



วิชา คณิตศาสตร์

ม. ต้น ตอนที่ 08

เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร 2

โดย กอล์ฟ เหวลิต กุลทีรติการ สถาบันกวดวิชา We By The Brain



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา TrueVisions 37 | HD 111 | PSI 188
www.truelookpanya.com/tv f: sonsart



คณิตศาสตร์ ม.ต้น

เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร



2. กระป๋องนมมีพื้นที่ผิวข้าง 200 ตารางเซนติเมตร
รัศมีของฝากระป๋องนมยาว 3.5 เซนติเมตร
จงหาความจุของกระป๋องนม (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)

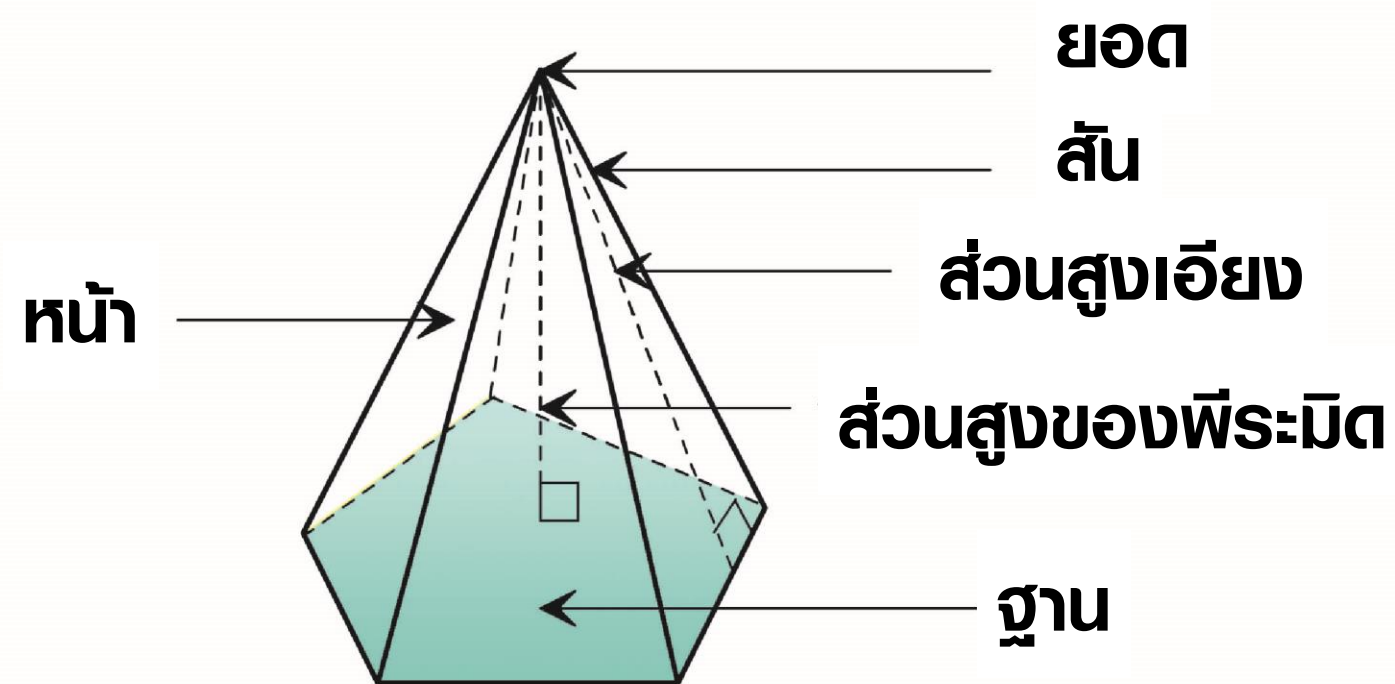


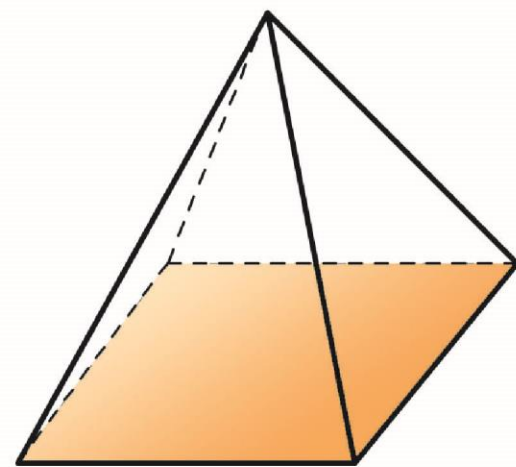
3. กระป๋องกระบอกมีรัศมียาว R หน่วย สูง H หน่วย ซึ่งจะมีปริมาตร
เป็นสองเท่าของกระป๋องทรงกระบอก ซึ่งมีรัศมียาว H หน่วย
และสูง R หน่วย จงหาว่า R เป็นกี่เท่าของ H (MWIT)



