

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ตามล่าหาชุดเกราะ (2)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงคันุช สุกใส



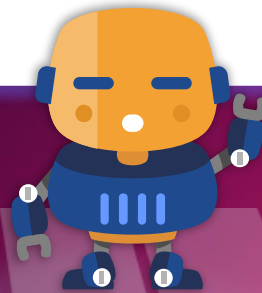
ตามล่าหาชุดเกราะ (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. ระบุรูปคลื่นของทรงกระบอกที่กำหนดให้
2. หาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก



Q&A

ฐานของทรงกระบอก
มีลักษณะเป็นอย่างไร
และมีกี่ฐาน



เป็นวงกลมและมี 2 ฐาน

Q&A

พิจารณาข้างของทรงกระบอก
เมื่อคลี่ออกมาแล้วมีลักษณะ
เป็นอย่างไร

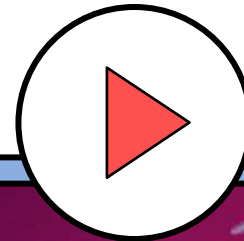


เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก



ใบกิจกรรม 2 :

แปะวัดตัดชุด



π

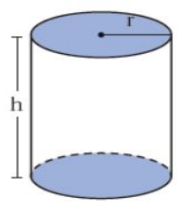


หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หุ่นกระบอก กอบกู้โลก

ใบกิจกรรม 2 : แปะวัดตัดชุด

คำชี้แจง จากรูปทรงกระบอกที่กำหนดให้ ให้นักเรียนวาดรูปคลี่ของทรงกระบอก ระบุความยาวของด้านแต่ละด้าน พร้อมทั้งหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ภาพประกอบ



ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

หน้าตัดทั้งสอง

ผิวด้านข้าง

วงกลม รัศมี _____ หน่วย จำนวน _____ รูป

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง _____ หน่วย

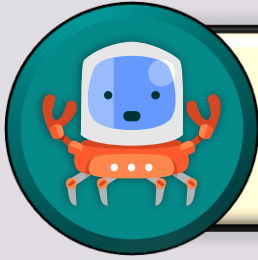
ยาว _____ หน่วย

จำนวน _____ รูป

พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง = _____

พื้นที่ผิวด้านข้าง = _____

พื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐานยาว r หน่วย และสูง h หน่วย

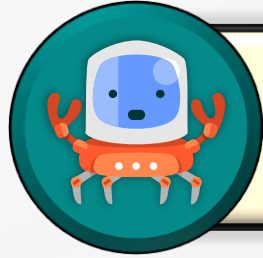


ใบกิจกรรม 2 : แปะวัดตัดชุด



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



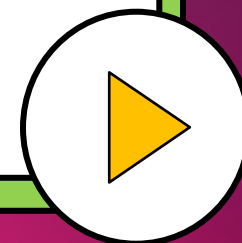
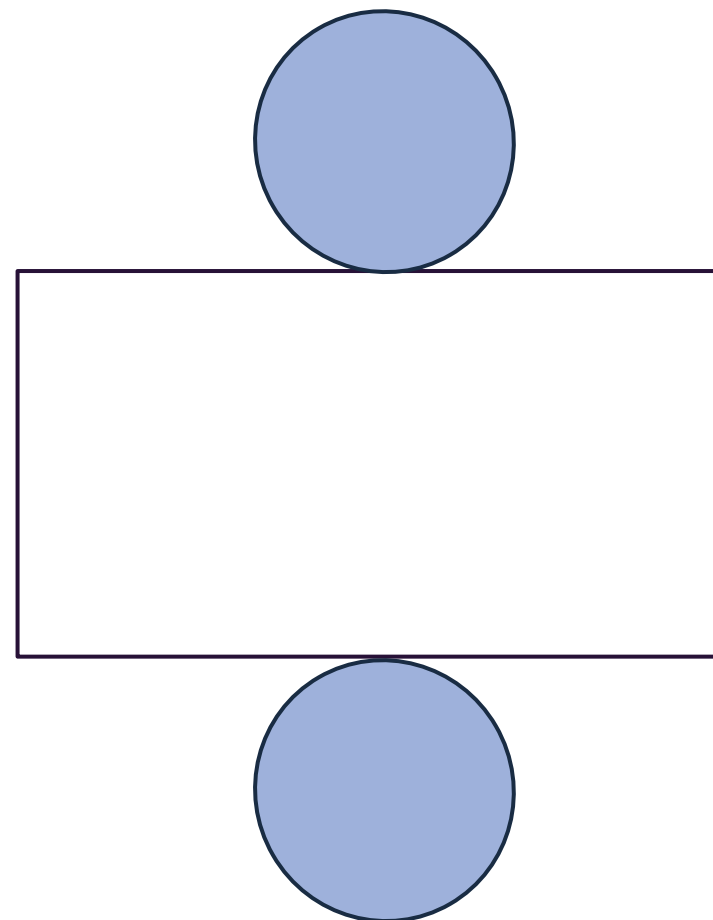
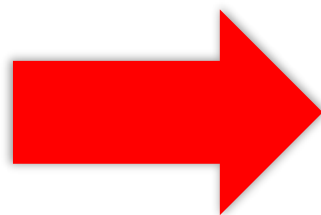
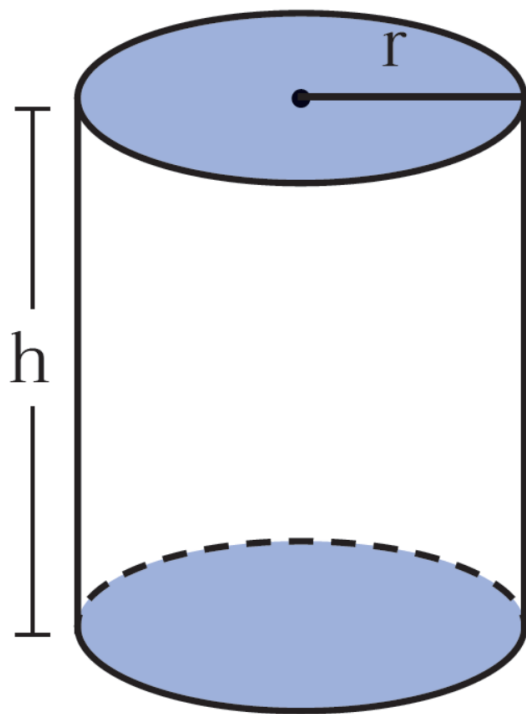


