ 4 เรื่องปริมาตรของพีระมิด

ชุดที่ 5 เรื่องปริมาตรของกรวย

ชุดที่ 6 เรื่องปริมาตรของทรงกลม

ชุดที่ 7 เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม

ชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้ เป็นชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ใ้บความรู้ แบบฝึกทักษะ เฉลยแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน และตารางบันทึกคะแนน

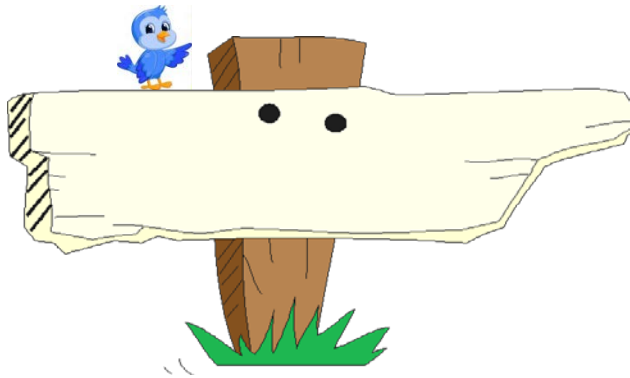
ขอขอบพระคุณ นางสาวรัตนภรณ์ เขียวบรรจง ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ นครศรีธรรมราช และคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ นครศรีธรรมราช ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เนตรทิพย์ รอดเหลือ้ม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู.....	ค
คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน.....	ง
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....	จ
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	ฉ
ใบความรู้ที่ 12 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก.....	1
แบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก.....	1
ใบความรู้ที่ 13 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกและการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา.....	1
แบบฝึกทักษะที่ 13 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกและการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา.....	9
แบบทดสอบหลังเรียน.....	22
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	22
ตารางบันทึกคะแนน.....	22
บรรณานุกรม.....	93

คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



ครูผู้สอนเตรียมการใช้แบบฝึกทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรปฏิบัติดังนี้

1. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. แจงให้นักเรียนศึกษามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
3. แจกแบบฝึกทักษะให้นักเรียนศึกษาพร้อมกับแนะนำวิธีการใช้แบบฝึกทักษะ
เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
4. แจงให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
5. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้และตัวอย่างจนเข้าใจ ก่อนทำแบบฝึกทักษะ
6. แจงให้นักเรียนทราบเมื่อทำเสร็จแล้ว ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
หากนักเรียนทำไม่ถูกต้องควรศึกษาใบความรู้และตัวอย่างของแบบฝึกทักษะอีกครั้งหนึ่ง
7. แจงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อทำเสร็จแล้วตรวจสอบคำตอบจากเฉลย
ของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
8. แจงให้นักเรียนบันทึกคะแนนและประเมินผล



คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ
2. นักเรียนศึกษาใบความรู้และตัวอย่างที่ครูนำเสนอไว้ในแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ
เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยให้ถามครู
3. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะอย่างเต็มความสามารถของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
4. ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย หากนักเรียนทำไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแบบฝึกทักษะ
ควรกลับไปศึกษาใบความรู้และตัวอย่างในแบบฝึกทักษะอีกครั้งหนึ่ง
5. บันทึกผลการเรียนในตารางบันทึกคะแนน
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
7. ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียนของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
8. บันทึกคะแนนและประเมินผล



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด
ตัวชี้วัด ม.3/2 หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม

มาตรฐาน ค2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัด ม.3/1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตรในการแก้ปัญหา
ในสถานการณ์ต่างๆ

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย
ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม.3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ม.3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ม.3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ม.3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร

การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ตัวชี้วัด ม.3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ



แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K) : นักเรียนสามารถ

- 1.1 หาปริมาตรของทรงกระบอกได้
- 1.2 นำความรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 1.3 ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P) : นักเรียนมีความสามารถในด้าน

- 2.1 การแก้ปัญหา : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอกได้
- 2.2 การสื่อสาร สื่อความหมาย : นำเสนอการหาปริมาตรของทรงกระบอกได้
- 2.3 การเชื่อมโยง : นำความรู้เรื่องการหาปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ด้านเจตคติ/คุณลักษณะฯ (A) : นักเรียนเป็นผู้ที่

- 3.1 มีวินัย : มีความประพฤติและแต่งกายเรียบร้อย
- 3.2 ใฝ่เรียนรู้ : มีความกระตือรือร้นในการเรียน
- 3.3 มุ่งมั่นในการทำงาน : มีความมุ่งมั่นและตั้งใจในการทำแบบฝึกทักษะจนสำเร็จ

4. ด้านสมรรถนะฯ (C) : นักเรียนมีความสามารถ

- 4.1 ในด้านการคิด
- 4.2 ในด้านการแก้ปัญหา

ใบความรู้ที่ 12 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่วงกลม} \times \text{ความสูง} \\ \text{พื้นที่วงกลม} &= \pi r^2 \end{aligned}$$

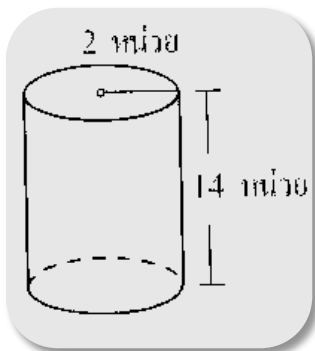
$$\text{ดังนั้น ปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐาน และ h แทนส่วนสูงของทรงกระบอก

$$\text{โดยที่} \quad \pi = 3.14 \quad \text{หรือ} \quad = \frac{22}{7}$$

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

ตัวอย่าง 1 จงหาพื้นที่ฐานและปริมาตรของทรงกระบอกจากรูปต่อไปนี้

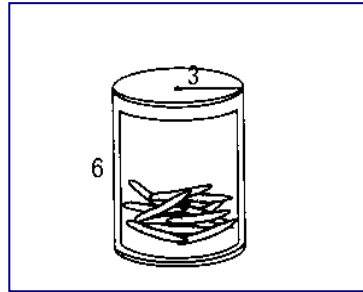


$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ฐานของทรงกระบอก} &= \pi r^2 \\ &= 3.14 \times 2^2 \\ &= 3.14 \times 2 \times 2 \\ &= 12.56 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 12.56 \times 14 \\ &= 176 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 176 ลูกบาศก์หน่วย

ตัวอย่างที่ 2 จงหาปริมาตรของทรงกระบอกจากรูปต่อไปนี้ (กำหนด $\pi = 3.14$)



$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 &= \pi r^2 h \\
 &= 3.14 \times 3 \times 3 \times 6 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 &= 169.56 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

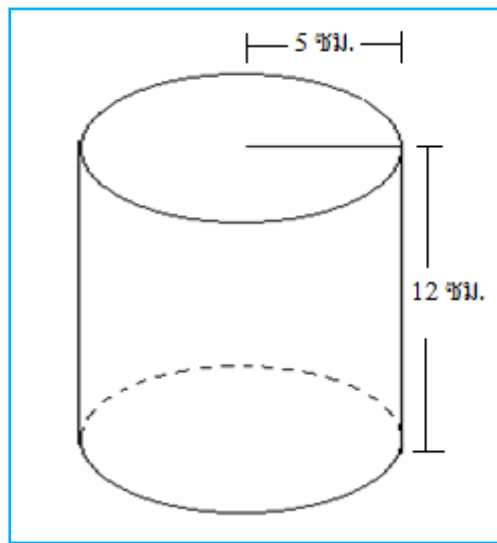
ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 169.56 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถหาปริมาตรของทรงกระบอกได้

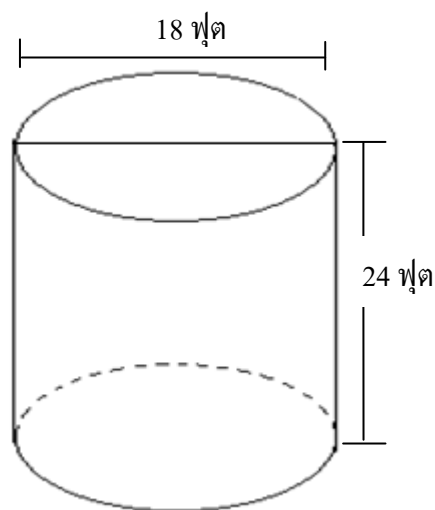
1. คำชี้แจง จงหรัศมี ความสูง และพื้นที่ฐานจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเติมลงในช่องว่าง ให้สมบูรณ์ (ข้อละ 3 คะแนน)

ตัวอย่าง จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



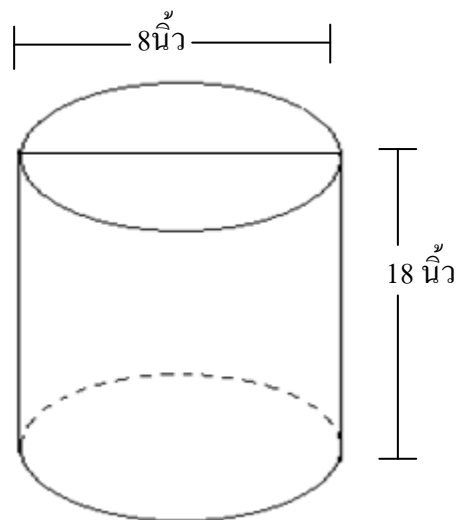
รัศมี	=	.....5.....	เซนติเมตร
ความสูง	=	.....12.....	เซนติเมตร
พื้นที่ฐาน	=	.....78.5	ตารางเซนติเมตร

1. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



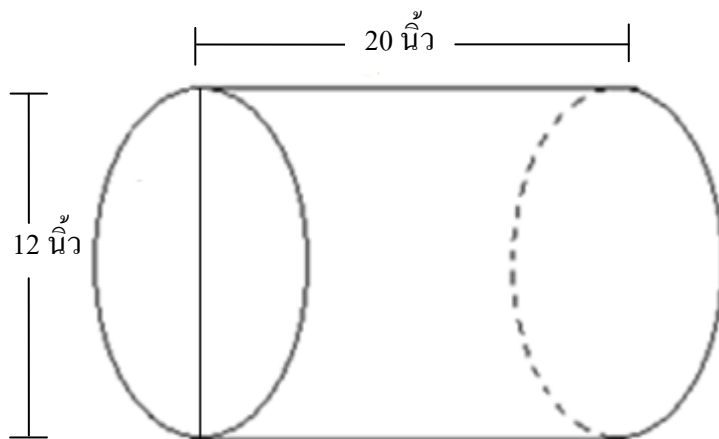
รัศมี =ฟุต
ความสูง =ฟุต
พื้นที่ฐาน =ตารางฟุต

2. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



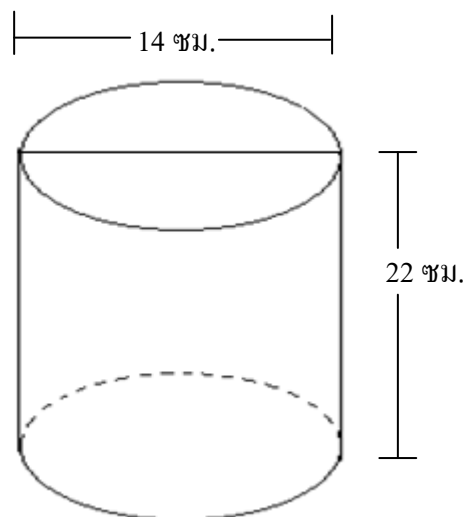
รัศมี =นิ้ว
ความสูง =นิ้ว
พื้นที่ฐาน =ตารางนิ้ว

3. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



รัศมี = นิ้ว
 ความสูง = นิ้ว
 พื้นที่ฐาน = ตารางนิ้ว

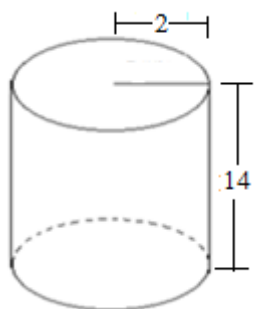
4. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



รัศมี = เซนติเมตร
 ความสูง = เซนติเมตร
 พื้นที่ฐาน = ตารางเซนติเมตร

2. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 3 คะแนน)

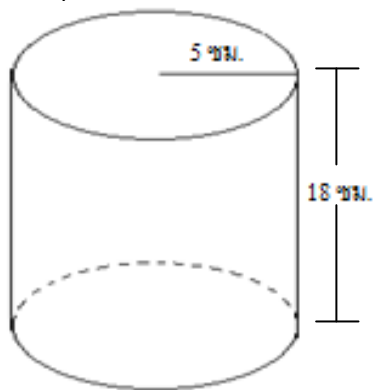
ตัวอย่าง จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง
 = $\pi r^2 \times h$
 = $\frac{22}{7} \times 2 \times 2 \times 14$ ลูกบาศก์หน่วย
 = 176 ลูกบาศก์หน่วย

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 176 ลูกบาศก์หน่วย

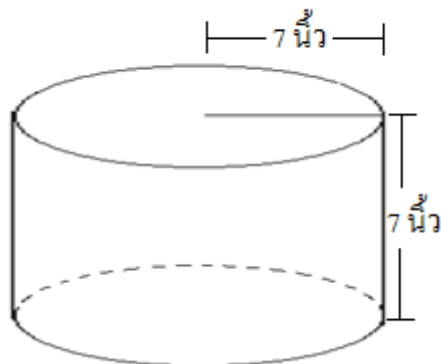
1. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =
 =
 =
 =

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ.....

2. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =

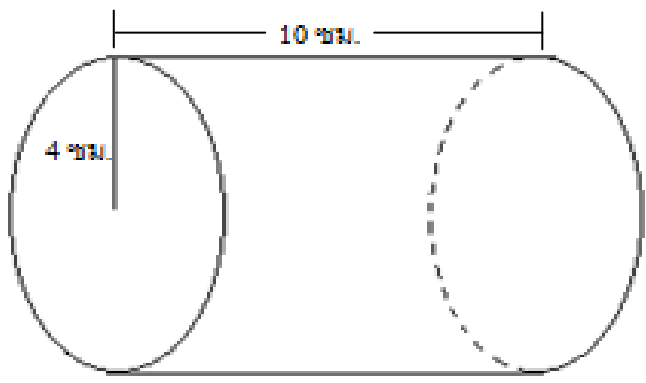
=

=

=

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ.....

3. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =

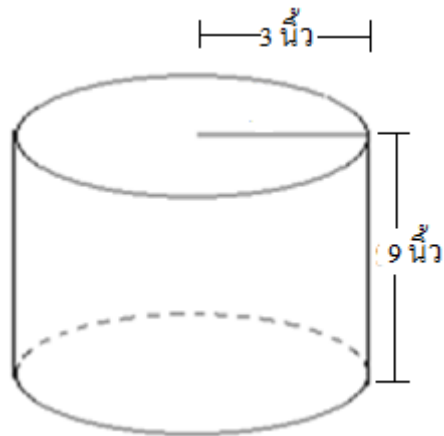
=

=

=

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ.....

4. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =

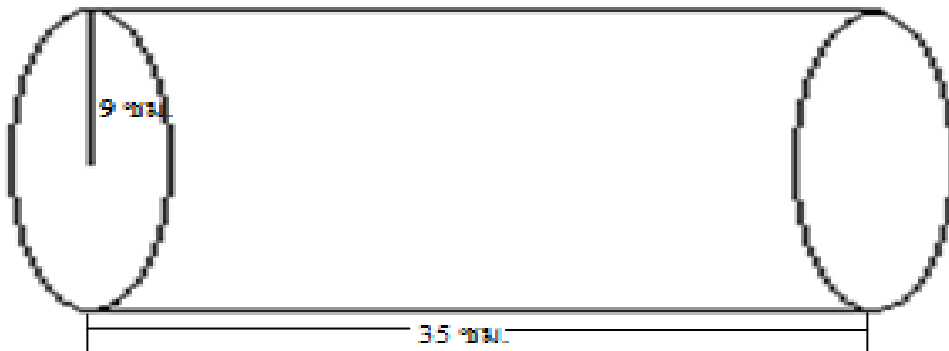
=

=

=

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ.....

5. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =

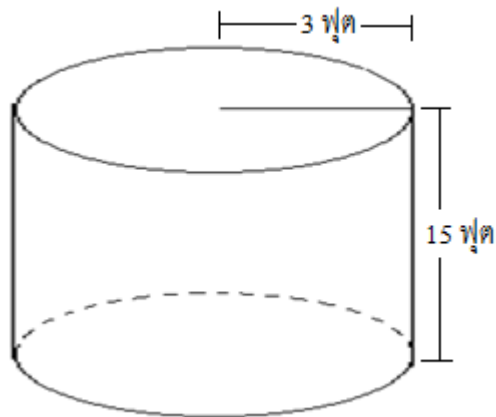
=

=

=

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ.....

6. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก =

=

=

=

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ

3. คำชี้แจง จงหาพื้นที่ฐานและปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานและความสูงตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเติมลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ (กำหนด $\pi = 3.14$ หรือ $\pi = \frac{22}{7}$)

ข้อละ 2 คะแนน

ข้อ	รัศมี (r)	ความสูง (h)	พื้นที่ฐาน	ปริมาตร
2.1	0.5 ซม.	2 ม.		
2.2	1.2 ม.	3.4 ม.		
2.3	15 ซม.	21 ซม.		
2.4	0.75 ม.	1.5 ม.		

คะแนนเต็ม 38 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 30 คะแนน

ได้คะแนน..... ผ่าน ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



ใบความรู้ที่ 13 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

การหาปริมาตรทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ พื้นที่วงกลม \times ความสูง
พื้นที่วงกลม เท่ากับ πr^2

ดังนั้น ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ $\pi r^2 h$

ตัวอย่าง 1 แก้วน้ำทรงกระบอกสูง 12 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร

แก้วน้ำใบนี้มีปริมาตรเท่าไร (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

วิธีทำ เนื่องจากแก้วน้ำมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร จะได้ว่าแก้วน้ำมีรัศมี 4 เซนติเมตร

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

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

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

$$= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 12 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= \frac{22}{7} \times 16 \times 12 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 603.43 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$\text{ดังนั้น แก้วน้ำใบนี้มีปริมาตร} \quad 603.43 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ตัวอย่างที่ 2 ขวดน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ยาว 40 เซนติเมตร

ขวดสูง 36 เซนติเมตร ขวดใบนี้จุน้ำได้กี่ลิตร

กำหนด $\pi = 3.14$ และ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 ลิตร

วิธีทำ วิเคราะห์โจทย์

1. โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ขวดใบนี้จุน้ำได้เท่าไร)
2. โจทย์กำหนดอะไรบ้าง (ขนาดของขวดมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 40 เซนติเมตร สูง 36 เซนติเมตร)

3. นำความรู้เรื่องใดมาหาคำตอบ (การหาปริมาตรของทรงกระบอก)

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\
 &= 3.14 \times 20^2 \times 36 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 &= 3.14 \times 20 \times 20 \times 36 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 &= 45,216 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\text{นั่นคือขวดใบนี้จุน้ำได้ เท่ากับ } \frac{45,216}{1,000} \text{ ลิตร}$$

$$\text{ดังนั้นขวดใบนี้จุน้ำได้ } 45.216 \text{ ลิตร}$$

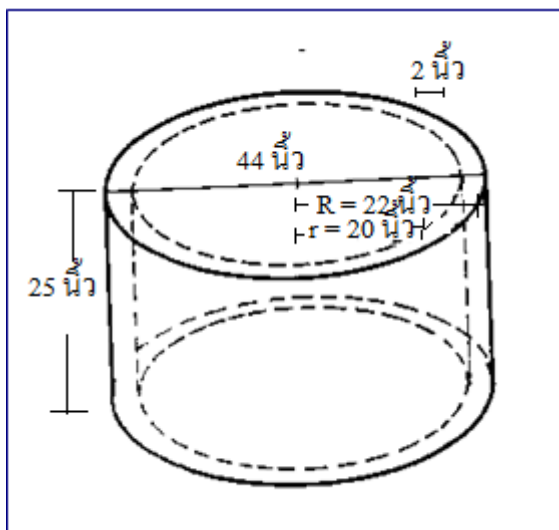
ตัวอย่างที่ 3 ท่อนไม้ทรงกระบอกอันหนึ่งหน้าตัดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร
 ไม้ท่อนนี้ยาว 0.72 เมตร ไม้ท่อนนี้มีปริมาตรเท่าไร (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)

วิธีทำ วิเคราะห์โจทย์

1. ต้องการให้หาอะไร (ปริมาตรของท่อนไม้)
2. โจทย์กำหนดอะไรบ้าง (เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร ยาว 0.72 เมตร)
3. นำความรู้เรื่องใดมาใช้ (การหาปริมาตรของปริซึม)

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 &= \pi r^2 h \\
 &= 3.14 \times 7 \times 7 \times 72 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 &= 11,088 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 \text{ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ } &11,088 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 4 ท่อกลมกลวงท่อนหนึ่งยาว 25 นิ้ว หนา 2 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางวัดถึงขอบนอก ได้ 44 นิ้ว จงหาปริมาตรของเนื้อท่อ (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของปูนที่ใช้ทำท่อ = ปริมาตรของท่อใหญ่ - ปริมาตรของท่อเล็ก