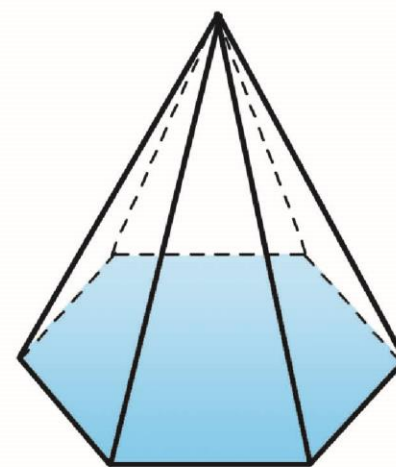
3. พีระมิด

พีระมิด (Pyramid) เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมใดๆ มียอดแหลมที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน และหน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดรวมกันที่ยอดแหลมนั้น

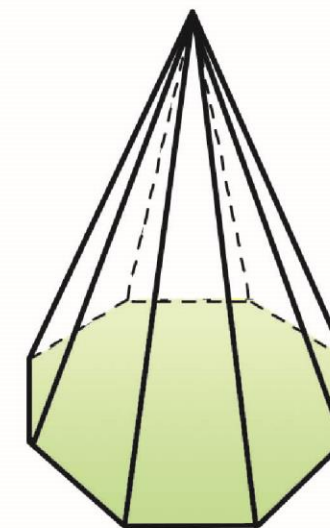




พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส



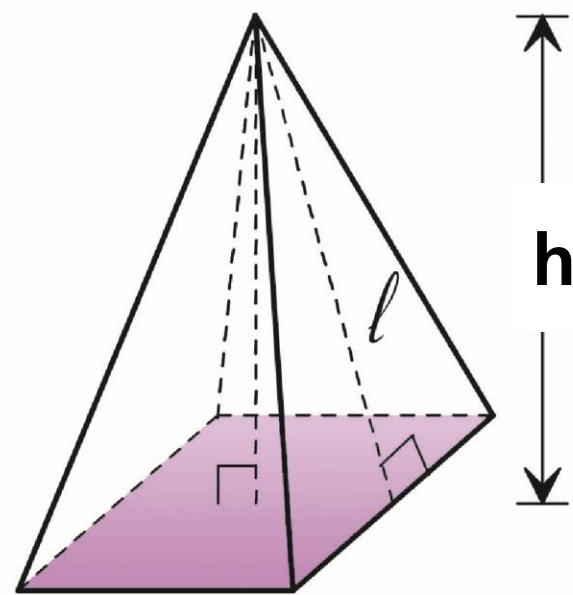
พีระมิดฐานหกเหลี่ยม



พีระมิดฐานแปดเหลี่ยม



สูตรที่ใช้ในการคำนวณเรื่องพีระมิด



$$\text{ปริมาตร} = \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$\text{พื้นที่ผิว} = \text{พื้นที่ผิวข้างของพีระมิด} + \text{พื้นที่ฐาน}$$



PROBLEMS

1. ปริซึมและพีระมิดที่มีพื้นที่ฐานเท่ากัน และสูงเท่ากัน ข้อใดถูกต้อง

1. มีความจุเท่ากัน

2. ปริซึมมีความจุเป็น 2 เท่าของพีระมิด

3. ปริซึมมีความจุเป็น $\frac{1}{3}$ เท่าของความจุพีระมิด

4. พีระมิดมีความจุเท่ากับ $\frac{1}{3}$ ของความจุปริซึม



2. พีระมิดตรงฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีปริมาตร 2,400 ลูกบาศก์
เซนติเมตร ถ้าพีระมิดนี้มีฐานยาวด้านละ 30 เซนติเมตร
แล้วสูงเอียงยาวกี่เซนติเมตร

