

## 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 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย คำชี้แจง ในการใช้แบบฝึกทักษะ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ใ้บความรู้ แบบฝึกทักษะ เฉลยแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน และตารางบันทึกคะแนน

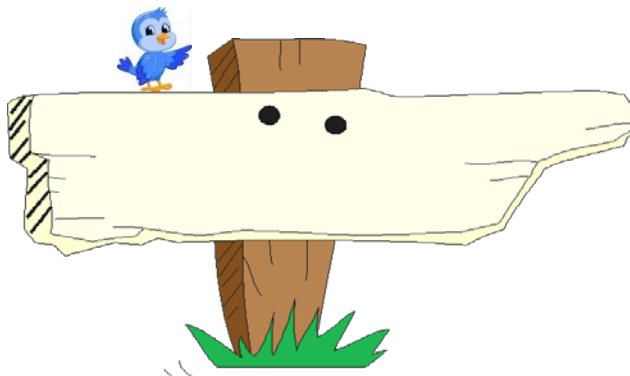
ขอขอบพระคุณ นางสาวรัตนภรณ์ เขียวบรรจง ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ นครศรีธรรมราช และคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ นครศรีธรรมราช ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและสมบรูณ์ยิ่งขึ้น

เนตรทิพย์ รอดเหลือ้ม

## สารบัญ

| เรื่อง  | หน้า |
|---|------|
| คำนำ.....   | ก    |
| สารบัญ.....   | ข    |
| คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู.....                               | ค    |
| คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน.....                          | ง    |
| มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....   | จ    |
| จุดประสงค์การเรียนรู้.....  | ฉ    |
| ใบความรู้ที่ 22 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก.....                               | 1    |
| แบบฝึกทักษะที่ 22 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก.....                             | 1    |
| ใบความรู้ที่ 23 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา.....   | 1    |
| แบบฝึกทักษะที่ 23 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา..... | 9    |
| แบบทดสอบหลังเรียน.....  | 22   |
| เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....  | 22   |
| ตารางบันทึกคะแนน.....   | 22   |
| บรรณานุกรม.....   | 93   |

## คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

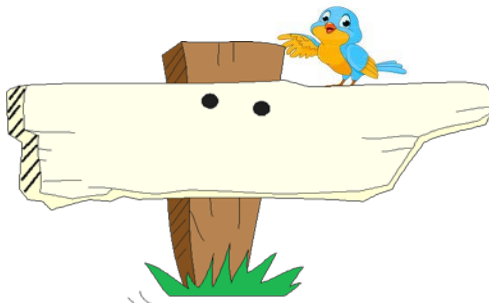


ครูผู้สอนเตรียมการใช้แบบฝึกทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรปฏิบัติดังนี้

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



## คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก 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 ค2.2 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



## จุดประสงค์การเรียนรู้

### 1. ด้านความรู้ (K) : นักเรียนสามารถ

- 1.1 หาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้
- 1.2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิวของทรงกระบอกในการแก้ปัญหา  
ในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 1.3 ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

### 2. ด้านทักษะกระบวนการ (P) : นักเรียนมีความสามารถในด้าน

- 2.1 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม: อธิบาย  
การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 2.2 การสื่อสาร สื่อความหมาย : นำเสนอการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและนำความรู้  
ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 2.3 การเชื่อมโยง : นำการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหา  
ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

### 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

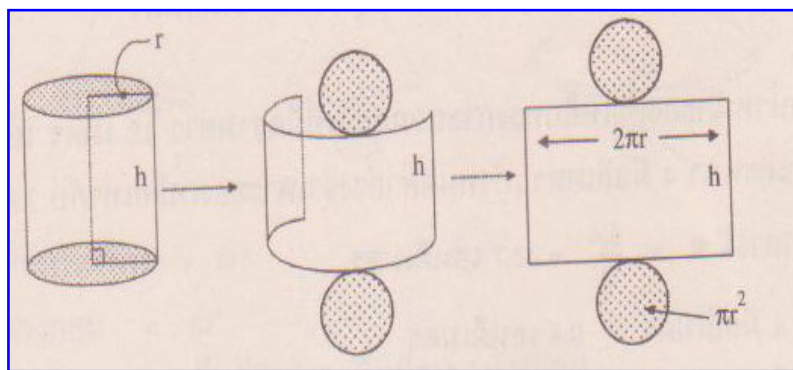


## ใบความรู้ที่ 22 การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก หมายถึงผลบวกของพื้นที่ฐานทั้งสองของทรงกระบอก กับพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก แต่รูปทรงกระบอกมีฐานเป็นวงกลมจึงมีสูตร

ในการหาพื้นที่ฐาน  $= \pi r^2$

และพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก หาได้จากพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านยาวเท่ากับเส้นรอบวงของวงกลม  $2\pi r$  คูณกับความสูงของทรงกระบอก ( $h$ )



พื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่ฐานวงกลม 2 รูป + พื้นที่ด้านข้างที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า

