

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 5 ปริมาตรและพื้นที่ผิวของทรงกลม

เรื่อง ปริมาตรของ ทรงกลม (2)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ





ปริมาตรของ ทรงกลม (2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

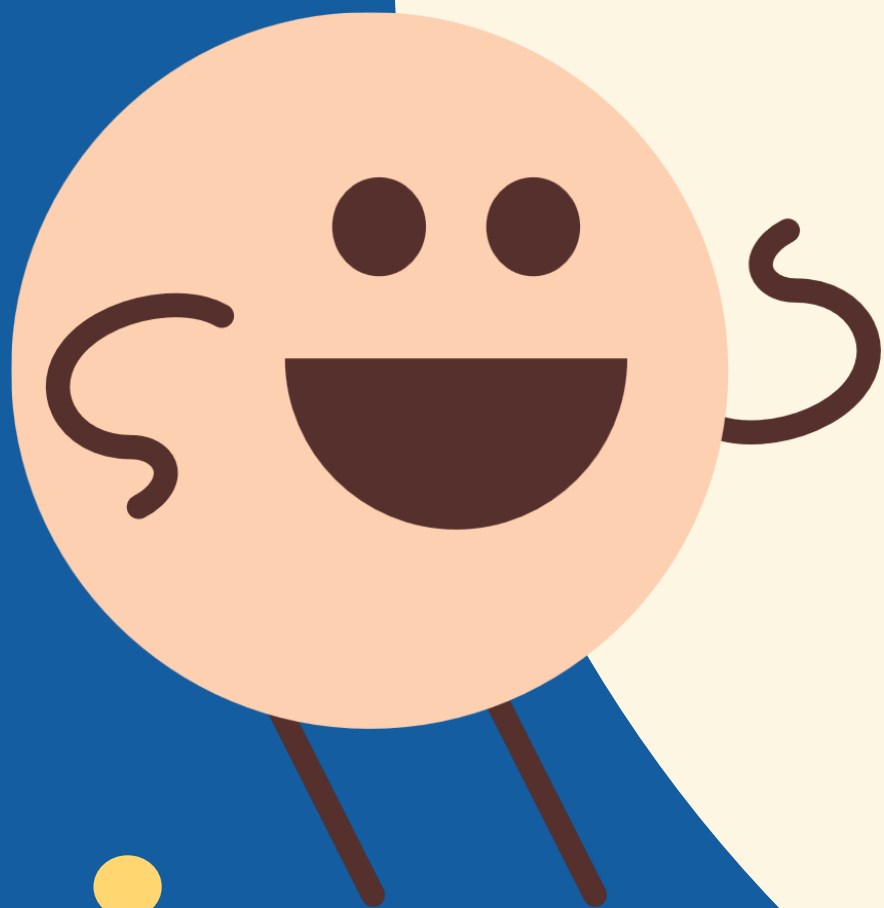
นักเรียนสามารถแก้ปัญห
เกี่ยวกับปริมาตรของทรงกลม