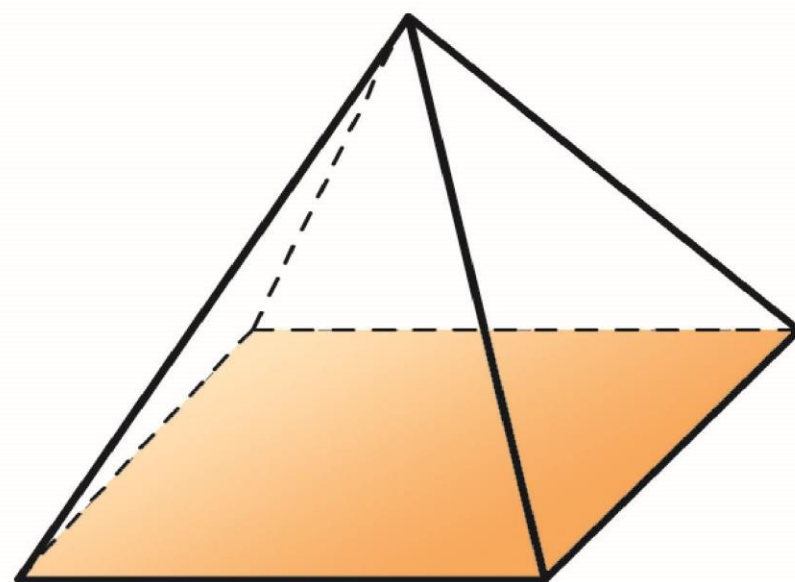
1. 13

2. 17

3. 19

4. 23





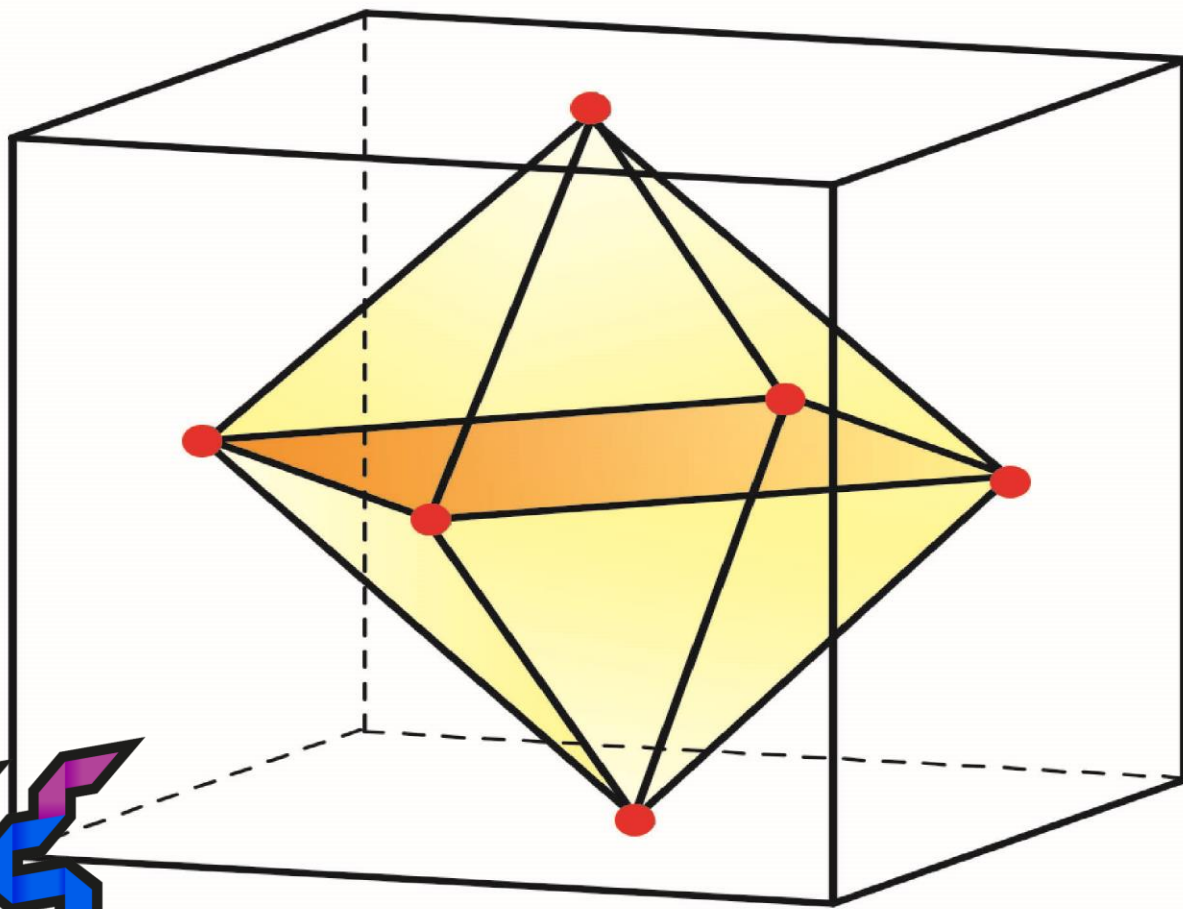
Ball
Animals

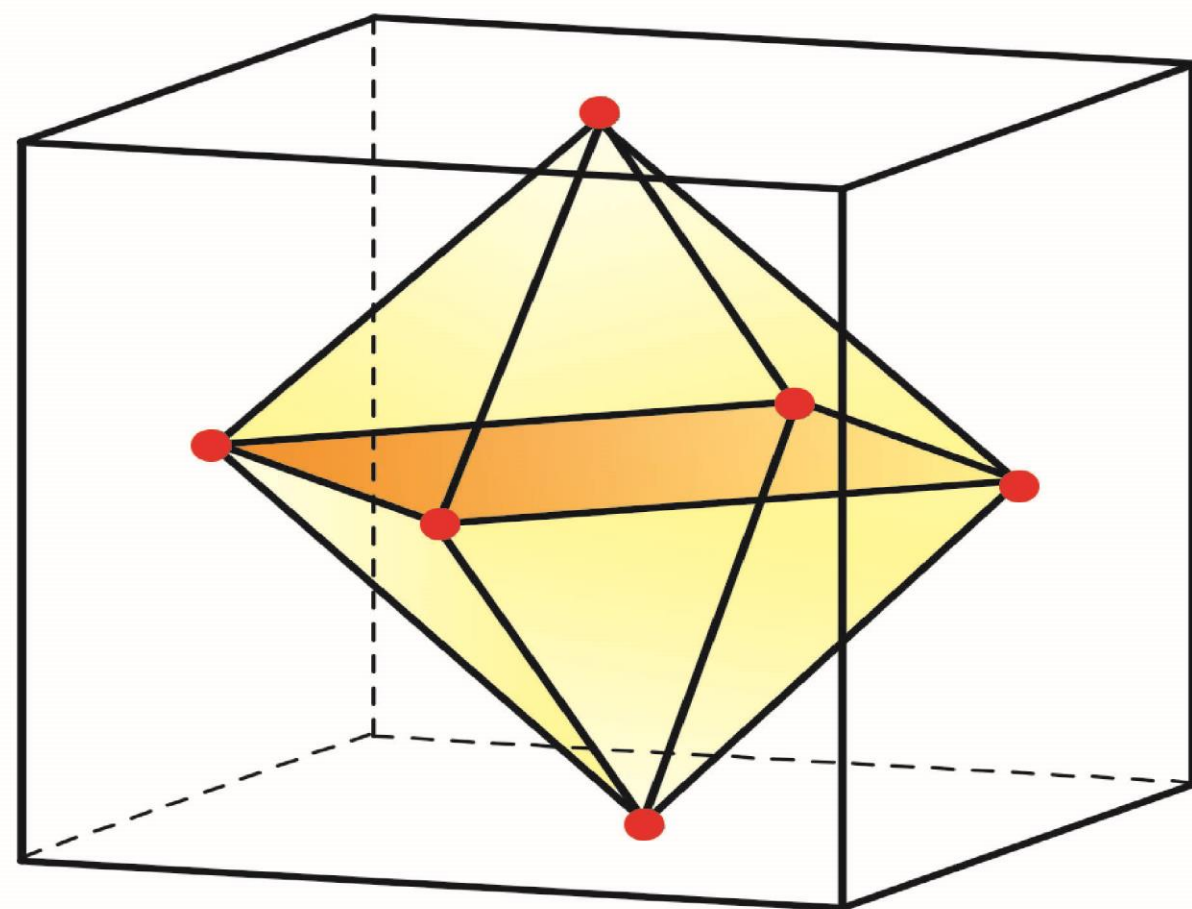
3. พีระมิดรูปหนึ่ง มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 8 เซนติเมตร
และพีวเอียง ทุกรูปเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า
สูงเอียงของพีระมิดยาวเท่าใด

1. $2\sqrt{3}$ เซนติเมตร
2. $4\sqrt{3}$ เซนติเมตร
3. $3\sqrt{2}$ เซนติเมตร
4. $4\sqrt{2}$ เซนติเมตร