จากรูป R เป็นรัศมีของท่อที่วัดถึงภายนอกยาว 22 นิ้ว

r เป็นรัศมีของท่อที่วัดภายในยาว 20 นิ้ว (ท่อหนา 2 นิ้ว)

h เป็นความยาวของท่อ 25 นิ้ว

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

$$\text{ปริมาตรของเนื้อท่อ} = \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$= \pi h (R^2 - r^2)$$

$$= 3.14 \times 25 (22^2 - 20^2)$$

$$= 6,594 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

ดังนั้นปริมาตรของเนื้อท่อนี้ 6,594 ลูกบาศก์นิ้ว

แบบฝึกทักษะที่ 13 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหา
ในสถานการณ์ต่างๆได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 5 คะแนน)

ตัวอย่าง ถังเก็บน้ำฝนทรงกระบอกของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งสูง 4 เมตร

วัดเส้นรอบวงภายในของถังได้เท่ากับ 3.14 ถังใบนี้เก็บน้ำฝนไว้ได้มากที่สุดเท่าใด

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ถังใบนี้เก็บน้ำฝนไว้ได้มากที่สุดเท่าใด

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ถังสูง 4 เมตร วัดเส้นรอบวงภายในของถังเท่ากับ 3.14

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหารัศมีจากความยาวเส้นรอบวงและการหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

เนื่องจากความยาวเส้นรอบวงภายในของถังเท่ากับ 3.14 เมตร

จะได้ $2\pi r = 3.14$

$$2 \times 3.14 \times r = 3.14$$

$$r = 0.5$$

ดังนั้น ถังเก็บน้ำฝนมีรัศมียาวประมาณ 0.5 เมตร

ปริมาตรของทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

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

$$= (3.14 \times 0.5 \times 0.5) \times 4 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

$$= 3.14 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ถังใบนี้เก็บน้ำฝนไว้ได้มากที่สุดเท่ากับ 3.14 ลูกบาศก์เมตร

4. ตรวจสอบผล

ถังใบนี้เก็บน้ำฝนไว้ได้มากที่สุดเท่ากับ 3.14 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรเท่ากับ $\pi r^2 h$,

เมื่อ r แทนรัศมีเท่ากับ 0.5 เมตร จะได้เท่ากับ $(3.14 \times 0.5 \times 0.5) \times 4 = 3.14$

ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก

1. แก้วน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 8 เซนติเมตร
แก้วน้ำลึก 10 เซนติเมตร จะจุน้ำได้เท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....

.....

.....

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....

.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

.....

.....

.....

.....

2. ท่อนไม้ทรงกระบอกอันหนึ่งหน้าตัดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร ไม้ท่อนนี้ ยาว 0.72 เมตร ไม้ท่อนนี้มีปริมาตรเท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....

.....

.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....

.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

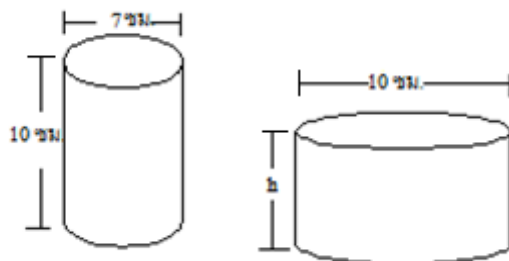
.....

.....

.....

.....

3. ปลากระป๋องบรรจุในกระป๋องทรงกระบอกสองชนิดที่มีความจุเท่ากันและมีขนาดดังรูป จงหาความสูง(h)ของปลากระป๋องใบเตี้ย (ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร)



1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....
.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....
.....

3. ดำเนินการตามแผน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1 คะแนน

4. ตรวจสอบผล

.....

.....

.....

.....

.....

1 คะแนน

4. เล็กชิ้นหนึ่งตัดแบ่งออกมาจากเค้กวงกลมที่มี รัศมี 10.5 เซนติเมตร ทำให้เกิดมุม
ที่จุดศูนย์กลางขนาด 60 องศา เล็กหนา 5 เซนติเมตร จงหาว่าเล็กชิ้นที่ตัดแบ่ง
ออกมานี้มีปริมาตรเท่าใด

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....
.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....
.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....
.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....

5. ท่อระบายน้ำท่อนหนึ่งยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอก ได้ 8 เซนติเมตร และ 11 เซนติเมตร ตามลำดับ จงหาปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อ ระบายน้ำท่อนนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

.....
.....

1 คะแนน

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

.....
.....
.....

1 คะแนน

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

.....
.....

1 คะแนน

3. ดำเนินการตามแผน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 คะแนน

4. ตรวจสอบผล

.....
.....
.....
.....

1 คะแนน

6. ขวดน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ยาว 40 เซนติเมตร
ขวดสูง 36 เซนติเมตร ขวดใบนี้จุน้ำได้กี่ลิตร (1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 ลิตร)

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

.....
.....

1 คะแนน

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

.....
.....
.....

1 คะแนน

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

.....
.....

1 คะแนน

3. ดำเนินการตามแผน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 คะแนน

4. ตรวจสอบผล

.....
.....
.....
.....
.....

1 คะแนน

7. ปลากระป๋อง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 เซนติเมตร สูง 8.5 เซนติเมตร จะมีความจุ
กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

วิธีทำ วิเคราะห์โจทย์

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....
.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....
.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....
.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

.....
.....
.....

8. แต่งแก้ว้ตันทรงกระบอก ยาว 50 เซนติเมตร และวัดโดยรอบแต่งแก้ว้ได้ 22 เซนติเมตร
จงหาปริมาตรของแต่งแก้ว้นี้ (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....

.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....

.....

.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....

.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

9. ถังรองรับขยะเปียกเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 เมตร สูง 1 เมตร
จำนวน 3 ใบ จะสามารถจุขยะเปียกได้เท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

1 คะแนน

.....
.....

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

1 คะแนน

.....
.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

1 คะแนน

.....
.....

3. ดำเนินการตามแผน

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. ตรวจสอบผล

1 คะแนน

.....
.....
.....
.....

10. ครอบงำข้าวโพดครอบงำคอนเนทรวงกระบอก มีรัศมี 5 เซนติเมตร สูง 18 เซนติเมตร จะจุ่มข้าวโพดครอบงำได้กี่ลิตร (1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร)

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

.....

1 คะแนน

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

.....

1 คะแนน

2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

.....

1 คะแนน

3. ดำเนินการตามแผน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1 คะแนน

4. ตรวจสอบผล

.....

.....

.....

.....

.....