ใบกิจกรรม 2 : แปะวัดตัดชุด

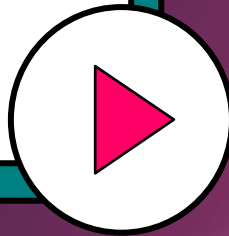
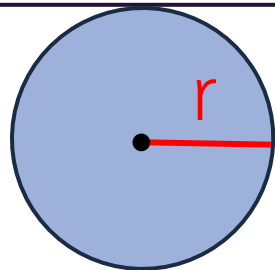
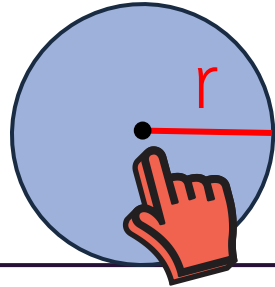
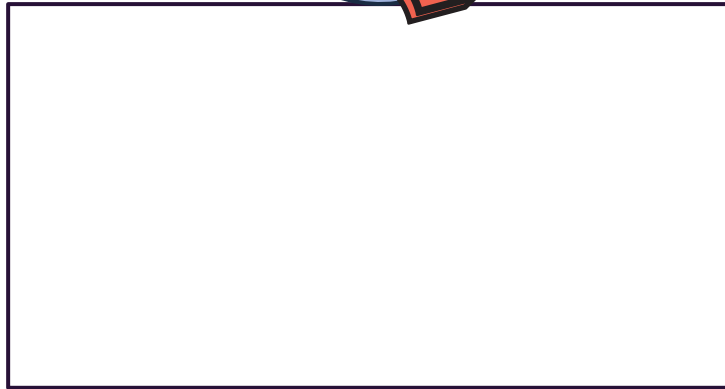
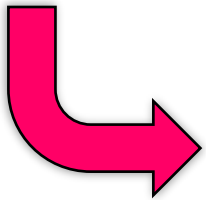
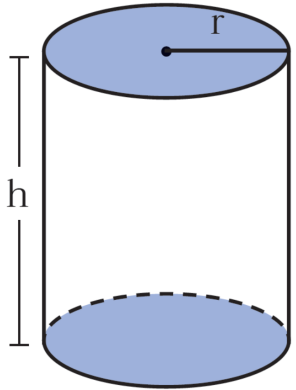
คำชี้แจง

จากรูปทรงกระบอกที่กำหนดให้ ให้นักเรียนวาดรูปคลี่ของทรงกระบอก ระบุความยาวของด้านแต่ละด้าน พร้อมทั้งหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ทรงกระบอก



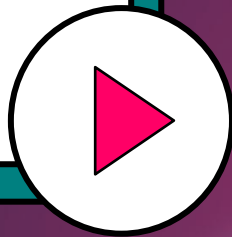
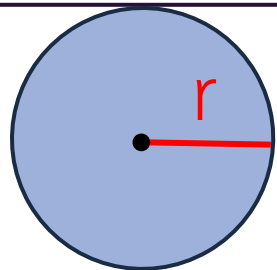
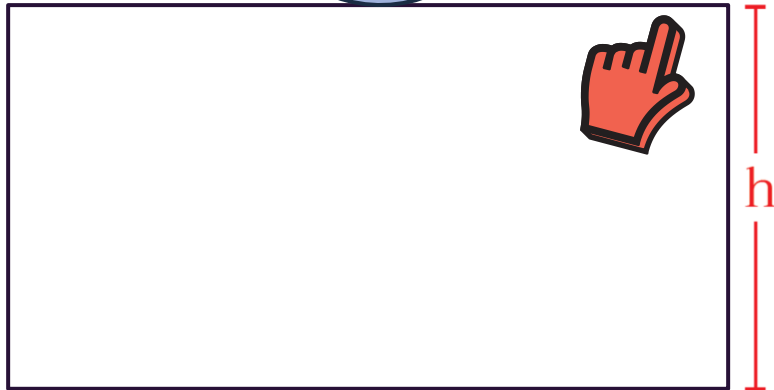
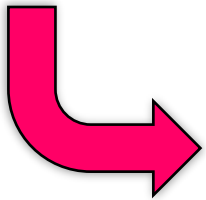
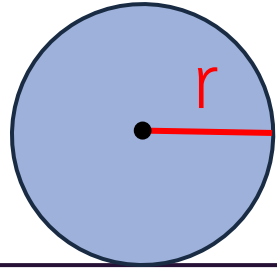
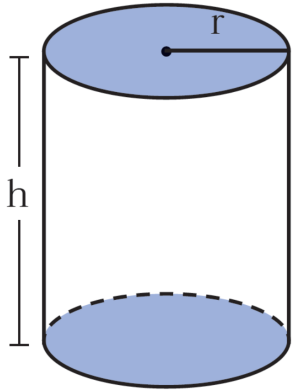
ทรงกระบอก