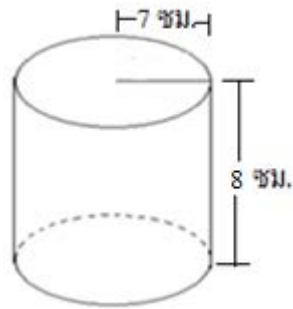
พื้นที่ฐานที่เป็นวงกลม 2 รูป  $= 2\pi r^2$

พื้นที่ด้านข้างที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า  $= 2\pi r h$

ดังนั้นพื้นที่ผิวของทรงกระบอก  $= 2\pi r^2 + 2\pi r h$



ตัวอย่าง 1 จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 8 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 8 \\
 &= 352 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 352 ตารางเซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 1 ทรงกระบอกตันฐานมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร  
 ถ้าจะทาสีรอบกระป๋องพื้นที่ทาสีเท่าไร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ทาสี} &= \text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} \\
 &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= (2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7) + (2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 10) \\
 &= 748 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น จะทาสีรอบกระป๋องพื้นที่ทาสีเท่ากับ 748 ตารางเซนติเมตร

**ตัวอย่างที่ 2** ปลายกระป๋องยี่ห้อหนึ่งบรรจุในกระป๋องทางกระบอกสูง 3.5 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว 4.25 เซนติเมตร บริษัทผลิตปลายกระป๋องได้วันละ 5,000 กระป๋อง ถ้าการปิดสลากระหว่างกระป๋องต้องมีส่วนที่ซ้อนกันสำหรับทากาว 1 เซนติเมตร จงหาว่าในแต่ละวันจะต้องใช้กระดาษสำหรับทำสลากคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่าไร (กำหนดให้  $\pi = 3.14$ )

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{กระดาษที่ใช้ปิดด้านข้างกระป๋องยาว} &= 2\pi r + 1 \\ &= (2 \times 3.14 \times 4.25) + 1 \\ &= 27.69 \quad \text{เซนติเมตร} \\ \text{จะได้พื้นที่ของกระดาษที่ปิดรอบข้างกระป๋อง} &= 27.69 \times 3.5 \\ &= 96.92 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \\ \text{ดังนั้นพื้นที่ของกระดาษที่ปิดรอบข้างกระป๋อง 5,000 กระป๋อง} &= 96.92 \times 5,000 \\ &= 484,600 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น จะต้องใช้กระดาษสำหรับทำสลากคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่ากับ 484,600 ตารางเซนติเมตร

**ตัวอย่างที่ 3** เมื่อคลี่กระป๋องนมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร หัวท้ายเปิดสูง 20 เซนติเมตร ออกเป็นแผ่นเรียบจะได้แผ่นโลหะพื้นที่เท่าใด

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{เส้นรอบวงของกระป๋องนม} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \\ &= 22 \quad \text{เซนติเมตร} \\ \text{แผ่นโลหะเมื่อคลี่ออกจะมีพื้นที่} &= 22 \times 20 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \\ \text{ดังนั้น แผ่นโลหะเมื่อคลี่ออกจะมีพื้นที่} &= 440 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

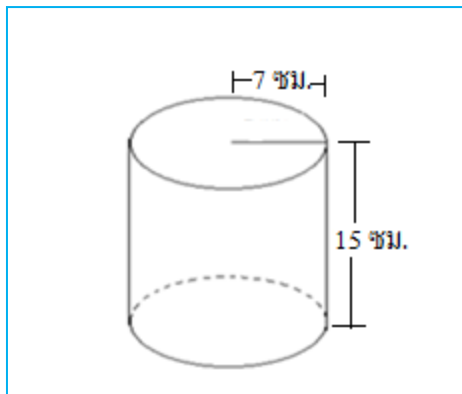
### แบบฝึกทักษะที่ 22 เรื่องพื้นที่ของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้

1. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร

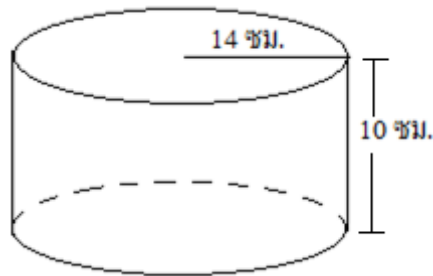
ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15 \\
 &= 660 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

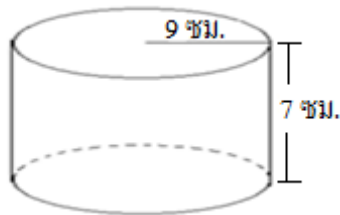
ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 660 ตารางเซนติเมตร

1. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 14 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 10 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



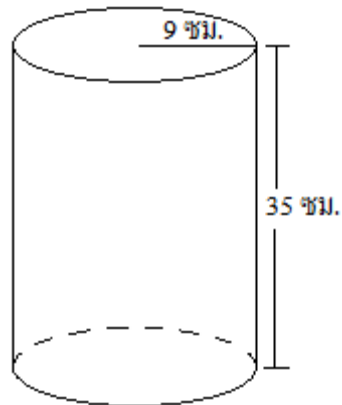
วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร

2. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 9 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 7 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร

3. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 9 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 35 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



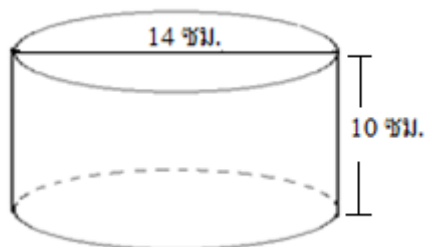
วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$

= .....