1 คะแนน

คะแนนเต็ม 50 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 40 คะแนน

ได้คะแนน..... ผ่าน ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



ภาคผนวก

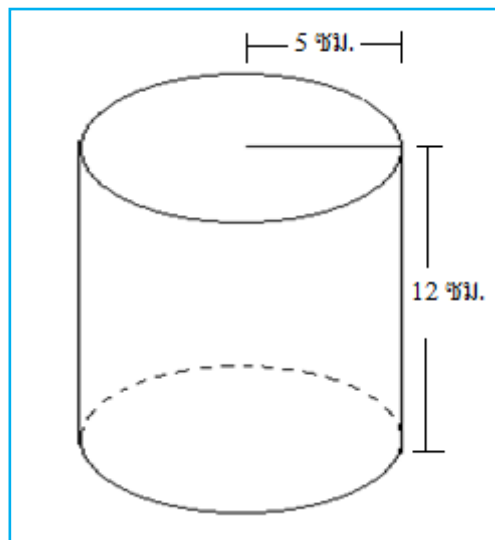
1. เฉลยแบบฝึกทักษะ
2. ตารางบันทึกคะแนน
3. บรรณานุกรม

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 12 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถหาปริมาตรของทรงกระบอกได้

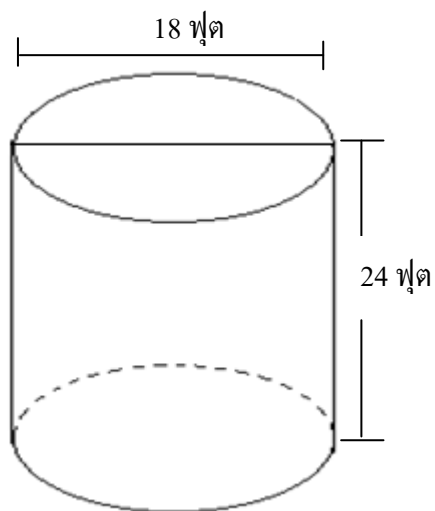
1. คำชี้แจง จงหาค่ารัศมี ความสูง และพื้นที่ฐานจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเติมลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ (ข้อละ 3 คะแนน)

ตัวอย่าง จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



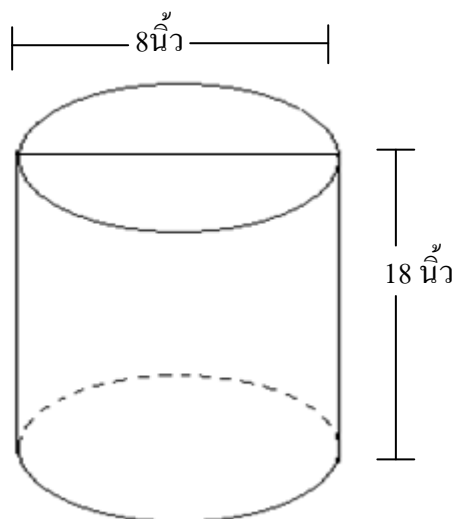
รัศมี	=	.....5.....	.....เซนติเมตร
ความสูง	=	.....12.....	.....เซนติเมตร
พื้นที่ฐาน	=	.....78.5.....	.....ตารางเซนติเมตร

1. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



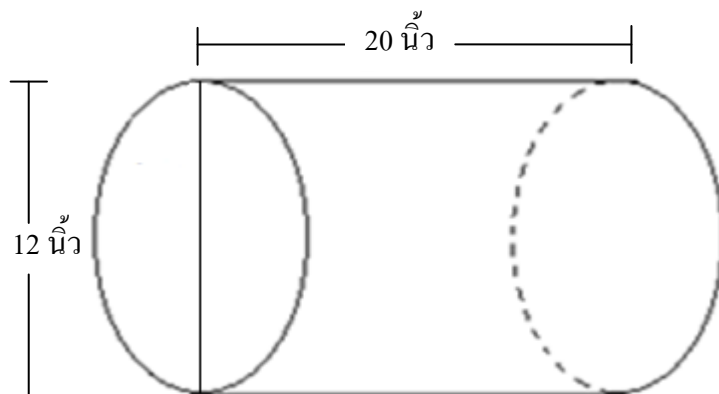
รัศมี =9.....ฟุต
ความสูง =24.....ฟุต
พื้นที่ฐาน =254.34.....ตารางฟุต

2. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



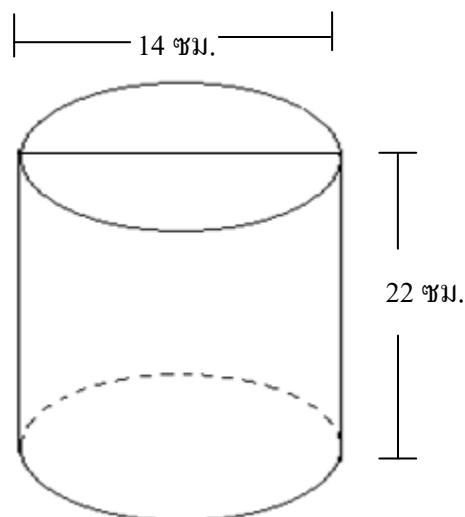
รัศมี =4.....นิ้ว
ความสูง =18.....นิ้ว
พื้นที่ฐาน =50.24.....ตารางนิ้ว

3. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = 3.14$)



รัศมี =6.....นิ้ว
 ความสูง =20.....นิ้ว
 พื้นที่ฐาน =113.04.....ตารางนิ้ว

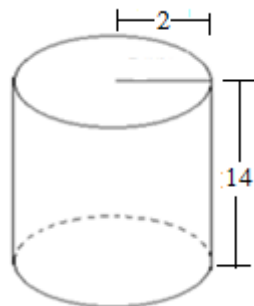
4. จากรูป พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ πr^2 (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



รัศมี =7.....เซนติเมตร
 ความสูง =22.....เซนติเมตร
 พื้นที่ฐาน =154.....ตารางเซนติเมตร

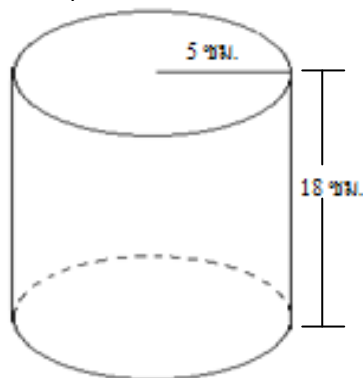
2. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 3 คะแนน)

ตัวอย่าง จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



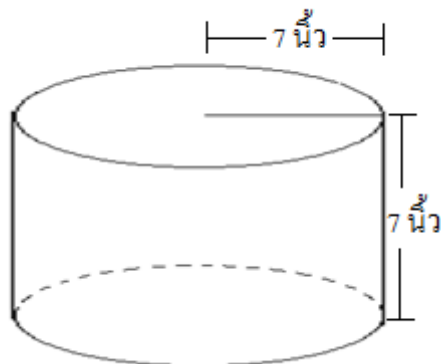
วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= \frac{22}{7} \times 2 \times 2 \times 14$ ลูกบาศก์หน่วย
 $= 176$ ลูกบาศก์หน่วย
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 176 ลูกบาศก์หน่วย

1. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



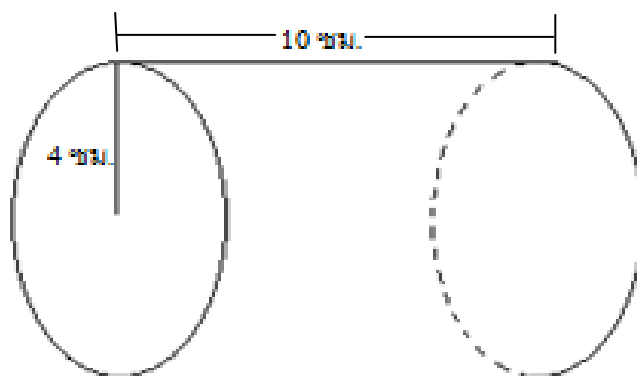
วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 18$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 $= 1,414$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 1,414 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