ฐานหรือหน้าตัดของ
ทรงกระบอกมีรัศมี
ยาวเท่าใด

รัศมียาว r หน่วย

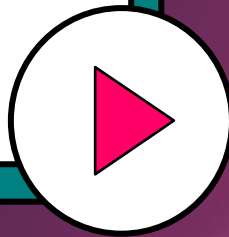
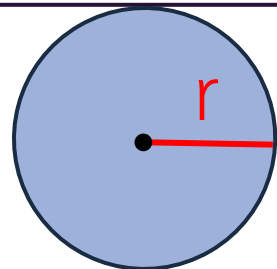
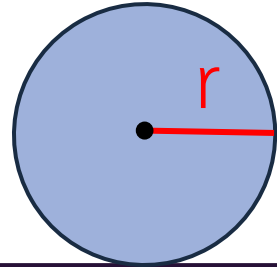
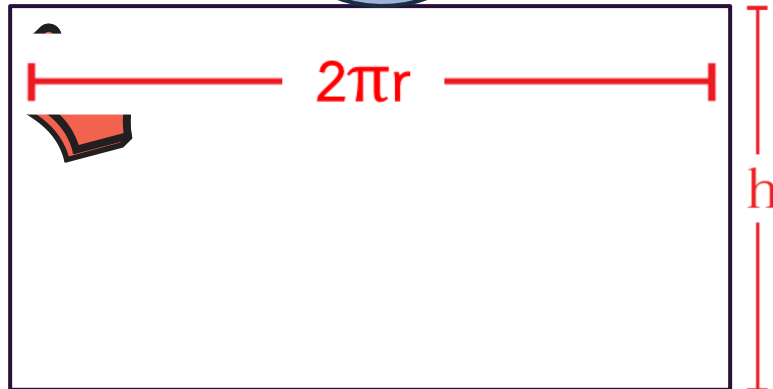
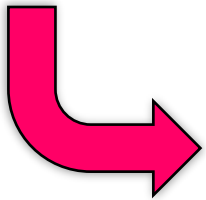
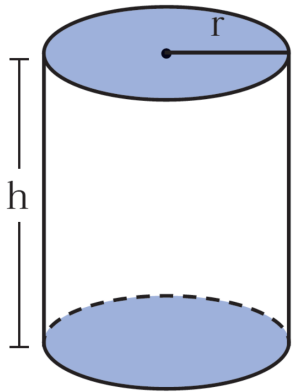
ทรงกระบอก



ความกว้างของรูป
สี่เหลี่ยมมุมฉาก
ยาวเท่ากับเท่าใด

เท่ากับความสูงของ
ทรงกระบอก
หรือ h หน่วย

ทรงกระบอก



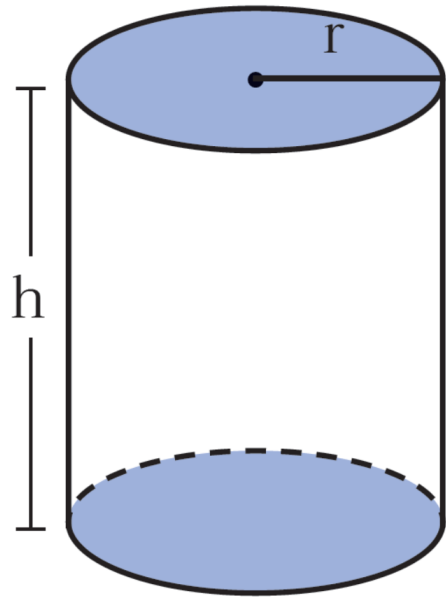
ความยาวของรูปสี่เหลี่ยม
มุมฉากยาวเท่ากับเท่าใด