= .....

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร

4. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 14 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 10 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$

= .....

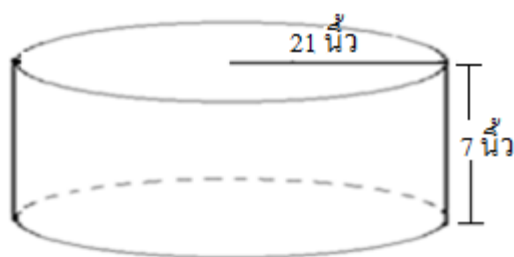
---

**แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก.....**

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร

5. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมี 21 เซนติเมตร

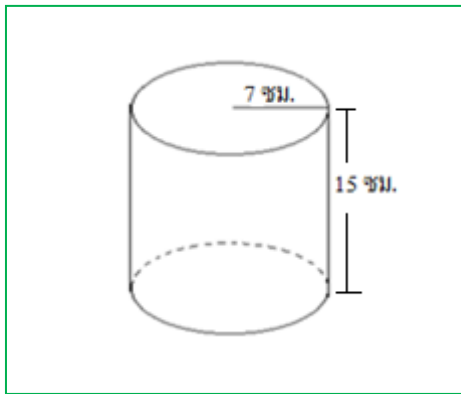
ทรงกระบอกนี้ สูง 7 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$   
= .....  
= .....

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร

2. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)  
 ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

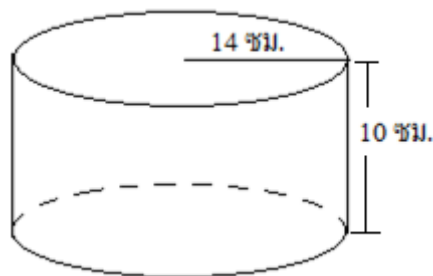


วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15\right) \\
 &= 308 + 660 \\
 &= 968 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 968 ตารางเซนติเมตร

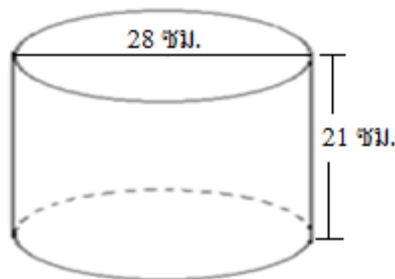
1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 = .....

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ .....

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 28 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 21 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



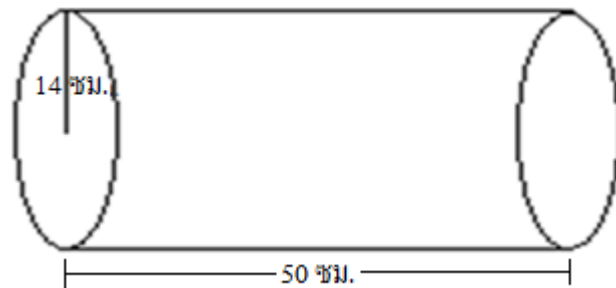
วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 = .....

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ .....

**แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก**

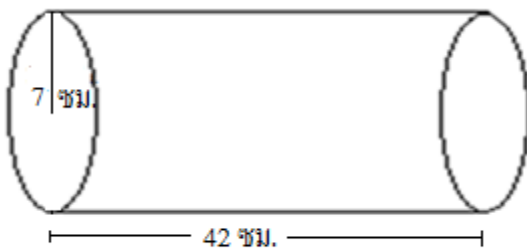


3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 14 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 50 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



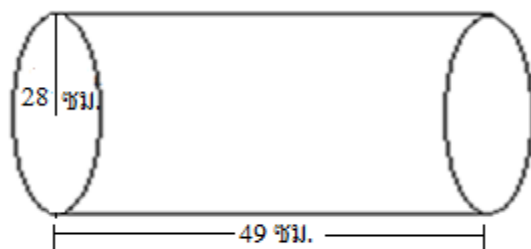
วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
= .....  
= .....  
= .....  
ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ .....

4. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีเป็น 7 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 42 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 = .....  
 ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ .....

5. ครอบทรงกระบอกใบหนึ่ง สูง 49 เซนติเมตร ซึ่งมีรัศมีเป็น 28 เซนติเมตร  
 (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
 = .....  
 = .....  
 = .....  
 ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ .....