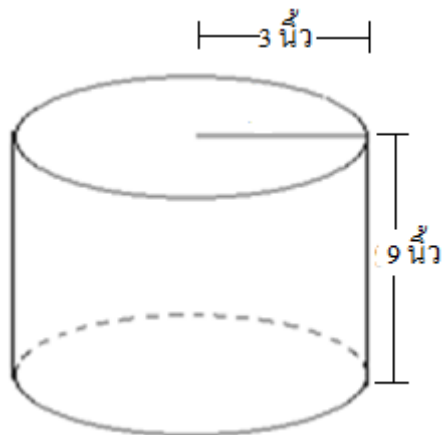
วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$ ลูกบาศก์นิ้ว
 $= 1,078$ ลูกบาศก์นิ้ว
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 1,078 ลูกบาศก์นิ้ว

3. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



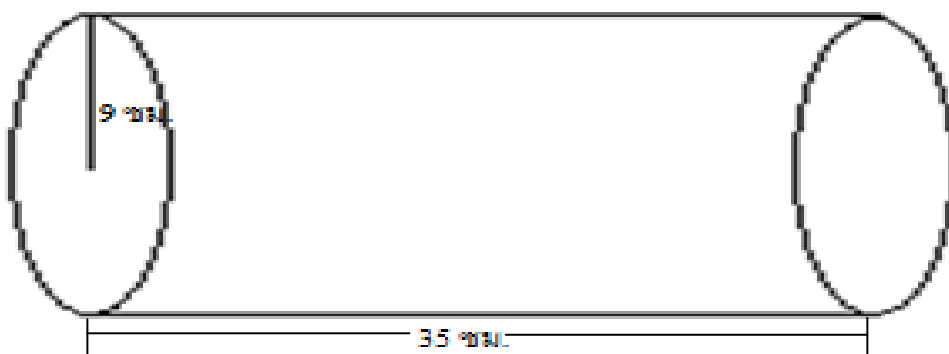
วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= 3.14 \times 4 \times 4 \times 10$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 $= 502.4$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 502.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= 3.14 \times 3 \times 3 \times 9$ ลูกบาศก์นิ้ว
 $= 254.34$ ลูกบาศก์นิ้ว
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 254.34 ลูกบาศก์นิ้ว

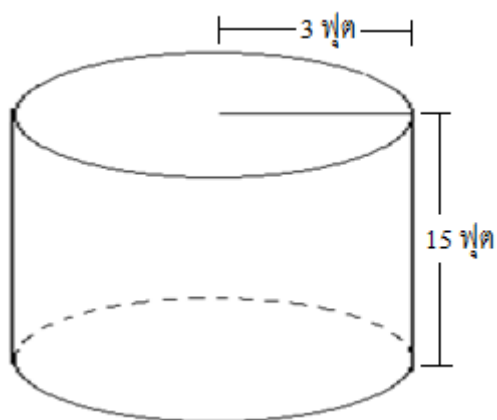
5. จากรูป (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= \frac{22}{7} \times 9 \times 9 \times 35$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 $= 8,910$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 8,910 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

6. จากรูป (กำหนด $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$
 $= \pi r^2 \times h$
 $= 3.14 \times 3 \times 3 \times 15$ ลูกบาศก์ฟุต
 $= 423.9$ ลูกบาศก์ฟุต
 ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 423.9 ลูกบาศก์ฟุต

3. คำชี้แจง จงหาพื้นที่ฐานและปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานและความสูง ตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเติมลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ (กำหนด $\pi = 3.14$ หรือ $\pi = \frac{22}{7}$)
ข้อละ 2 คะแนน

แนวการตอบ

ข้อ	รัศมี (r)	ความสูง (h)	พื้นที่ฐาน	ปริมาตร
2.1	0.5 ซม.	2 ม.	0.79 ตารางเซนติเมตร	157 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2.2	1.2 ม.	3.4 ม.	4.52 ตารางเมตร	15.37 ลูกบาศก์เมตร
2.3	15 ซม.	21 ซม.	706.50 ตารางเซนติเมตร	14,836.50 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2.4	0.75 ม.	1.5 ม.	1.77 ตารางเมตร	2.65 ลูกบาศก์เมตร

คะแนนเต็ม 38 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 30 คะแนน
ได้คะแนน..... ผ่าน ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 13 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหา
ในสถานการณ์ต่างๆได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 5 คะแนน)

แนวการตอบ

1. แก้วน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 8 เซนติเมตร
แก้วน้ำลึก 10 เซนติเมตร จะจุน้ำได้เท่าไร

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

แก้วน้ำจุน้ำได้เท่าไร

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

แก้วน้ำทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร ลึก 10 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

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

$$= \pi r^2 h$$

$$= 3.14 \times 4 \times 4 \times 10 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 502.4 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ปริมาตรของแก้วน้ำจุน้ำได้เท่ากับ 502.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของแก้วน้ำจุน้ำได้เท่ากับ 502.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรเท่ากับ $\pi r^2 h$

แก้วน้ำทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร ลึก 10 เซนติเมตร จะได้เท่ากับ

$3.14 \times 4 \times 4 \times 10$ เท่ากับ 502.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

2. ท่อนไม้ทรงกระบอกอันหนึ่งหน้าตัดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร
ไม้ท่อนนี้ ยาว 0.72 เมตร ไม้ท่อนนี้มีปริมาตรเท่าไร

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ไม้ท่อนนี้มีปริมาตรเท่าไร

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ท่อนไม้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร ยาว 0.72 เมตร

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 7 \times 7 \times 72 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 11,088 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

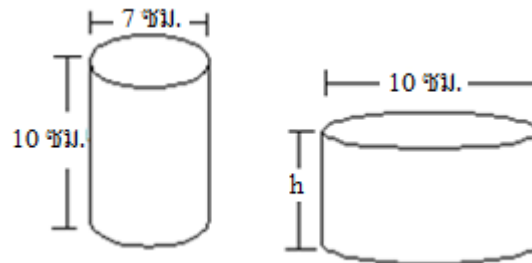
ดังนั้น ท่อนไม้มีปริมาตรเท่ากับ 11,088 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ท่อนไม้มีปริมาตรเท่ากับ 11,08 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ท่อนไม้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร ยาว 0.72 เมตร ปริมาตรเท่ากับ $\pi r^2 h$
จะได้เท่ากับ $3.14 \times 7 \times 7 \times 72$ เท่ากับ 11,088 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุเท่ากัน
แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

3. ปลากะป๋องบรรจุในกระป๋องทรงกระบอกสองชนิดที่มีความจุเท่ากันและมีขนาดดังรูป จงหาความสูง (h) ของปลากะป๋องใบเตี้ย (ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร)



แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ความสูง (h) ของปลากะป๋องใบเตี้ย

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ปลากะป๋องใบเตี้ยเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร ปลากะป๋องใบสูง

เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร ปลากะป๋องสองชนิด

มีความจุเท่ากัน

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

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

$$= \pi r^2 h$$

$$\text{ปริมาตรของกระป๋องใบสูง} = (3.14 \times 3.5 \times 3.5) \times 10 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 384.65 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