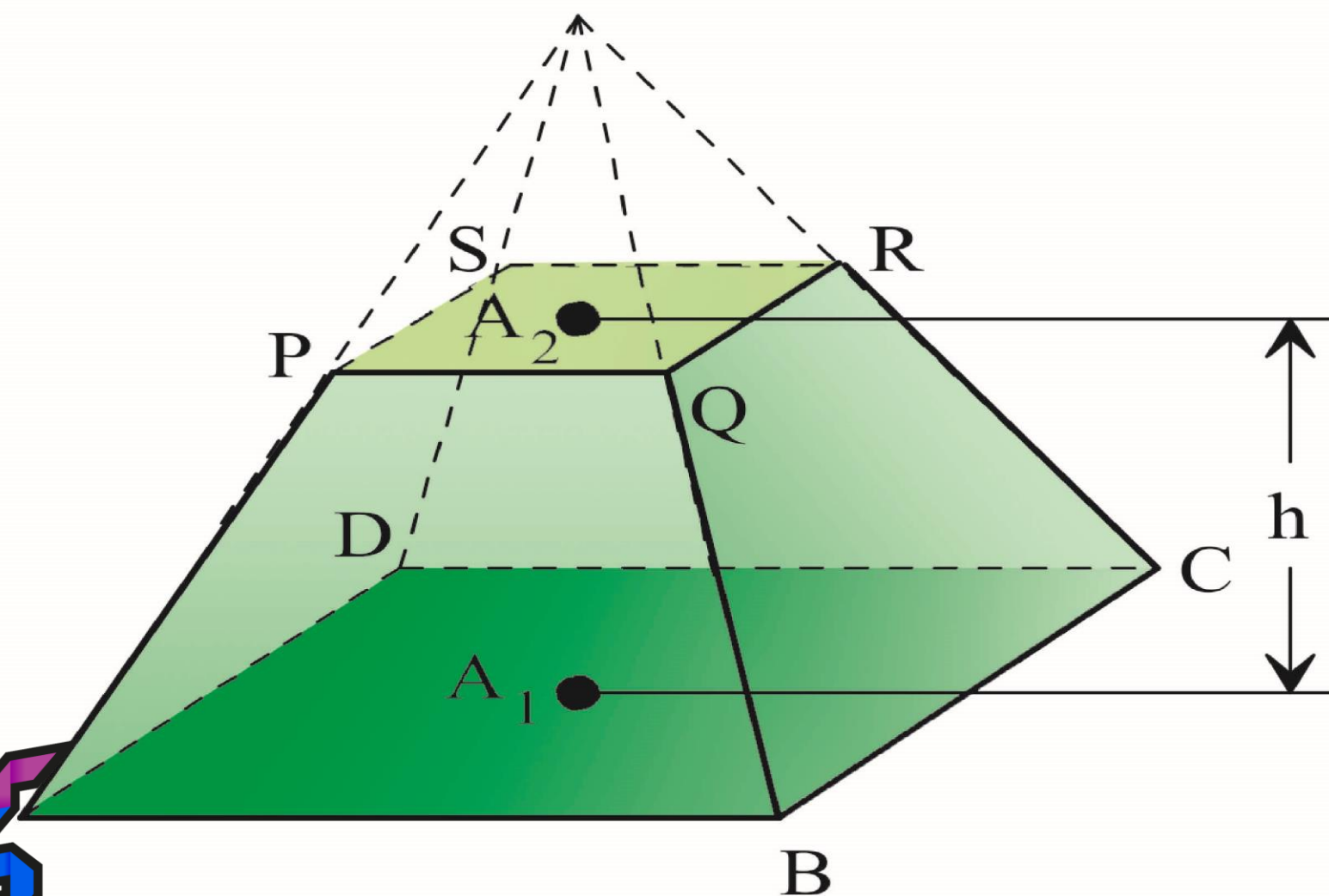
4. แก้วอันหนึ่งมีลักษณะเป็นพีระมิตฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสสองอันประกบกัน และบรรจุอยู่ในกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ยาวด้านละ 10 เซนติเมตร โดยจุดยอดทั้งหกของแก้วสัมผัสกล่องที่จุดกึ่งกลางของแต่ละหน้า ดังรูป ปริมาตรของแก้วนี้เป็นเท่าใด





4. ปริมาตรพีระมิดทรงยอดตัด

$$\text{ปริมาตรของพีระมิดทรงยอดตัด} = \frac{1}{3} h(A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$$



โดย...