สูตรหาปริมาตรของทรงกลม

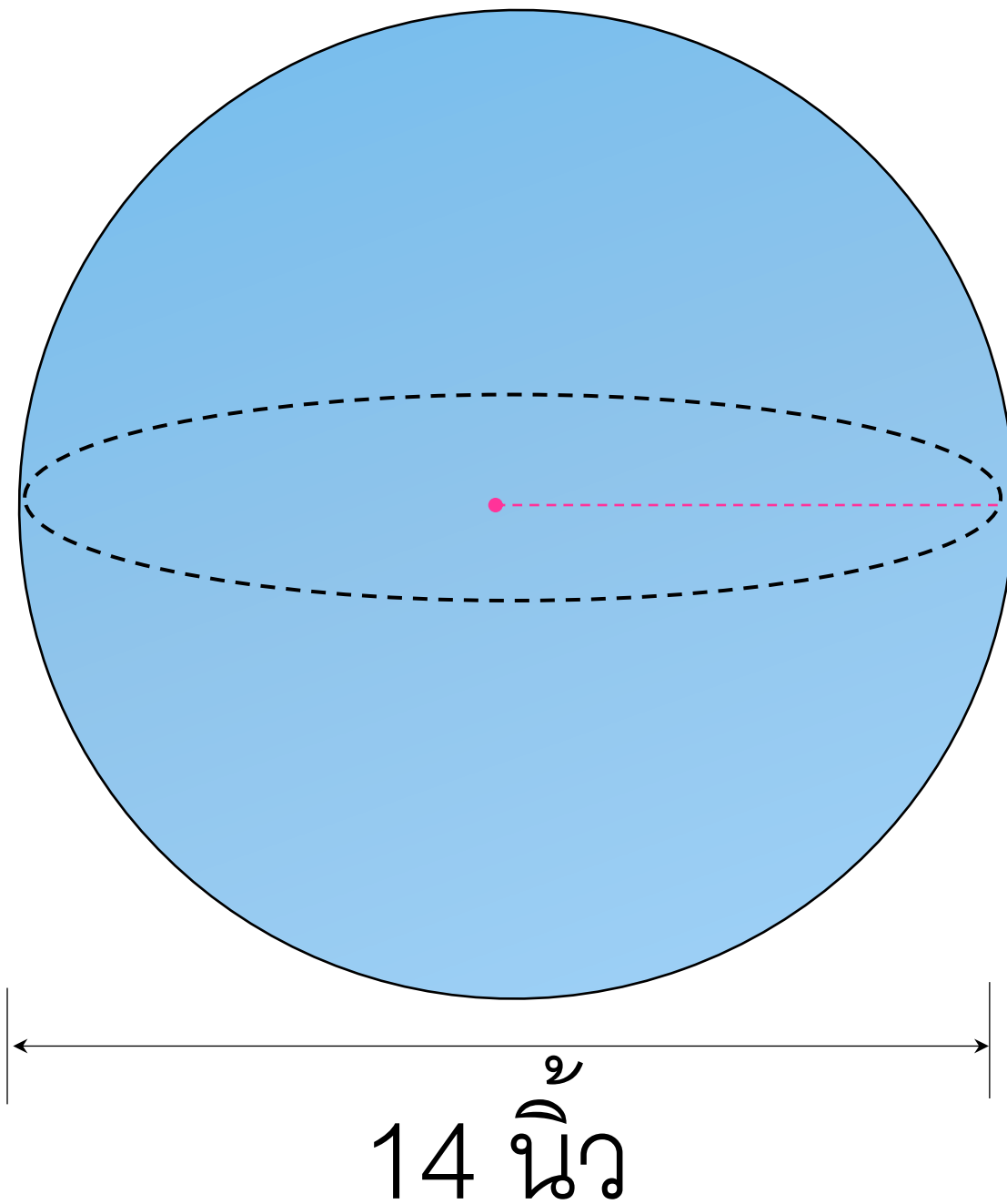
$$\frac{4\pi r^3}{3}$$

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



ตัวอย่างที่ 1

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



วิธีทำ

จาก ปริมาตรของทรงกลม

.....

.....

.....



ตัวอย่างที่ 2

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงใหญ่ ยาว 22 เซนติเมตร

(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

จาก เส้นรอบวงกลมใหญ่ = $2\pi r$



.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 2

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงใหญ่ ยาว 22 เซนติเมตร

(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

จาก ปริมาตรของทรงกลม



.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 3

จงหารัศมีของทรงกลมที่มีปริมาตร 38,808 ลูกบาศก์ฟุต

(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ จาก ปริมาตรของทรงกลม $= \frac{4}{3} \pi r^3$

.....

.....

.....



ตัวอย่างที่ 3

จังหวัศมีของทรงกลมที่มีปริมาตร 38,808 ลูกบาศก์ฟุต

(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

.....