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

เนื่องจาก กระป๋องทรงกระบอกทั้งสองชนิดมีความจุเท่ากัน

$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ } 384.65 &= \pi r^2 h \\
 384.65 &= 3.14 \times 5 \times 5 \times h \\
 384.65 &= 3.14 \times 25 \times h \\
 384.65 &= 78.5 \times h \\
 h &= \frac{384.65}{78.5} \\
 h &= 4.9
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความสูง (h) ของปลาทะเืองใบเตยเท่ากับ 4.9 เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ถ้าความสูงของกะเืองเตยเท่ากับ 4.9 เซนติเมตรจะได้ ปริมาตรของกะเืองเตยเท่ากับ $3.14 \times 5 \times 5 \times 4.9$ เท่ากับ 384.65 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรของกะเืองใบสูงเท่ากับ $3.14 \times 3.5 \times 3.5 \times 10 = 384.65$ ลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อความสูงเท่ากับ 4.9 จะได้ ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

4. เล็กชิ้นหนึ่งตัดแบ่งออกมาจากเค้กวงกลมที่มี รัศมี 10.5 เซนติเมตร ทำให้เกิดมุมที่จุดศูนย์กลางขนาด 60 องศา เล็กหนา 5 เซนติเมตร จงหาว่าเล็กชิ้นที่ตัดแบ่งออกมานี้มีปริมาตรเท่าใด

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

เล็กชิ้นที่ตัดแบ่งออกมานี้มีปริมาตรเท่าใด

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

เล็กชิ้นหนึ่งตัดแบ่งออกมาจากเค้กวงกลมที่มี รัศมี 10.5 เซนติเมตร

ทำให้เกิดมุมที่จุดศูนย์กลางขนาด 60 องศา เล็กหนา 5 เซนติเมตรถึงสูง 4 เมตร

วัดเส้นรอบวงภายในของถึงเท่ากับ 3.14

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

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

$$= \pi r^2 h$$

$$\text{ปริมาตรของเค้กวงกลม} = \left(\frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5\right) \times 5 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 1,732 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

เมื่อตัดแบ่งเล็กทำให้เกิดมุมที่จุดศูนย์กลางขนาด 60 องศา

โดยที่ขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางของวงกลมเป็น 360 องศา

$$\text{แสดงว่าเล็กที่ตัดแบ่งออกมามีปริมาตรเป็น } \frac{60}{360} = \frac{1}{6} \text{ ของปริมาตรเล็กทั้งหมด}$$

$$\text{จะได้ปริมาตรเล็ก} = \frac{1}{6} \times 1,732 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 288.66 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น เล็กชิ้นที่ตัดแบ่งออกมามีปริมาตรเท่ากับ 288.75 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ถ้าเล็กชิ้นที่ตัดแบ่งออกมามีปริมาตรเท่ากับ 288.66 ลูกบาศก์เซนติเมตร

จากปริมาตรของเล็กทั้งหมดเท่ากับ 1,732 ลูกบาศก์เซนติเมตร เล็กที่ตัดออกมีทั้งหมด 6 ชิ้น จะเท่ากับ 6×288.66 เท่ากับ 1732 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

5. ท่อระบายน้ำท่อนหนึ่งยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอก ได้ 8 เซนติเมตรและ 11 เซนติเมตร ตามลำดับจงหาปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำท่อนนี้

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ท่อระบายน้ำยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน และภายนอกได้ 8 เซนติเมตร และ 11 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญห

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 &= \pi r^2 h \\
 \text{ปริมาตรทรงกระบอกใหญ่} &= 3.14 \times \frac{11}{2} \times \frac{11}{2} \times 45 \\
 &= 3.14 \times 5.5 \times 5.5 \times 45 \\
 &= 4,274.325 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 \text{และปริมาตรทรงกระบอกเล็ก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 &= 3.14 \times 4 \times 4 \times 45 \\
 &= 2,260.8 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 \text{ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ} &= 4,274.325 - 2,260.8 \\
 &= 2,013.525 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 \text{ดังนั้น ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำเท่ากับ} & 2,013.525 && \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำเท่ากับ 2,013.525 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรของทรงกระบอกใหญ่เท่ากับ 4,274.325 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรทรงกระบอกเล็กเท่ากับ 2,260.8 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ 4,274.325 - 2,260.8 เท่ากับ 2,013.525 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

6. ขวดน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ยาว 40 เซนติเมตร
 ขวดสูง 36 เซนติเมตร ขวดใบนี้จุน้ำได้กี่ลิตร (1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 ลิตร)

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ขวดใบนี้จุน้ำได้เท่าใด

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

- ขนาดของขวดมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 40 เซนติเมตร

- สูง 36 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก และการเปลี่ยนหน่วยปริมาตร

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 20 \times 20 \times 36 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 45,216 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$1 \text{ ลิตร} = 1,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{นั่นคือขวดใบนี้จุน้ำได้} &= \frac{45,216}{1,000} \quad \text{ลิตร} \\ &= 45.216 \quad \text{ลิตร} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ขวดใบนี้จุน้ำได้เท่ากับ 45.216 ลิตร}$$

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของขวดจุน้ำได้เท่ากับ 45.216 ลิตร จากปริมาตรของทรงกระบอก
 เท่ากับ $3.14 \times 20 \times 20 \times 36 = 45,216$ จะได้ขวดน้ำจุน้ำได้ เท่ากับ 45.216 ความจุเท่ากัน
 แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

7. ฝากระป๋อง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 เซนติเมตร สูง 8.5 เซนติเมตร จะมีความจุกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ฝากระป๋องมีความจุเท่าไร

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ฝากระป๋อง เส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 เซนติเมตร สูง 8.5 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 2.75 \times 2.75 \times 8.5 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 201.8 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ฝากระป๋องมีปริมาตรเท่ากับ 201.8 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของฝากระป๋องมีปริมาตรเท่ากับ 201.8 ลูกบาศก์เซนติเมตร ฝากระป๋อง เส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 เซนติเมตร สูง 8.5 เซนติเมตร จะได้ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ $3.14 \times 2.75 \times 2.75 \times 8.5 = 201.8$ ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

8. แท่งแก้วตันทรงกระบอก ยาว 50 เซนติเมตร และวัดโดยรอบแท่งแก้วได้ 22 เซนติเมตร
จงหาปริมาตรของแท่งแก้วนี้ (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ปริมาตรของแท่งแก้ว

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

แท่งแก้ว ยาว 50 เซนติเมตร และวัดโดยรอบได้ 22 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญหา

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

เนื่องจากวัดโดยรอบแท่งแก้วได้ 22 เซนติเมตร

จะได้ เส้นรอบวงของแท่งแก้ว = $\pi r^2 h$

$$22 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$r = 22 \times \frac{7}{44}$$

$$r = 3.5 \quad \text{เซนติเมตร}$$

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 50$$

$$= 1,925 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้นปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 1,925 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของทรงกระบอกเท่ากับ 1,925 ลูกบาศก์เซนติเมตร แท่งแก้ว

ยาว 50 เซนติเมตร จะได้ปริมาตรเท่ากับ $\pi r^2 h$ เมื่อ r แทนรัศมีเท่ากับ 3.5 เซนติเมตร

จะได้เท่ากับ $\frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 50 = 1,925$ ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุเท่ากัน

แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

9. ถังรองรับขยะเปียกเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 เมตร สูง 1 เมตร จำนวน 3 ใบ จะสามารถจุขยะเปียกได้เท่าไร