เท่ากับความยาวของเส้น
รอบวงกลมของฐาน
หรือ $2\pi r$ หน่วย

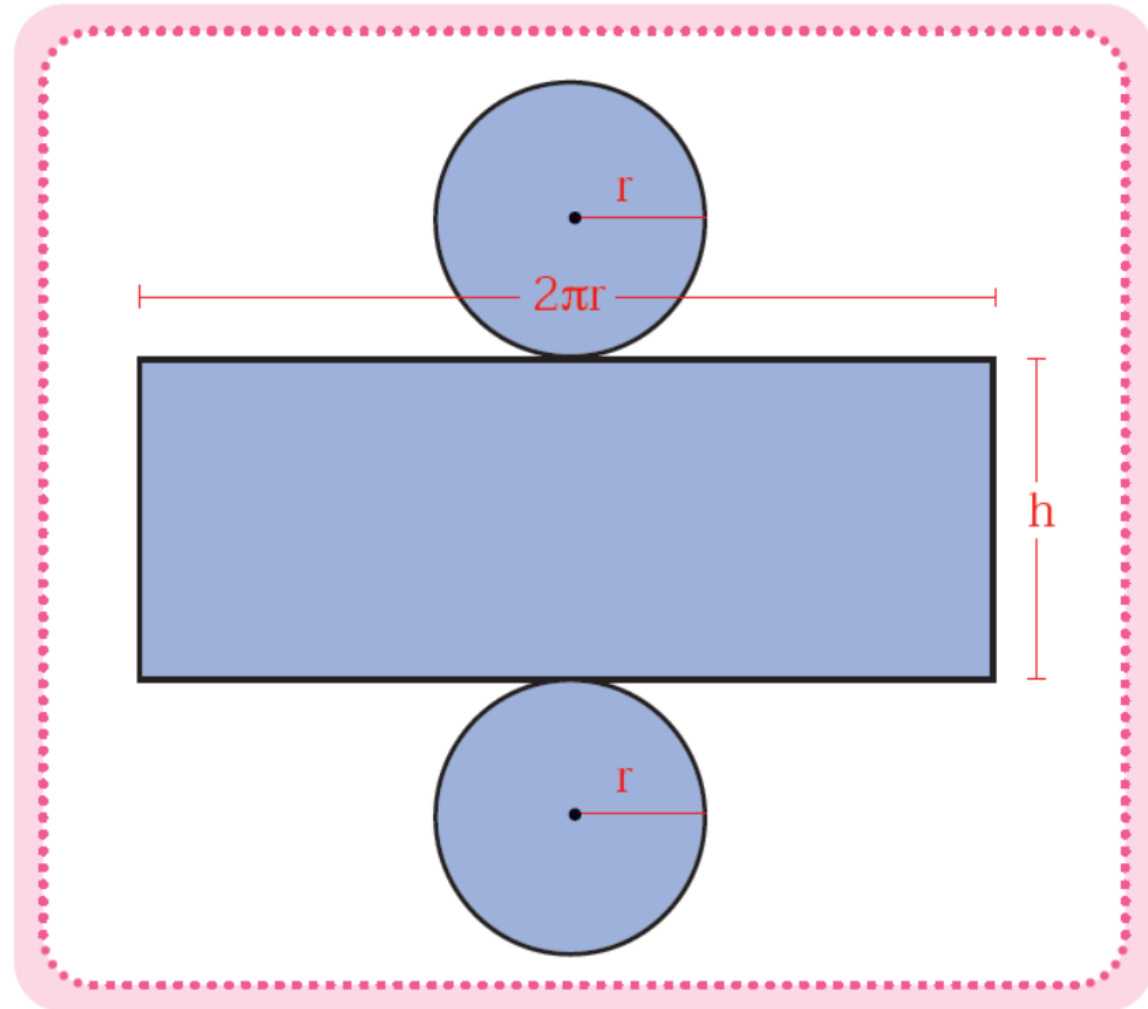
รูปคลี่ของทรงกระบอก

ตอนที่ 1

วิเคราะห์ภาพประกอบ



คลี่



พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

หน้าตัดทั้งสอง

วงกลม รัศมี หน่วย จำนวน รูป

พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง =

ผิวด้านข้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง หน่วย

ยาว หน่วย

จำนวน รูป

พื้นที่ผิวด้านข้าง =

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

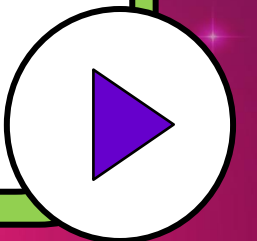
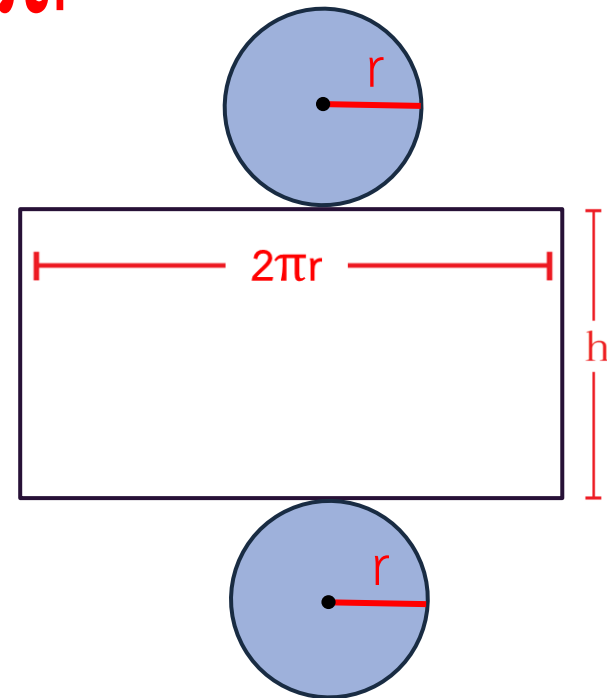
หน้าตัดทั้งสอง

วงกลม รัศมี r หน่วย จำนวน 2 รูป

$$\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} = 2\pi r^2$$

พื้นที่ของวงกลมหาได้อย่างไร

ตอบ πr^2

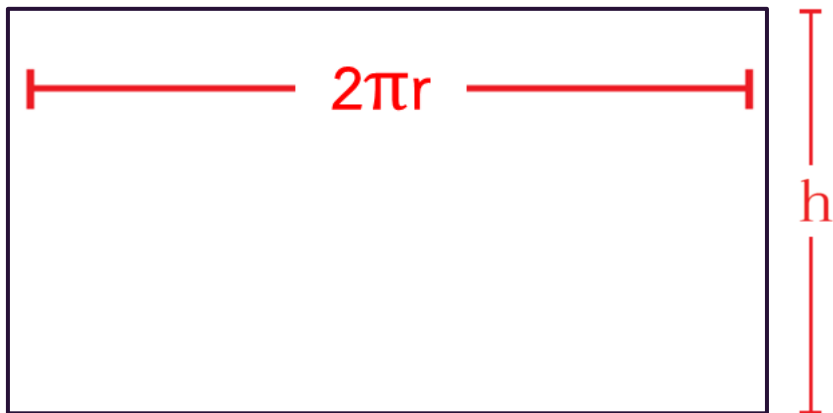


พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
หาได้อย่างไร

ตอบ ความกว้าง \times ความยาว
 $= h \times 2\pi r$



ผิวด้านข้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง h หน่วย

ยาว $2\pi r$ หน่วย

จำนวน 1 รูป

พื้นที่ผิวด้านข้าง = $2\pi rh$



พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

หน้าตัดทั้งสอง

วงกลม รัศมี r หน่วย จำนวน 2 รูป

$$\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} = 2\pi r^2$$

ผิวด้านข้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง h หน่วย

ยาว $2\pi r$ หน่วย

จำนวน 1 รูป

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

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 2 ค้นหาพื้นที่

พื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐานยาว r หน่วย และสูง h หน่วย