.....

.....

ดังนั้น ทรงกลมนี้มีรัศมี 21 ฟุต



แบบฝึกหัด 2 : ปริมาตรของทรงกลม (2)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิวของทรงกลม
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีรัศมียาว 2 เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6 นิ้ว (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

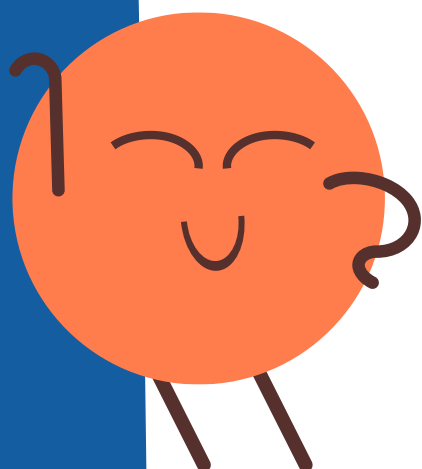
.....

.....

แบบฝึกหัด 2



ปริมาตรของ ทรงกลม (2)



ข้อที่ 1

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีรัศมียาว 2 เซนติเมตร

ข้อที่ 2

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6 นิ้ว

ข้อที่ 3

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงกลมใหญ่ยาว 132 ฟุต

ข้อที่ 4

จงหารัศมีของทรงกลมที่มีปริมาตร $\frac{88}{21}$ ตารางเมตร

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





เฉลย

แบบฝึกหัด 2

ปริมาตรของทรงกลม
(2)

ข้อที่ 1

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีรัศมียาว 2 เซนติเมตร

วิธีทำ ปริมาตรของทรงกลม = $\frac{4}{3}\pi r^3$ เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