คะแนนเต็ม 20 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 16 คะแนน  
 ได้คะแนน.....  ผ่าน  ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



### ใบความรู้ที่ 23 เรื่องพื้นที่ พื้นที่ผิวของปริซึม แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

ตัวอย่างที่ 2 ปลากระป๋องยี่ห้อหนึ่งบรรจุในกระป๋องทางกระบอกสูง 3.5 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว 4.25 เซนติเมตร บริษัทผลิตปลากระป๋องได้วันละ 5,000 กระป๋อง ถ้าการปิดสลักด้านข้างกระป๋องต้องมีส่วนที่ซ้อนกันสำหรับทากาว 1 เซนติเมตร จงหาว่าในแต่ละวันจะต้องใช้กระดาษสำหรับทำสลักคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่าไร (กำหนดให้  $\pi = 3.14$ )

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{กระดาษที่ใช้ปิดด้านข้างกระป๋องยาว} &= 2\pi r + 1 \\
 &= (2 \times 3.14 \times 4.25) + 1 \\
 &= 27.69 \quad \text{เซนติเมตร} \\
 \text{จะได้พื้นที่ของกระดาษที่ปิดรอบข้างกระป๋อง} &= 27.69 \times 3.5 \\
 &= 96.92 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{ดังนั้นพื้นที่ของกระดาษที่ปิดรอบข้างกระป๋อง 5,000 กระป๋อง} &= 96.92 \times 5,000 \\
 &= 484,600 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น จะต้องใช้กระดาษสำหรับทำสลักคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่ากับ 484,600 ตารางเซนติเมตร

### แบบฝึกทักษะที่ 23 เรื่องพื้นที่ พื้นที่ผิวของทรงกระบอกแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว แก้ปัญหา  
ในสถานการณ์ต่างๆได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาพื้นที่ พื้นที่ผิว ของทรงกระบอกต่อไปนี้  
(ข้อละ 5 คะแนน)

ตัวอย่าง 1. ทรงกระบอกตันอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้  
สูง 14 เซนติเมตร แล้วจะมีรัศมีหน้าตัดยาวกี่เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

หารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

พื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้สูง 14 เซนติเมตร

2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

3. ดำเนินการตามแผน

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

$$880 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14)$$

$$r = \frac{880 \times 7}{2 \times 22 \times 14}$$

### แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$r = 10$  เซนติเมตร

ดังนั้น รัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 10 เซนติเมตร

4. ตรวจสอบผล

ถ้ารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 10 เซนติเมตร จากพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก

เท่ากับ  $2\pi rh$  แล้วเมื่อแทนค่าจะได้  $880 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14)$

จะได้ว่า  $880 = 880$  ซึ่งเป็นจริง ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

1. ทรงกระบอกตันอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 4,400 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้ สูง 14 เซนติเมตร แล้วจะมีรัศมีหน้าตัดยาวกี่เซนติเมตร (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

.....

.....  
 .....

2. กระจกทรงกระบอกใบหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 4,928 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 เซนติเมตร อยากทราบว่าทรงกระบอกนี้สูงเท่าใด (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

.....

.....  
 .....

3. ถังขยะทรงกระบอกมีฝาปิดใบหนึ่ง วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกได้ 28 เซนติเมตร

ถังขยะสูง 50 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของถังขยะใบนี้เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร (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

.....

**แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก**

.....  
.....

4. ผลไม้กระป๋องชนิดหนึ่งเป็นรูปทรงกระบอกมีพื้นที่ด้านข้าง 1,408 ตารางเซนติเมตร  
ถ้าวัดความสูงของกระป๋องผลไม้เท่ากับ 28 เซนติเมตร จงหาเส้นผ่านศูนย์กลาง  
ของกระป๋องผลไม้ (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



.....

.....

.....

5. หลังคาฝ้าใบของเต็นท์มีลักษณะเป็นทรงกระบอกผ่าครึ่งคลุมพื้นดินได้กว้าง 6 เมตร ยาว 14 เมตร จะต้องใช้ฝ้าใบทำหลังคาอย่างน้อยกี่ตารางเมตร (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

.....

.....

.....  
.....

คะแนนเต็ม 25 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 20 คะแนน  
ได้คะแนน.....  ผ่าน  ไม่ผ่าน



บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ

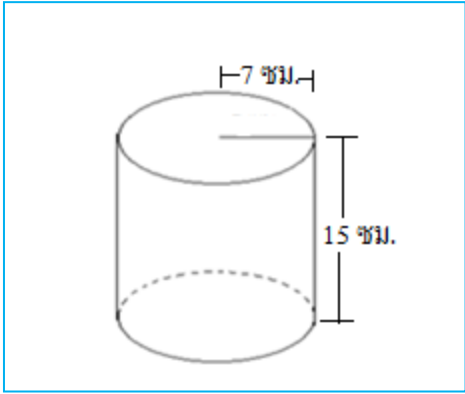
### เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 22 เรื่องพื้นที่ของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้

1. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร

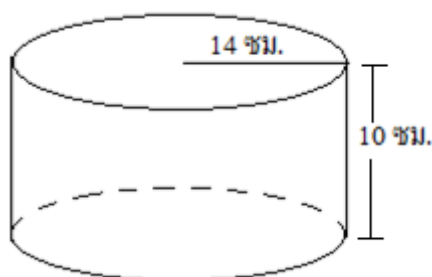
ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$   
=  $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15$   
= 660 ตารางเซนติเมตร  
ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 660 ตารางเซนติเมตร

### แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

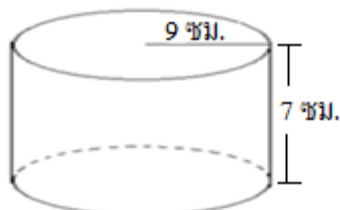
1. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 14 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 10 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 10 \\ &= 880 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 880 ตารางเซนติเมตร

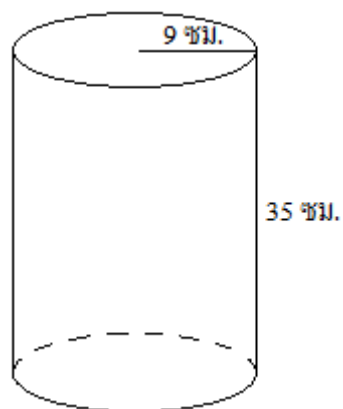
2. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 9 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 7 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\ \text{แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= 2 \times \frac{22}{7} \times 9 \times 7 \\ &= 396 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 396 ตารางเซนติเมตร

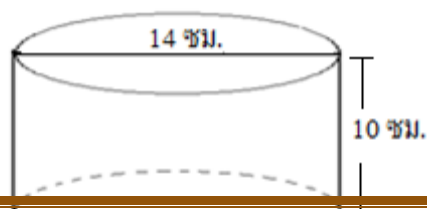
3. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 9 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 35 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 9 \times 35$   
 $= 1,980$  ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 1,980 ตารางเซนติเมตร

4. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 14 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 10 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



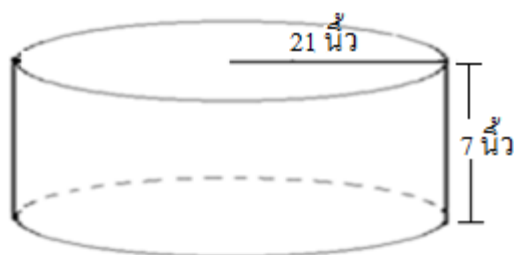
แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 10 \\
 &= 440 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 440 ตารางเซนติเมตร

5. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมี 21 เซนติเมตร

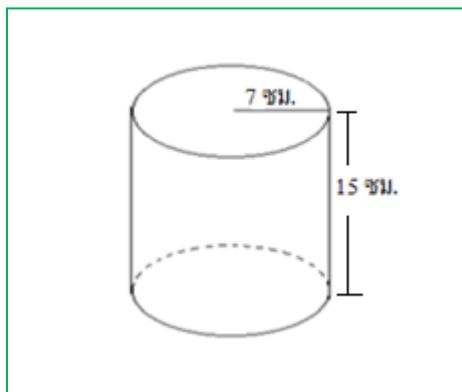
ทรงกระบอกนี้ สูง 7 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 7 \\
 &= 924 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ 924 ตารางเซนติเมตร

2. คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)  
 ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร  
 ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

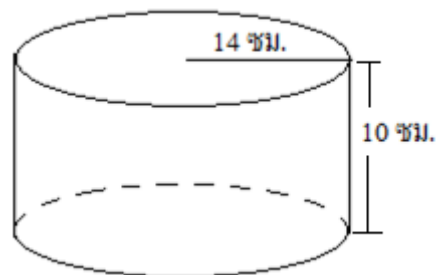


วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15\right) \\
 &= 308 + 660 \\
 &= 968 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 968 ตารางเซนติเมตร

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 7 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 15 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

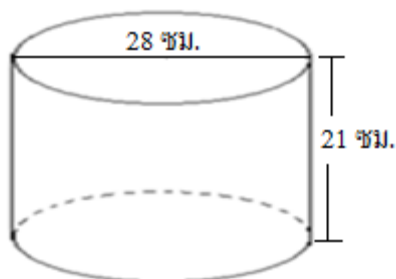


$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 10\right) \\
 &= 1,232 + 880 \\
 &= 2,112 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 2,112 ตารางเซนติเมตร

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 28 เซนติเมตร

ทรงกระบอกนี้ สูง 21 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 21)$$

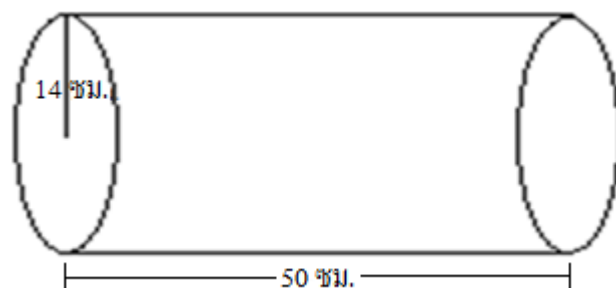
$$= 1,232 + 1,848$$

$$= 3,080 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 3,080 ตารางเซนติเมตร