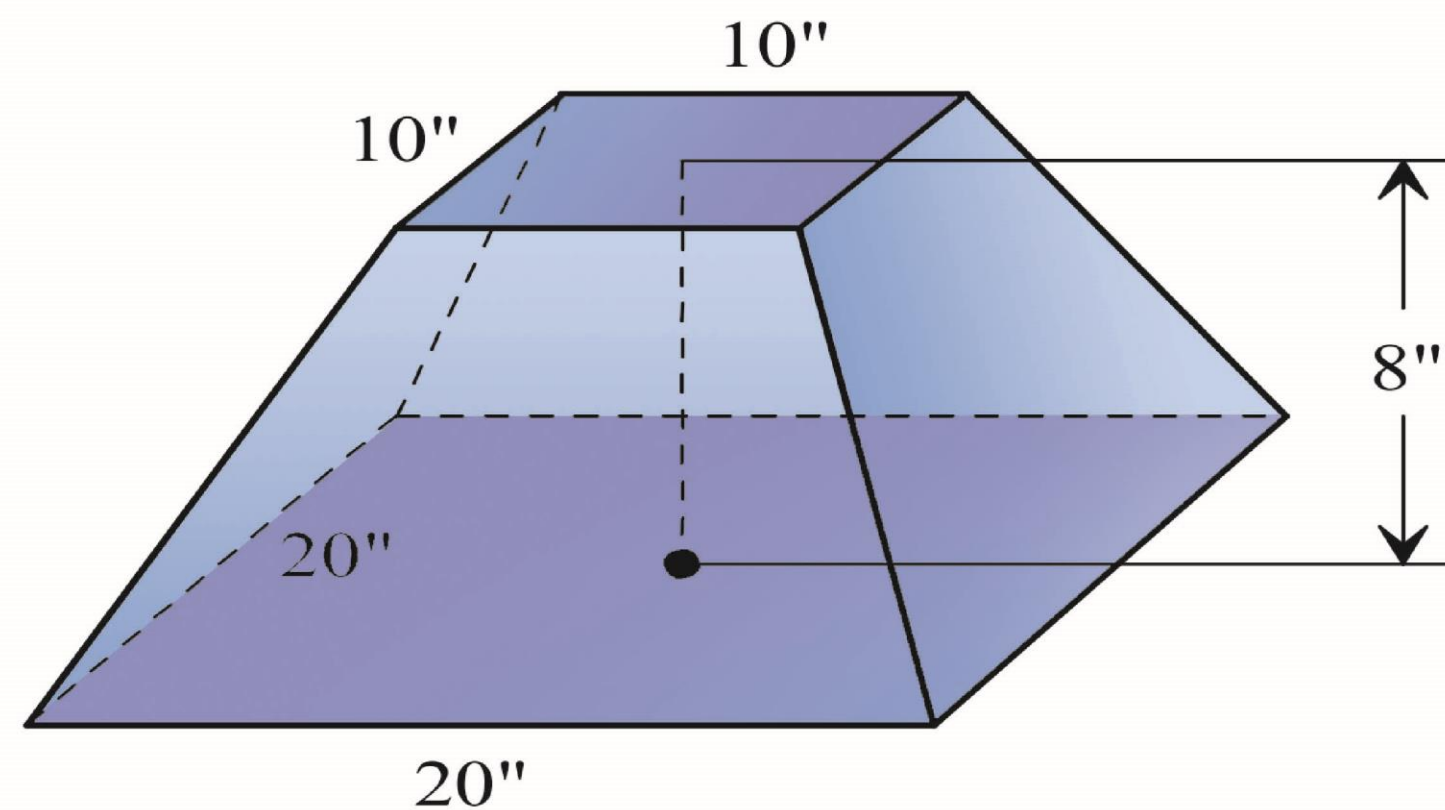
A_1 คือ พื้นที่ฐานพีระมิด ($\square ABCD$)

A_2 คือ พื้นที่หน้าตัดบนของพีระมิด
($\square PQRS$)