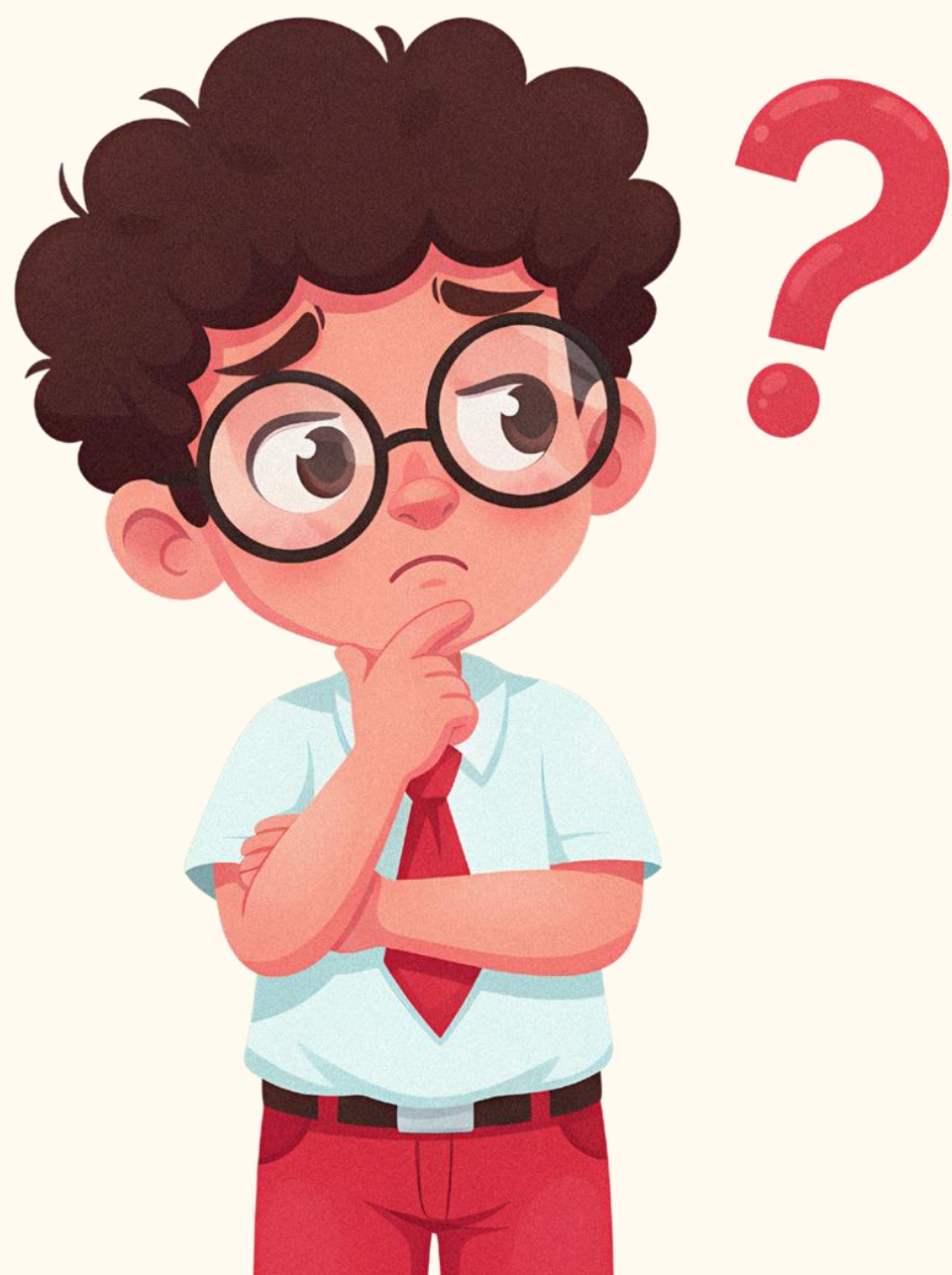
จากโจทย์ ทรงกลมมีรัศมี 2 เซนติเมตร

จะได้ ปริมาตรของทรงกลม $\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 2^3$

$$\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 8$$

≈ 33.52 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของทรงกลมประมาณ 33.52 ลูกบาศก์เซนติเมตร



ข้อที่ 2

จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6 นิ้ว

วิธีทำ ปริมาตรของทรงกลม = $\frac{4}{3}\pi r^3$ เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