3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีของฐานเป็น 14 เซนติเมตร

ทรงกระบอกนี้ สูง 50 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 50)$$

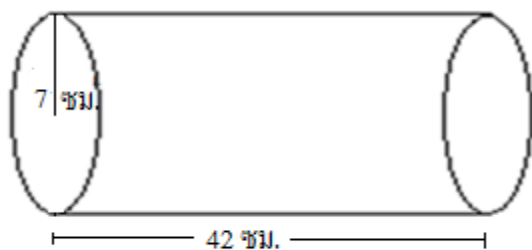
$$= 1,232 + 4,400$$

$$= 5,632 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 5,632 ตารางเซนติเมตร



4. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมีเป็น 14 เซนติเมตร  
ทรงกระบอกนี้ สูง 42 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

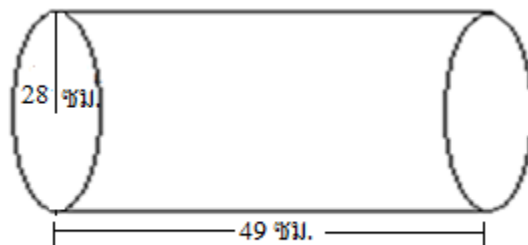
$$= (2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7) + (2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 42)$$

$$= 308 + 1,848$$

$$= 2,156 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 2,156 ตารางเซนติเมตร

5. กระป๋องทรงกระบอกใบหนึ่ง สูง 49 เซนติเมตร ซึ่งมีรัศมีเป็น 28 เซนติเมตร  
(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )



วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

$$= (2 \times \frac{22}{7} \times 28 \times 28) + (2 \times \frac{22}{7} \times 28 \times 49)$$

$$= 4,928 + 8,624$$

$$= 13,552 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 13,552 ตารางเซนติเมตร

คะแนนเต็ม 20 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 16 คะแนน

ได้คะแนน.....  ผ่าน  ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 23 เรื่องพื้นที่ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้: นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว แก้ปัญหา  
ในสถานการณ์ต่างๆได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาพื้นที่ พื้นที่ผิว ของทรงกระบอกต่อไปนี้  
(ข้อละ 5 คะแนน)

ตัวอย่าง 1. ทรงกระบอกตันอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้  
สูง 14 เซนติเมตร แล้วจะมีรัศมีหน้าตัดยาวกี่เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

หารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

พื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้สูง 14 เซนติเมตร

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

## 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

## 3. ดำเนินการตามแผน

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

$$880 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14)$$

$$r = \frac{880 \times 7}{2 \times 22 \times 14}$$

$$r = 10 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น รัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 10 เซนติเมตร

## 4. ตรวจสอบผล

ถ้ารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 10 เซนติเมตร จากพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ  $2\pi rh$  แล้วเมื่อแทนค่าจะได้  $880 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14)$  จะได้ว่า  $880 = 880$  ซึ่งเป็นจริง ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

1. ทรงกระบอกตันอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 4,400 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้สูง 14 เซนติเมตร แล้วจะมีรัศมีหน้าตัดยาวกี่เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

## แนวการตอบ

## 1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

หารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

พื้นที่ผิวข้าง 4,400 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้สูง 14 เซนติเมตร

## 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

## 3. ดำเนินการตามแผน

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

$$4,400 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14)$$

$$r = \frac{4,400 \times 7}{2 \times 22 \times 14}$$

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$r = 50 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น รัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 50 เซนติเมตร

#### 4. ตรวจสอบผล

ถ้ารัศมีหน้าตัดทรงกระบอก 50 เซนติเมตร แล้วแทนค่าในพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก เท่ากับ  $2\pi rh$  จะได้  $4,400 = (2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 14)$  จะได้ว่า  $4,400 = 4,400$  ซึ่งเป็นจริง ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

2. ครอบป้องทรงกระบอกใบหนึ่งมีพื้นที่ผิวข้าง 4,928 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 เซนติเมตร อยากทราบว่าทรงกระบอกนี้สูงเท่าใด (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

#### แนวการตอบ

##### 1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

หาความสูงของทรงกระบอก

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

พื้นที่ผิวข้าง 4,928 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกนี้

เส้นผ่านศูนย์กลาง 28 เซนติเมตร จะได้รับรัศมีเท่ากับ 14 เซนติเมตร

##### 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

##### 3. ดำเนินการตามแผน

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

$$4,928 = (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times h)$$

$$h = \frac{4,928 \times 7}{2 \times 22 \times 14}$$

$$h = 56 \quad \text{เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกสูง 56 เซนติเมตร

#### 4. ตรวจสอบผล

ถ้าทรงกระบอกสูง 56 เซนติเมตร แล้วแทนค่าในพื้นที่ผิวข้าง  
ของทรงกระบอก เท่ากับ  $2\pi rh$  จะได้  $4,928 = (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 56)$  จะได้ว่า  
 $4,928 = 4,928$  ซึ่งเป็นจริง ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