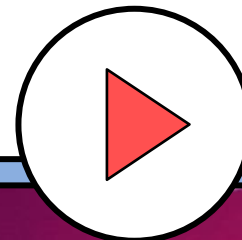
= พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง

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



แบบฝึกหัด 1 :

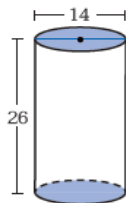
พื้นที่ผิวของทรงกระบอก



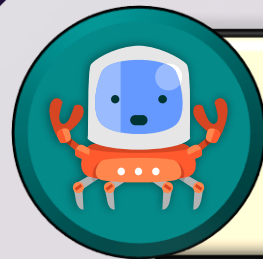
 แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



วิธีทำ _____



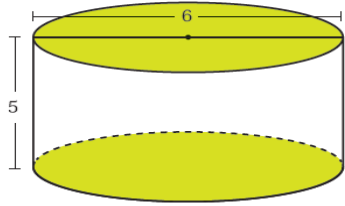
แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก



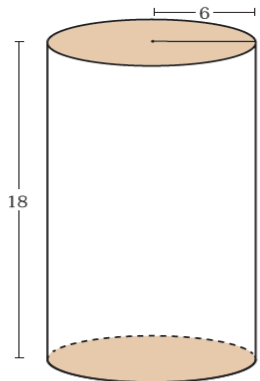
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)

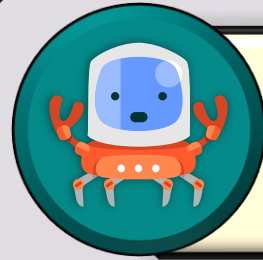


วิธีทำ _____



3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้

วิธีทำ _____



แบบฝึกหัด 1 :

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

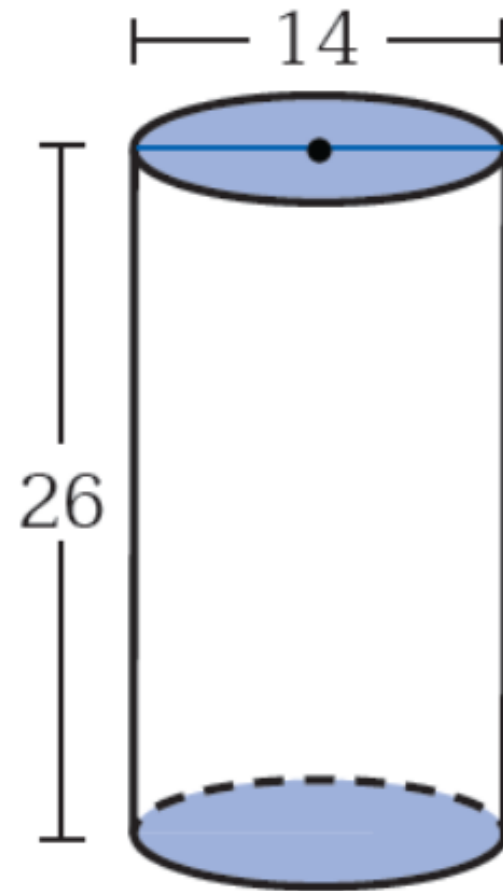


แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้ต่อไปนี้

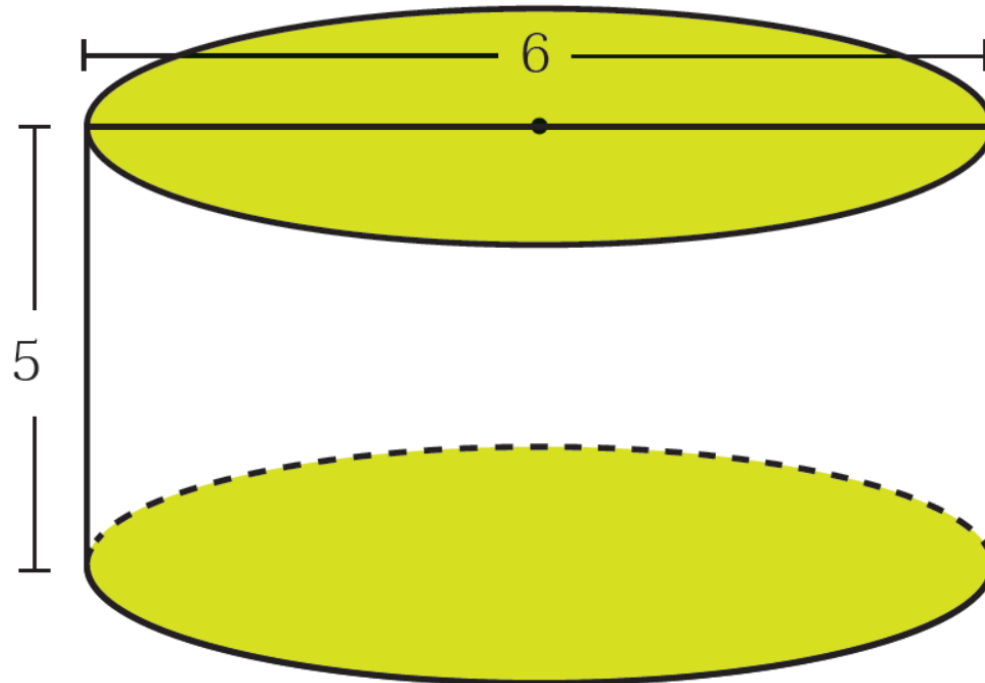
1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