h คือ ความสูงของพีระมิดยอดตัด

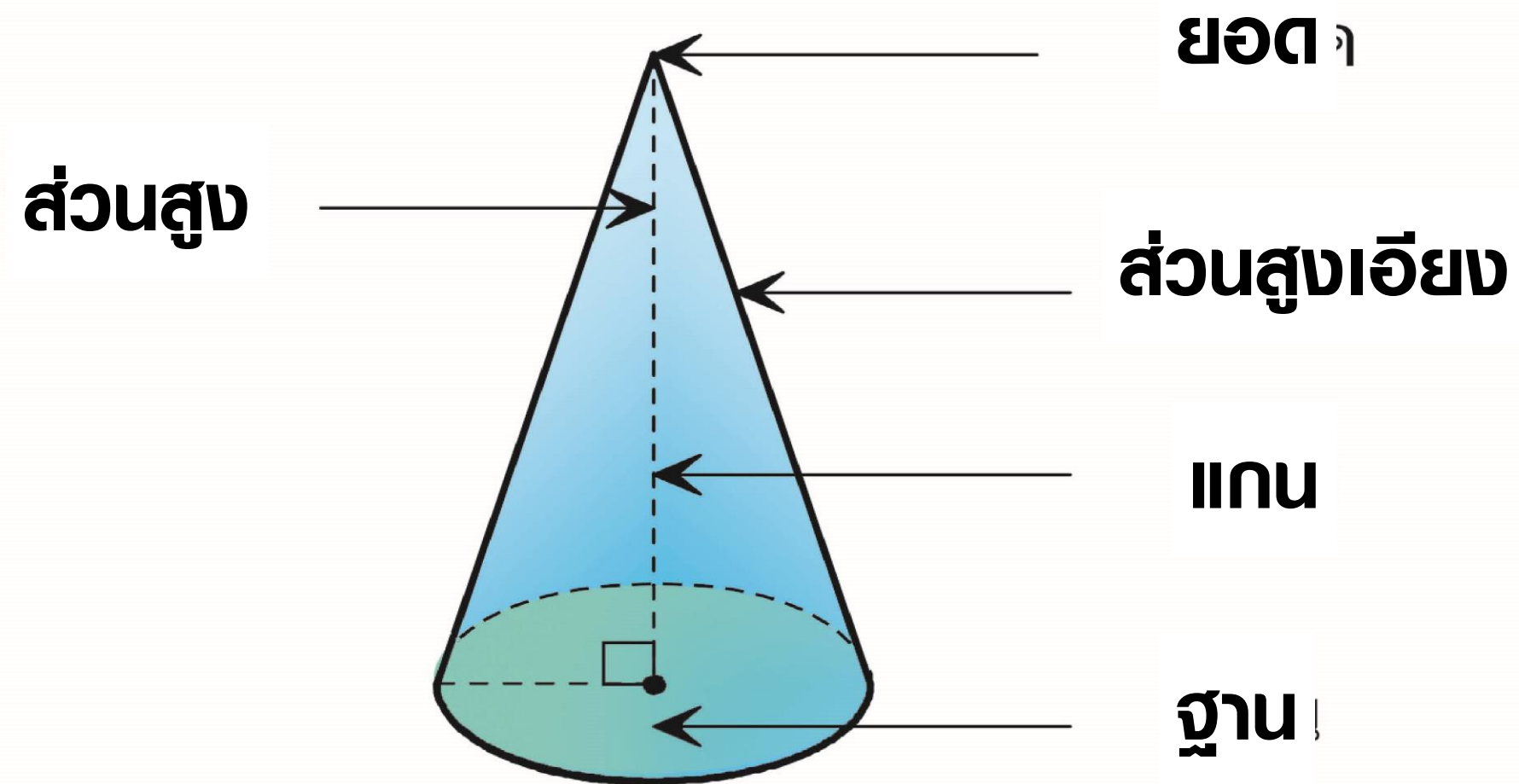


5. จากรูปพีระมิดทรงยอดตัดมีปริมาตรเท่าใด

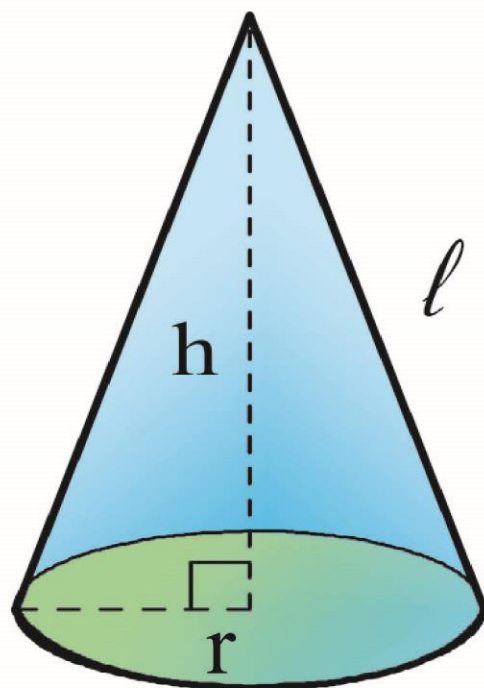


5. กรวย

กรวย (Cone) เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่ฐานเป็นรูปวงกลม มียอดแหลมที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน และเส้นที่ต่อระหว่างจุดยอดและจุดใดๆ บนฐานเป็นส่วนของเส้นตรง



สูตรที่ใช้คำนวณเรื่องกรวย



$$\text{ปริมาตรของกรวย} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\text{พื้นที่ผิวข้างกรวย} = \pi r l$$

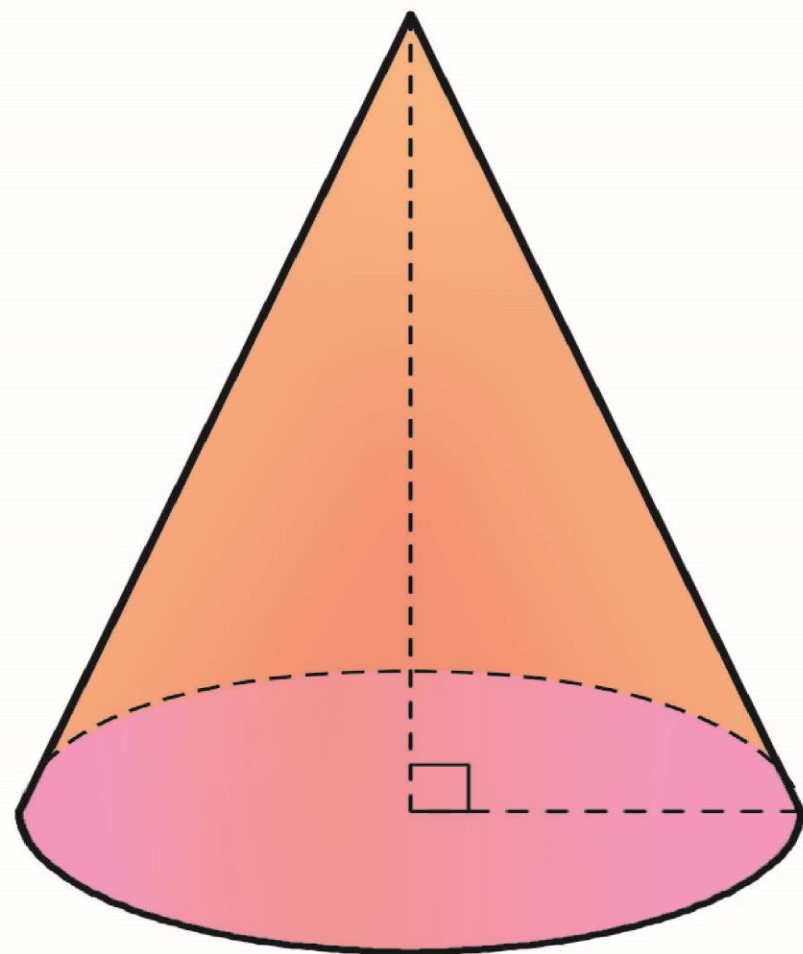
$$\text{พื้นที่ผิวกรวยทั้งหมด} = \pi r l + \pi r^2$$