3. ถังขยะทรงกระบอกมีฝาปิดใบหนึ่ง วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกได้ 28 เซนติเมตร  
ถังขยะสูง 50 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของถังขยะใบนี้เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

#### แนวการตอบ

##### 1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร  
หาพื้นที่ผิว
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง  
เส้นผ่านศูนย์กลาง 28 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร

##### 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้  
พื้นที่ผิวของทรงกระบอก =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$

##### 3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &= (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 50) \\ &= 1,232 + 4,400 \end{aligned}$$

$$= 5,632 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 5,632 ตารางเซนติเมตร

#### 4. ตรวจสอบผล

ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 5,632 ตารางเซนติเมตร

แล้วแทนค่าในสูตรพื้นที่ผิวของทรงกระบอก เท่ากับ  $2\pi r^2 + 2\pi rh$  จะได้

$$5,632 = (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 50) \quad \text{จะได้ว่า } 4,928 = 4,928 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

4. ผลไม้กระป๋องชนิดหนึ่งเป็นรูปทรงกระบอกมีพื้นที่ด้านข้าง 1,408 ตารางเซนติเมตร  
ถ้าวัดความสูงของกระป๋องผลไม้เท่ากับ 28 เซนติเมตร จงหาเส้นผ่านศูนย์กลาง  
ของกระป๋องผลไม้ (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

#### แนวการตอบ

##### 1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

หาเส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องผลไม้

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

พื้นที่ผิวข้าง 1,408 ตารางเซนติเมตร สูง 28 เซนติเมตร

##### 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

##### 3. ดำเนินการตามแผน

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2\pi rh$$

$$1,408 = (2 \times \frac{22}{7} \times r \times 28)$$

---

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$r = \frac{1,408 \times 7}{2 \times 22 \times 28}$$

$$r = 8 \quad \text{เซนติเมตร}$$

จากรัศมีเท่ากับ 8 เซนติเมตรจะได้ เส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องผลไม้เท่ากับ  $2 \times 8 = 16$  เซนติเมตร

ดังนั้น เส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องผลไม้เท่ากับ 16 เซนติเมตร

#### 4. ตรวจสอบผล

ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องผลไม้เท่ากับ 16 เซนติเมตร จะได้รับรัศมีเท่ากับ 8 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ  $2\pi rh$  แล้วแทนค่า  $1,408 = (2 \times \frac{22}{7} \times 8 \times 28)$  จะได้ว่า  $1,408 = 1,408$  ซึ่งเป็นจริง ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

5. หลังคาผ้าใบของเต็นท์มีลักษณะเป็นทรงกระบอกผ่าครึ่งคลุมพื้นดินได้กว้าง 6 เมตร ยาว 14 เมตร จะต้องใช้ผ้าใบทำหลังคาอย่างน้อยกี่ตารางเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

#### แนวการตอบ

##### 1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร  
หาพื้นที่ผ้าใบทำหลังคา
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง  
เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เมตร ยาว 14 เมตร

##### 2. วางแผนแก้ปัญหา

- นำความรู้เรื่องใดมาใช้  
พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก =  $2\pi rh$

##### 3. ดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\ &= (2 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 14) \\ &= 264 \quad \text{ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

---

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

เนื่องจาก จะต้องใช้ผ้าใบทำหลังคามีพื้นที่เป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก  
ดังนั้น จะต้องใช้ผ้าใบทำหลังคา 132 ตารางเซนติเมตร

#### 4. ตรวจสอบผล

ถ้าจะต้องใช้ผ้าใบทำหลังคาพื้นที่เป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผิวข้าง  
ของทรงกระบอก 132 ตารางเซนติเมตร นั่นคือพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก  
เท่ากับ 264 ตารางเซนติเมตร พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเท่ากับ  $2\pi rh$   
แล้วแทนค่า  $264 = (2 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 14)$  จะได้ว่า  $264 = 264$  ซึ่งเป็นจริง  
ดังนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

คะแนนเต็ม 25 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 20 คะแนน

ได้คะแนน.....  ผ่าน  ไม่ผ่าน

บันทึกผลการประเมินด้วยนะคะ



แบบทดสอบประจำชุดแบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

\*\*\*\*\*

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง  ที่เป็นตัวเลือกในกระดาษคำตอบ
1. ทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว และสูง 18 นิ้ว ถ้าต้องการนำกระดาษมาปิดรอบข้างของทรงกระบอกจะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ตารางนิ้ว (กำหนด  $\pi = 3.14$ )
- ก. 700 ตารางนิ้ว ข . 722 ตารางนิ้ว  
ค. 752 ตารางนิ้ว ง . 792 ตารางนิ้ว
2. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีรัศมีของฐานยาว 7 เซนติเมตร และส่วนสูง 12 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวประมาณเท่าใด (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 308 ตารางเซนติเมตร ข . 341 ตารางเซนติเมตร  
ค. 836 ตารางเซนติเมตร ง . 2,288 ตารางเซนติเมตร