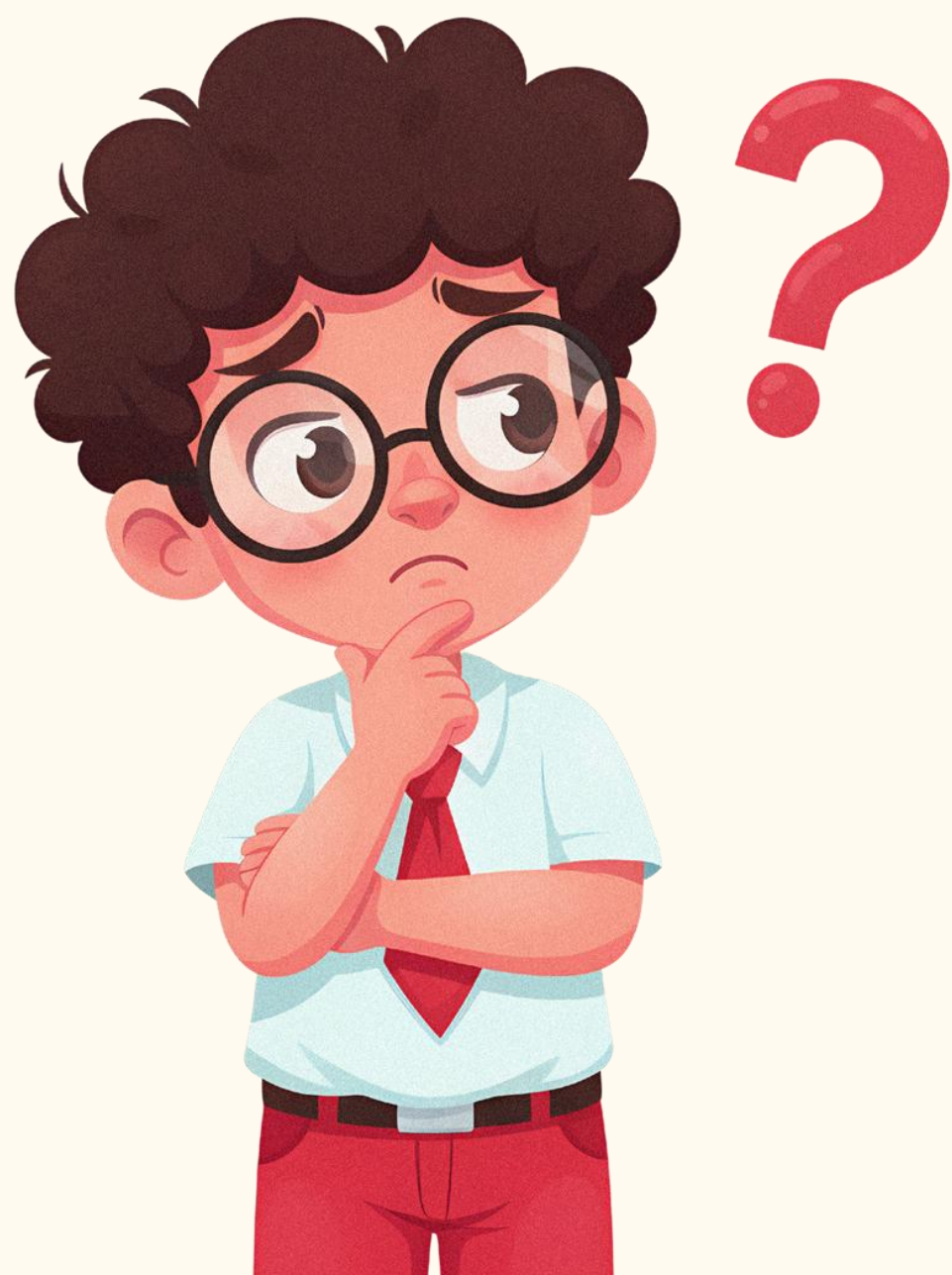
จากโจทย์ ทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

ดังนั้น รัศมีของทรงกลมายาว 3 นิ้ว

จะได้ ปริมาตรของทรงกลม $\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3^3$

$$\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 27$$
$$\approx 113.14 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

ดังนั้น ปริมาตรของทรงกลมประมาณ 113.14 ลูกบาศก์นิ้ว



ข้อที่ 3 จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงกลมใหญ่ยาว 132 ฟุต