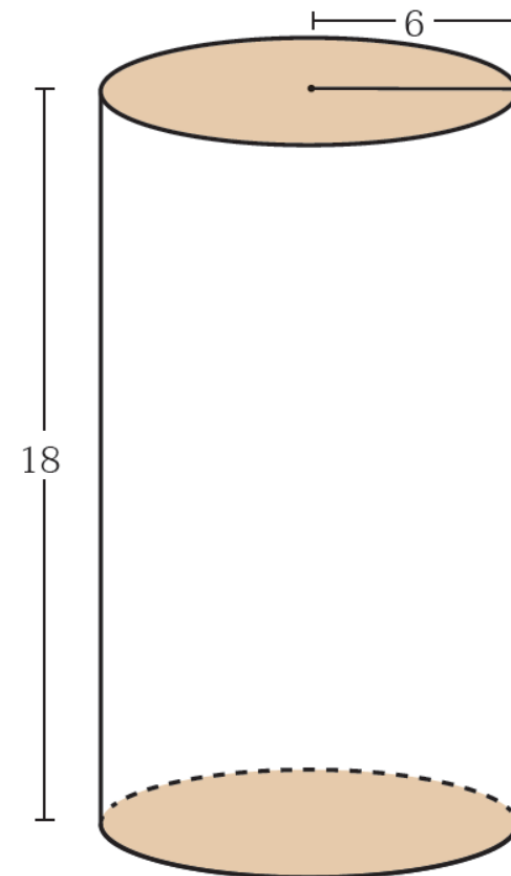
แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

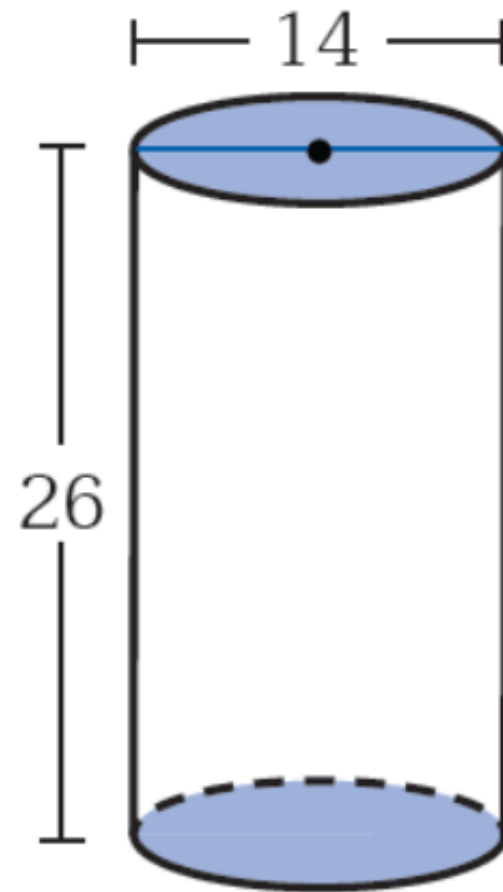
3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

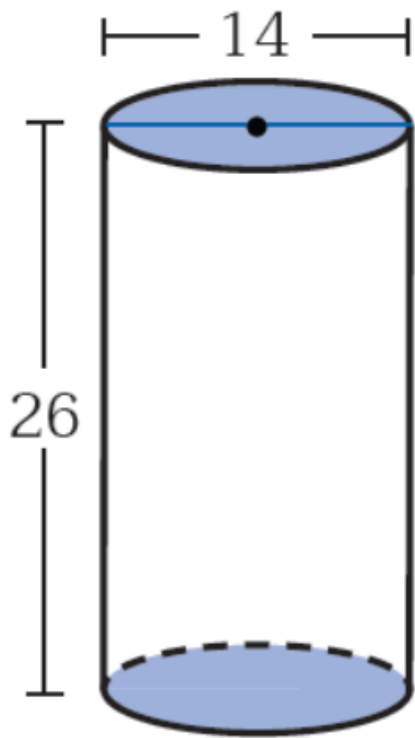
1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 หน่วย

จะได้ว่า รัศมียาว $\frac{14}{2} = 7$ หน่วย

และทรงกระบอกสูง 26 หน่วย

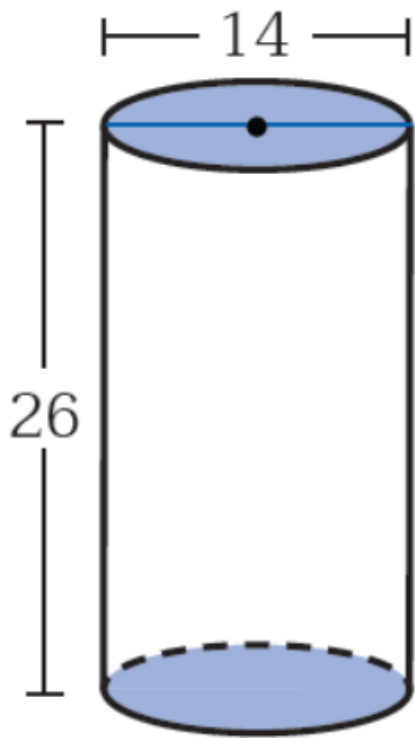
พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

= พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง

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

แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง

$$= 2\pi r^2$$

$$\approx 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$\approx 308 \text{ ตารางหน่วย}$$

พื้นที่ผิวด้านข้าง

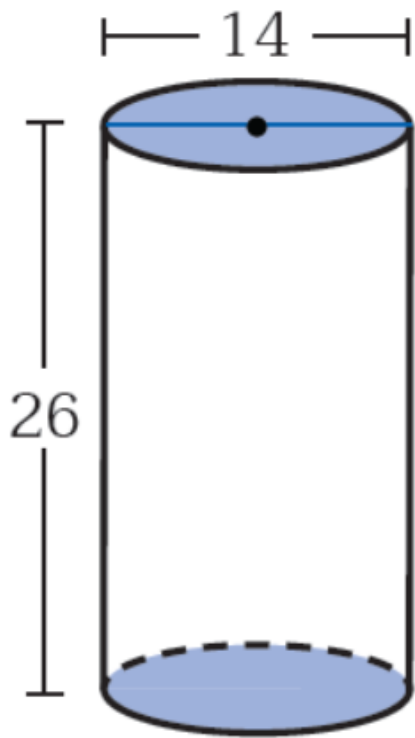
$$= 2\pi rh$$

$$\approx 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 26$$

$$\approx 1,144 \text{ ตารางหน่วย}$$

แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

= พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง

$\approx 308 + 1,144$

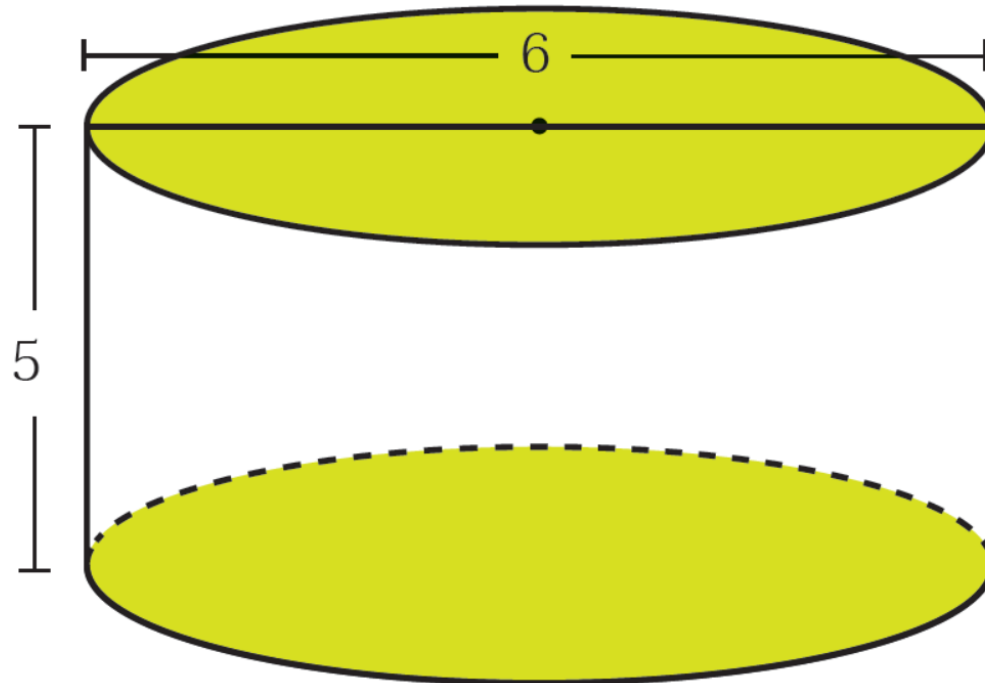
$\approx 1,452$ ตารางหน่วย

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวประมาณ

1,452 ตารางหน่วย

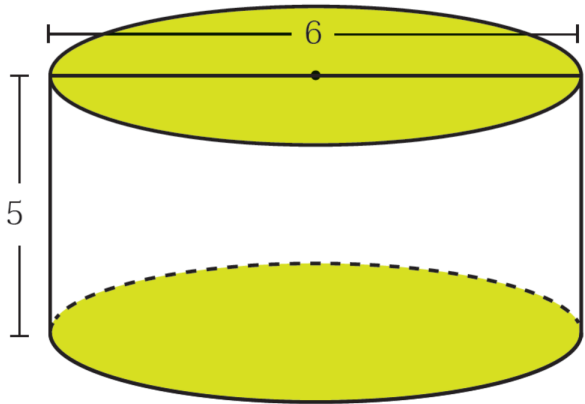
แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง.....