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก



3. ครอบงอมอินทรวงกระบอกละหนึ่งสูงทรวง 14 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 6.5 เซนติเมตร ต้องการปิดกระดวยรอบข้างครอบงอมจะต้องใช้กระดวยอย่างน้อยกี่ตารางเซนติเมตร(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 276 ตารางเซนติเมตร ข . 286 ตารางเซนติเมตร  
ค. 296 ตารางเซนติเมตร ง. 306 ตารางเซนติเมตร
4. ทรวงกระบอกละหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร และมีความสูง 10 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวเท่าใด(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 440 ตารางเซนติเมตร ข . 748 ตารางเซนติเมตร  
ค. 880 ตารางเซนติเมตร ง. 2,112 ตารางเซนติเมตร
5. ทรวงกระบอกละหนึ่งมีรัศมี 2 เซนติเมตร และสูง 7 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของทรวงกระบอกละตรงกับข้อใด(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก.  $24\pi$  ตารางเซนติเมตร ข .  $28\pi$  ตารางเซนติเมตร  
ค.  $36\pi$  ตารางเซนติเมตร ง .  $42\pi$  ตารางเซนติเมตร
6. ทรวงกระบอกละหนึ่งสูง 8 เซนติเมตร และฐานมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของทรวงกระบอกละตรงกับข้อใด(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 360 ตารางเซนติเมตร ข . 460 ตารางเซนติเมตร  
ค. 560 ตารางเซนติเมตร ง . 660 ตารางเซนติเมตร
7. ทรวงกระบอกละหนึ่งสูง 15 นิ้ว และฐานของทรวงกระบอกละนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว  $14\pi$  พื้นที่ผิวของทรวงกระบอกละตรงกับข้อใด(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 968 ตารางเซนติเมตร ข . 1,068 ตารางเซนติเมตร  
ค. 1,168 ตารางเซนติเมตร ง . 1,268 ตารางเซนติเมตร
8. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรวงกระบอกละหนึ่งมีรัศมี 4 เซนติเมตร และสูง 14 เซนติเมตร (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- ก. 152 ตารางเซนติเมตร ข . 252 ตารางเซนติเมตร  
ค. 352 ตารางเซนติเมตร ง . 452 ตารางเซนติเมตร
9. หลังกาผ้าใบของเต็นท์มีลักษณะเป็นทรวงกระบอกละครึ่งกลมพื้นดินได้กว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 10 เมตร จะต้องใช้ผ้าใบทำหลังคาอย่างน้อยกี่ตารางเมตร(กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )

### แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรวงกระบอกละ

- ก. 79 ตารางเมตร ข . 89 ตารางเมตร  
 ค. 99 ตารางเมตร ง . 109 ตารางเมตร  
 10. จงหาพื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกอันหนึ่งมีรัศมี 4 เซนติเมตร และสูง 14 เซนติเมตร  
 (กำหนด  $\pi = \frac{22}{7}$ )  
 ก. 94 ตารางเซนติเมตร ข . 104 ตารางเซนติเมตร  
 ค. 114 ตารางเซนติเมตร ง . 124 ตารางเซนติเมตร

เฉลย

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

ตารางบันทึกคะแนน  
แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

| แบบฝึกทักษะที่ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | สรุปผลการพัฒนา |         |
|----------------|-----------|-------------|----------------|---------|
|                |           |             | ผ่าน           | ไม่ผ่าน |
| 22             | 20        |             |                |         |
| 23             | 25        |             |                |         |
| รวม            | 45        |             |                |         |

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

เกณฑ์ผ่านการประเมินแบบฝึกทักษะคะแนนรวม

|       |         |         |
|-------|---------|---------|
| คะแนน | 36 - 45 | ผ่าน    |
| คะแนน | 0 - 35  | ไม่ผ่าน |



| แบบทดสอบ  | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | สรุป |         |
|-----------|-----------|-------------|------|---------|
| หลังเรียน | 10        |             | ผ่าน | ไม่ผ่าน |

เกณฑ์ผ่านการประเมินแบบทดสอบ

|       |        |         |
|-------|--------|---------|
| คะแนน | 8 - 10 | ผ่าน    |
| คะแนน | 0 - 7  | ไม่ผ่าน |



### บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล, 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 ปั่นนิ่ม, และคณะ.(2537). คู่มือ-เตรียมสอบ คณิตศาสตร์ รวม ม.1-2-3 4 กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา.(2551). ขยับก่อนสอบ คณิตศาสตร์ ม.3 กรุงเทพฯ : แม็ค.

ยุพิน พิพิธกุล, และศิริพร 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.

แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 เรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

- 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 กลุ่มสาระการ  
เรียนรู้คณิตศาสตร์.** โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สุชิน ทำมาหากิน.(2543). **คู่มือคณิตศาสตร์ ม.3** กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาสน์การพิมพ์.