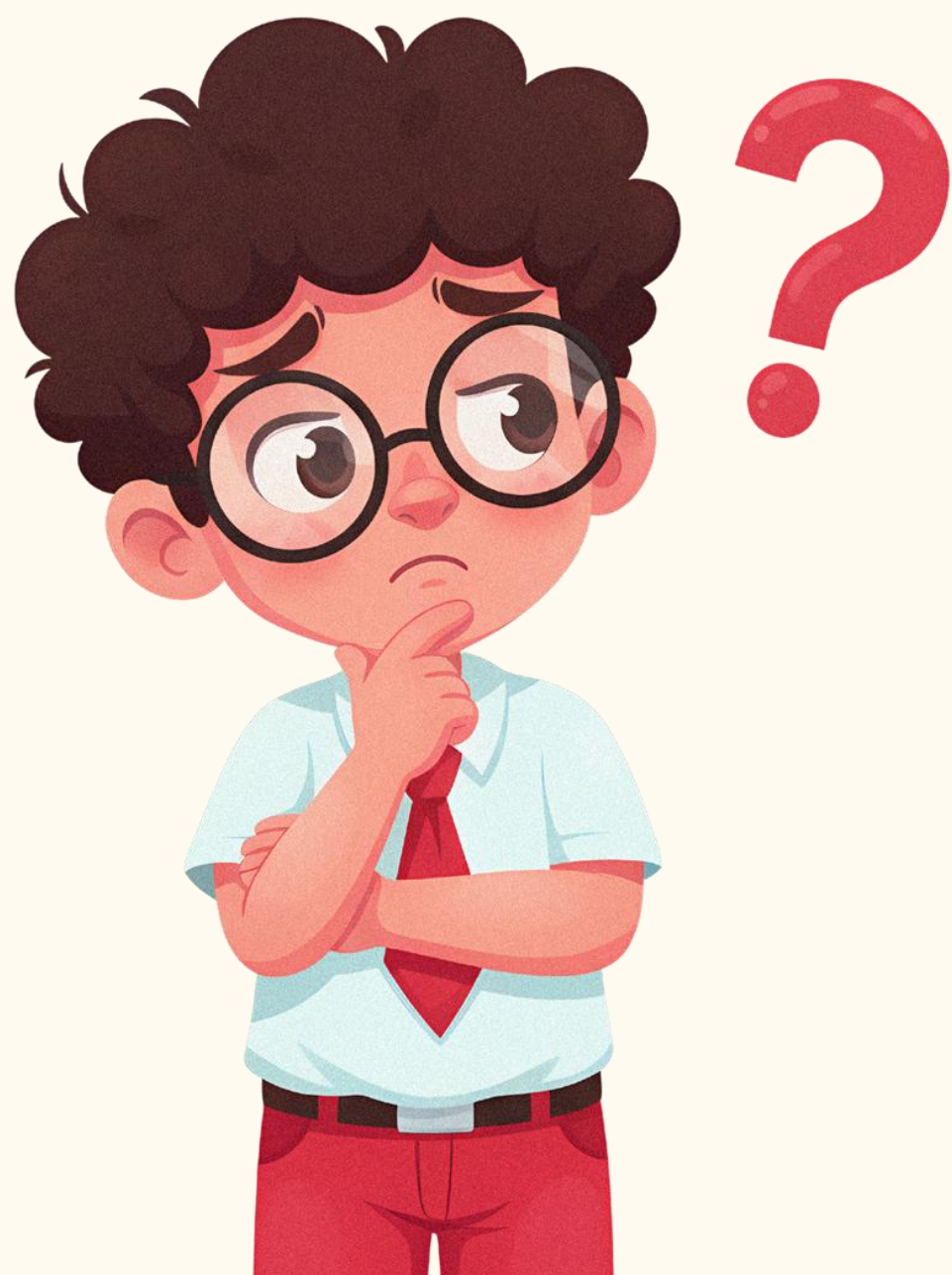
วิธีทำ จากโจทย์ ทรงกลมมีเส้นรอบวงกลมใหญ่ 132 ฟุต

จะได้ เส้นรอบวงกลมใหญ่ $\approx 2\pi r$

$$132 \approx 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$r \approx \frac{132 \times 7}{2 \times 22}$$

$$r \approx 21$$



ข้อที่ 3 จงหาปริมาตรของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงกลมใหญ่ยาว 132 ฟุต

วิธีทำ จาก ปริมาตรของทรงกลม = $\frac{4}{3}\pi r^3$ เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



$$\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^3$$

$$\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9,261$$

$$\approx 38,808 \text{ ลูกบาศก์ฟุต}$$

ดังนั้น ปริมาตรของทรงกลมประมาณ 38,808 ลูกบาศก์ฟุต

ข้อที่ 4

จงหารัศมีของทรงกลมที่มีปริมาตร $\frac{88}{21}$ ตารางเมตร

วิธีทำ ปริมาตรของทรงกลม = $\frac{4}{3}\pi r^3$ เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