ยาว 6 หน่วย

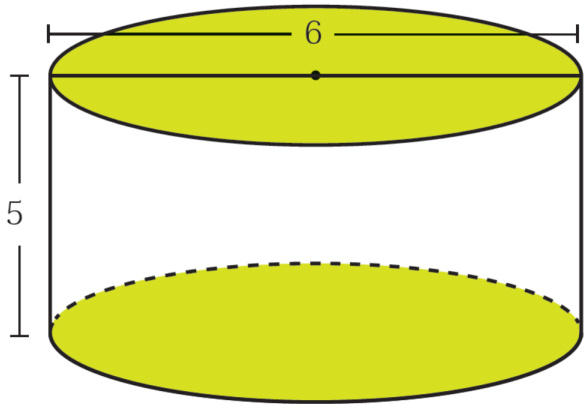
จะได้ว่า รัศมียาว 3 หน่วย และทรงกระบอกสูง 5 หน่วย

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก.....

$$= \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$$

แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)

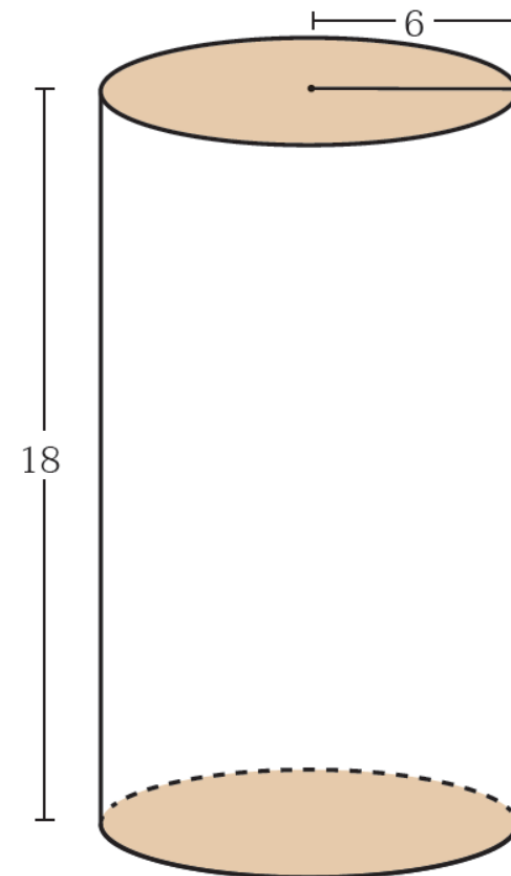


$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &\approx (2 \times 3.14 \times 3 \times 3) + (2 \times 3.14 \times 3 \times 5) \\ &\approx 56.52 + 94.20 \\ &\approx 150.72 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวประมาณ 150.72 ตารางหน่วย

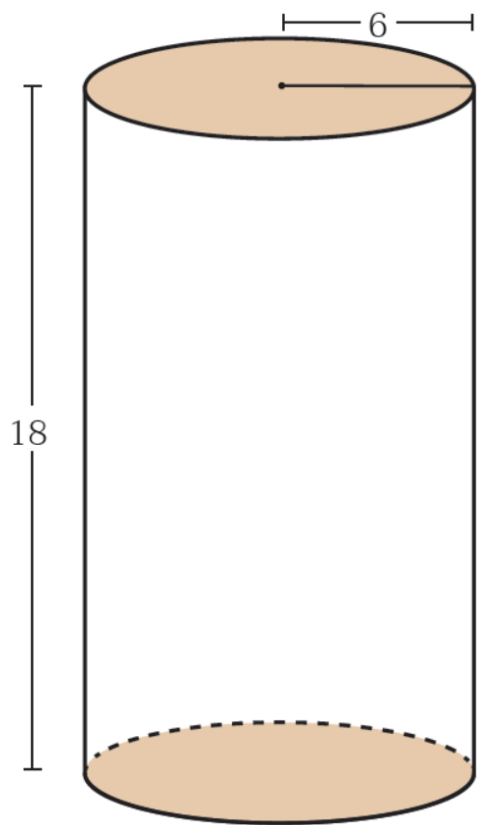
แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้



แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้



วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกมีรัศมียาว 6 หน่วย

และสูง 18 หน่วย

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

= พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง

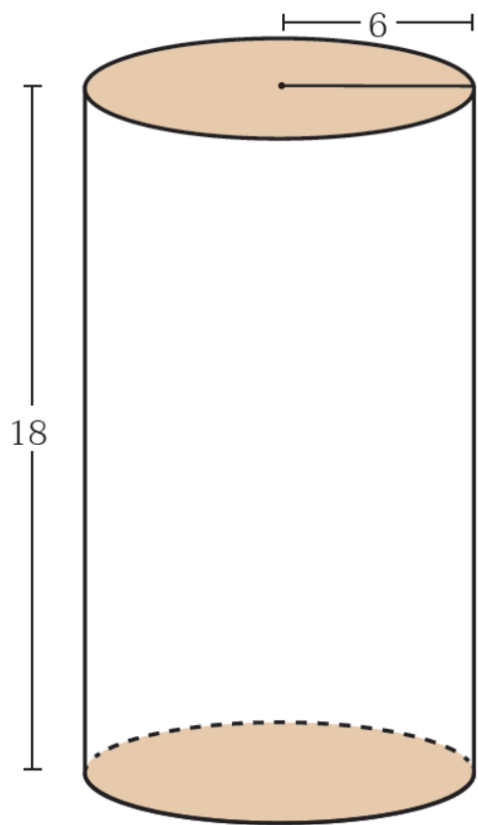
$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= (2 \times \pi \times 6 \times 6) + (2 \times \pi \times 6 \times 18)$$

$$= 72\pi + 216\pi$$

แบบฝึกหัด 1 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

3. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้



$= 288\pi$ ตารางหน่วย

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวเท่ากับ 288π ตารางหน่วย



สรุปความรู้

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

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

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่ฐาน

และ h แทนความสูงของทรงกระบอก

และค่า r ในสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก
หากโจทย์กำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมาให้
นักเรียนจะต้องหารด้วย 2 ก่อนนำไปแทนค่า





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ตามล่าหาชุดเกราะ (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 2 :

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิว

ของทรงกระบอก



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)