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ถังรองรับขยะเปียก สามารถจุขยะเปียกได้เท่าใด

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ถังรองรับขยะเปียกเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 เมตร สูง 1 เมตร จำนวน 3 ใบ

2. วางแผนแก้ปัญห

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 0.75 \times 0.75 \times 1 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 1.77 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\text{ถังขยะ 3 ใบ จะมีปริมาตร} = 3 \times 1.77 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ถังรองรับขยะเปียกสามารถจุขยะเปียกได้เท่ากับ 5.31 ลูกบาศก์เมตร

4. ตรวจสอบผล

ปริมาตรของถังรองรับขยะเปียกเท่ากับ 5.31 ลูกบาศก์เมตร จะได้ปริมาตรเท่ากับ $3.14 \times 0.75 \times 0.75 \times 1$ เท่ากับ 1.77 ลูกบาศก์เมตร ถังขยะ 3 ใบ จะมีปริมาตรเท่ากับ 3×1.77 ลูกบาศก์เมตร จะได้เท่ากับ 5.31 ลูกบาศก์เมตร ความจุเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง

10. ครอบงำขำโศคครอบคองเน้ทรงกระบอก มีรัศมี 5 เซนติเมตร สูง 18 เซนติเมตร
จะจุ่มขำโศคครอบได้กี่ลิตร (1 ลิตร เท่ำกับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร)

แนวการตอบ

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์ต้องการให้หอะไร

ครอบงำขำโศคครอบคองเน้จะจุ่มขำโศคครอบได้กี่ลิตร

โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

ครอบงำขำโศคครอบคองเน้ทรงกระบอก มีรัศมี 5 เซนติเมตร สูง 18 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญห

นำความรู้เรื่องใดมาใช้

การหาปริมาตรของทรงกระบอก และการเปลี่ยนหน่วยปริมาตร

3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 5 \times 5 \times 18 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 1,413 \quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

1 ลิตร เท่ำกับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ ครอบงำขำโศค} &= \frac{1,413}{1,000} \\ &= 1.413 \quad \text{ลิตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ครอบงำขำโศคได้เท่ำกับ 1.413 ลิตร

4. ตรวจสอบผล

ครอบงำขำโศคครอบคองเน้ 1.413 ลิตร จะเท่ำกับ $1.413 \times 1,000$
เท่ำกับ 1,413 ลูกบาศก์เซนติเมตรปริมาตรของครอบงำขำโศคครอบคองเน้
เป็นทรงกระบอกเท่ำกับ $3.14 \times 5 \times 5 \times 18 = 1,413$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
ความจู่เท่ำกันแสดงวาคำตอบที่ได้ถูกต้อง

แบบทดสอบประจำชุดแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ที่เป็นตัวเลือกในกระดาษคำตอบ

1. กระป๋องเงาะทรงกระบอกซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่าใด

- ก. 1,187 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 1,178.57 ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ค. 1,165.8 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง . 1,158.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2. กระป๋องนมผงทรงกระบอกสูง 12 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร จะจุนนมผงได้เท่าใด

- ก. 932.55 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 942.85 ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ค. 960.45 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง . 980.65 ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. ทรงกระบอกตัน มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร และสูง 20 เซนติเมตร ปริมาตรตรงกับข้อใด

- ก. 3,080 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 3,060 ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ค. 3,040 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 3,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ทรงกระบอกมีรัศมีของฐานยาว 4 นิ้ว และมีปริมาตรเท่ากับ 160π ลูกบาศก์นิ้ว ความสูงทรงกระบอกเท่าใด (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

- ก. 8 นิ้ว ข . 10 นิ้ว
 ค. 12 นิ้ว ง . 14 นิ้ว

5. ทรงกระบอกมีปริมาตร 432π ลูกบาศก์นิ้ว และสูง 12 นิ้ว จะมีรัศมีตรงกับข้อใด (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

- ก. 12 นิ้ว ข . 11 นิ้ว
 ค. 9 นิ้ว ง . 6 นิ้ว

6. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีรัศมี 2 เซนติเมตร และสูง 7 เซนติเมตร จะมีปริมาตรตรงกับข้อใด
(กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)
- ก. 88 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 74 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ค. 66 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 44 ลูกบาศก์เซนติเมตร
7. ทรงกระบอกยาว 21 เซนติเมตร รัศมียาว 10 เซนติเมตร นำไปแทนที่น้ำ น้ำจะล้นออกมากี่ลิตร
(กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)
- ก. 4.6 ลิตร ข . 5.6 ลิตร
ค. 6.6 ลิตร ง . 7.6 ลิตร
8. ทรงกระบอกตัน มีรัศมีของฐานยาว 5 เซนติเมตร สูง 7 เซนติเมตร มีปริมาตรเท่าใด
- ก. 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 300 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ค. 450 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 550 ลูกบาศก์เซนติเมตร
9. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีรัศมียาว 5 เซนติเมตร และสูง 14 เซนติเมตร
ปริมาตรของทรงกระบอกเป็นเท่าใด (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)
- ก. 550 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 900 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ค. 1,100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
10. แก้วน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 8 เซนติเมตร แก้วน้ำลึก 10 เซนติเมตร
จะจุน้ำได้ที่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนด $\pi = 3.14$)
- ก. 100.85 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข . 102.85 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ค. 302.40 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง . 502.40 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เฉลย

1. ข	6. ก
2. ข	7. ก
3. ก	8. ง
4. ง	9. ก
5. ก	10. ง

ตารางบันทึกคะแนน
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	สรุปผลการพัฒนา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
12	38			
13	50			
รวม	88			

เกณฑ์ผ่านการประเมินแบบฝึกทักษะคะแนนรวม

คะแนน	70 - 88	ผ่าน
คะแนน	0 - 69	ไม่ผ่าน



แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	สรุป	
หลังเรียน	10		ผ่าน	ไม่ผ่าน

เกณฑ์ผ่านการประเมินแบบทดสอบ

คะแนน	8 - 10	ผ่าน
คะแนน	0 - 7	ไม่ผ่าน



บรรณานุกรม

- กนกวลี อุยณกรกุล, และคณะ.(2555). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 พิมพ์ครั้งที่ 5. อักษรเจริญทัศน์.
- โชคชัย สิริหาญอุดม.(2555). แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 รายวิชาพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- ณรงค์ ปั่นน่ม, และคณะ.(2537). คู่มือ-เตรียมสอบ คณิตศาสตร์ รวม ม.1-2-3 4 กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา.(2551). ขยับก่อนสอบ คณิตศาสตร์ ม.3 กรุงเทพฯ :แม็ค.
- ยุพิน พิพิธกุล, และสิริพร ทิพย์คง.(2555). ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิด คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1. พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- วาสนา ทองการุณ. (2555). คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 รายวิชาพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง.(2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่สอง. ส.เจริญ การพิมพ์.**
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, (2555) **คู่มือครูรายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร :** โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,สถาบัน. กระทรวงศึกษาธิการ.(2556). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.**
- สุชิน ทำมาหากิน.(2543). **คู่มือคณิตศาสตร์ ม.3 กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองศาสน์การพิมพ์.**