จากโจทย์ ทรงกลมมีปริมาตร $\frac{88}{21}$ ตารางเมตร

$$\text{จะได้ ปริมาตรของทรงกลม} \approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3$$

$$\frac{88}{21} \approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3$$

$$r^3 \approx \frac{88 \times 3 \times 7}{21 \times 4 \times 22}$$

ข้อที่ 4

จงหารัศมีของทรงกลมที่มีปริมาตร $\frac{88}{21}$ ตารางเมตร

วิธีทำ

จะได้ ปริมาตรของทรงกลม $\approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3$

$$\frac{88}{21} \approx \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3$$

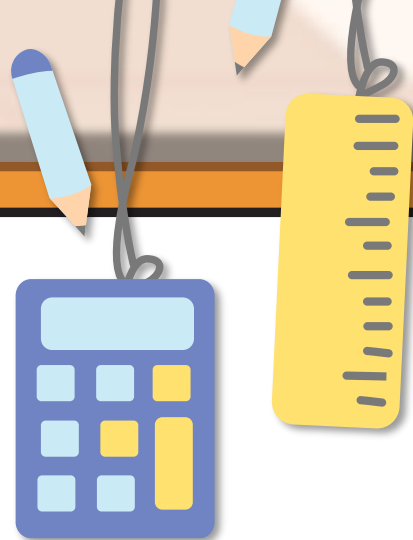
$$r^3 \approx \frac{88 \times 3 \times 7}{21 \times 4 \times 22}$$

$$r^3 \approx 1$$

$$r \approx 1 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น รัศมีของทรงกลมประมาณ 1 เมตร

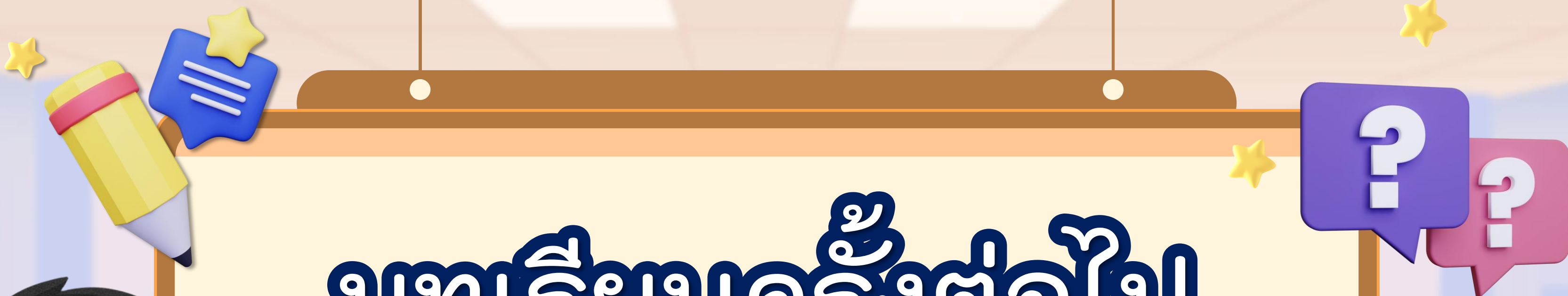




สรุปบทเรียน

การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของทรงกลมไปใช้
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เช่น การหารัศมีของ
ทรงกลมเมื่อทราบปริมาตรของทรงกลม การหาปริมาตร
ของทรงกลมเมื่อทราบความยาวเส้นรอบวงใหญ่

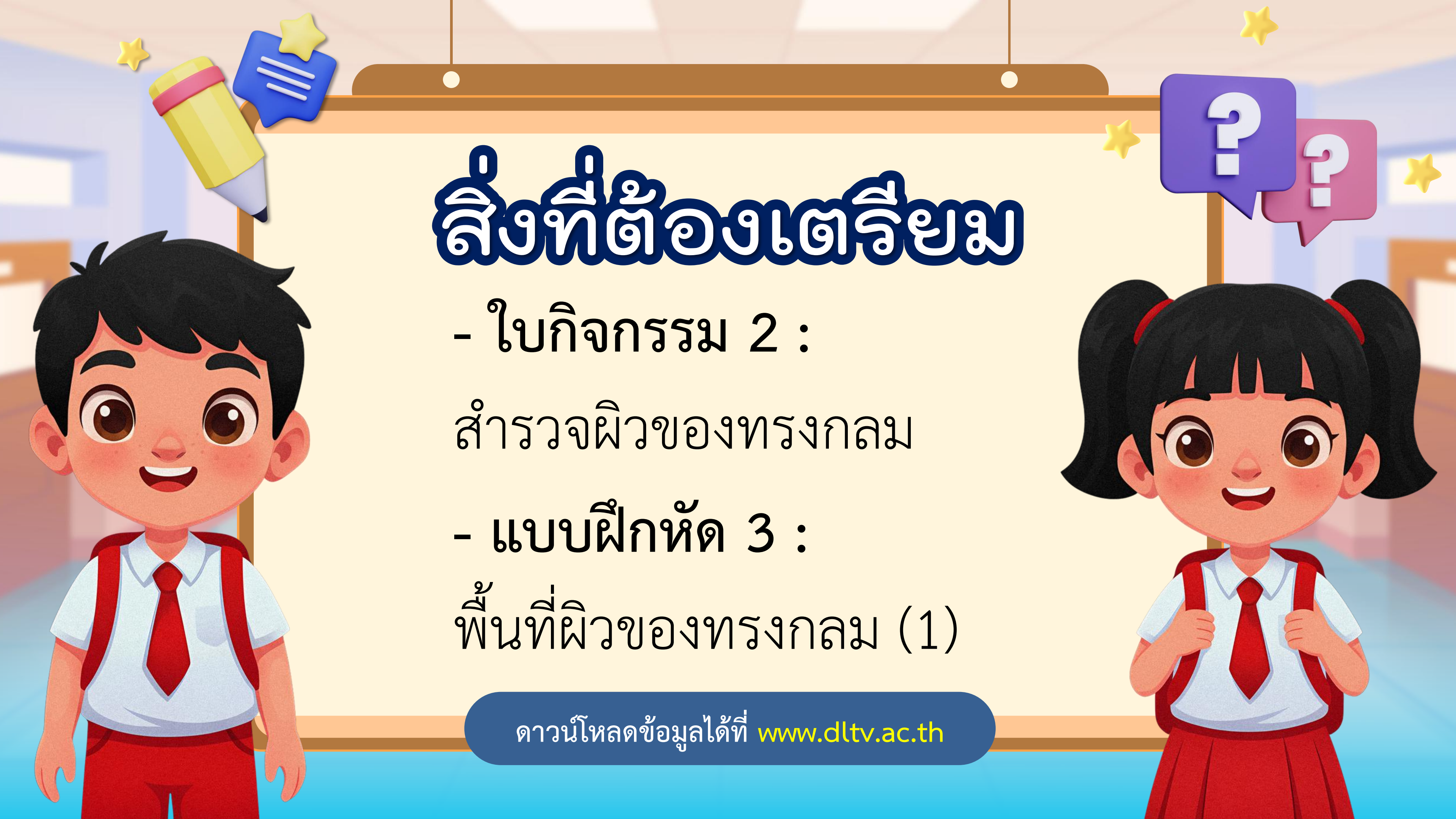




บทเรียนครั้งต่อไป

พื้นที่ผิวของ
ทรงกลม (1)

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรม 2 :

สำรวจผิวของทรงกลม

- แบบฝึกหัด 3 :

พื้นที่ผิวของทรงกลม (1)

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ส้ม
- กระดาษแข็งเทาขาวขนาด A4
- วงเวียน
- เชือกยาวประมาณ 30 เซนติเมตร

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th