PROBLEMS

1. จงหาปริมาตรและพื้นที่ผิวของกรวยกลมซึ่งมีรัศมีของฐาน 7 นิ้ว และสูง 24 นิ้ว (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)





Ball
Arms

2. กรวยซึ่งมีสูงเอียง 25 นิ้ว และมีพื้นที่ผิวข้างเป็น 550 ตารางนิ้ว
จะมีปริมาตรที่ลูกบาศก์นิ้ว

1. 1,232

2. 1,322

3. 1,487

4. 1,578



3. กรวยสูงเป็น 5 เท่าของทรงกระบอก แต่รัศมีของทรงกระบอกยาว
เป็น 3 เท่าของกรวย ถ้ากรวยมีปริมาตร 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ทรงกระบอกจะมีปริมาตรเท่าไร (MWIT)



4. กรวยตรงและถังทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 8 เซนติเมตรเท่ากัน ถ้าคว่ำกรวยสูง 6 เซนติเมตร ลงในถังทรงกระบอกจากนั้นเทน้ำใส่ลงในถังจนระดับน้ำสูงถึงยอดกรวยพอดี แล้วนำกรวยออกจากถัง ความสูงของน้ำในถังเท่ากับกี่เซนติเมตร

1. 3

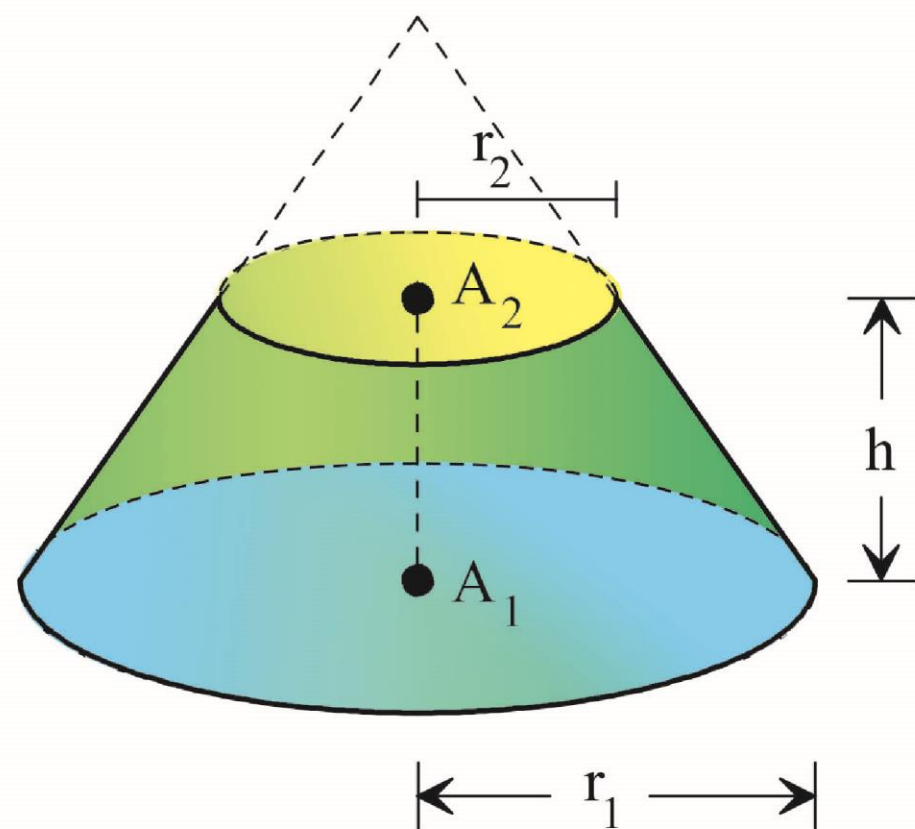
2. 3.5

3. 3.8

4. 4



5. ปริมาตรกรวยยอดตัด



$$\text{ปริมาตรกรวยยอดตัด} = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$



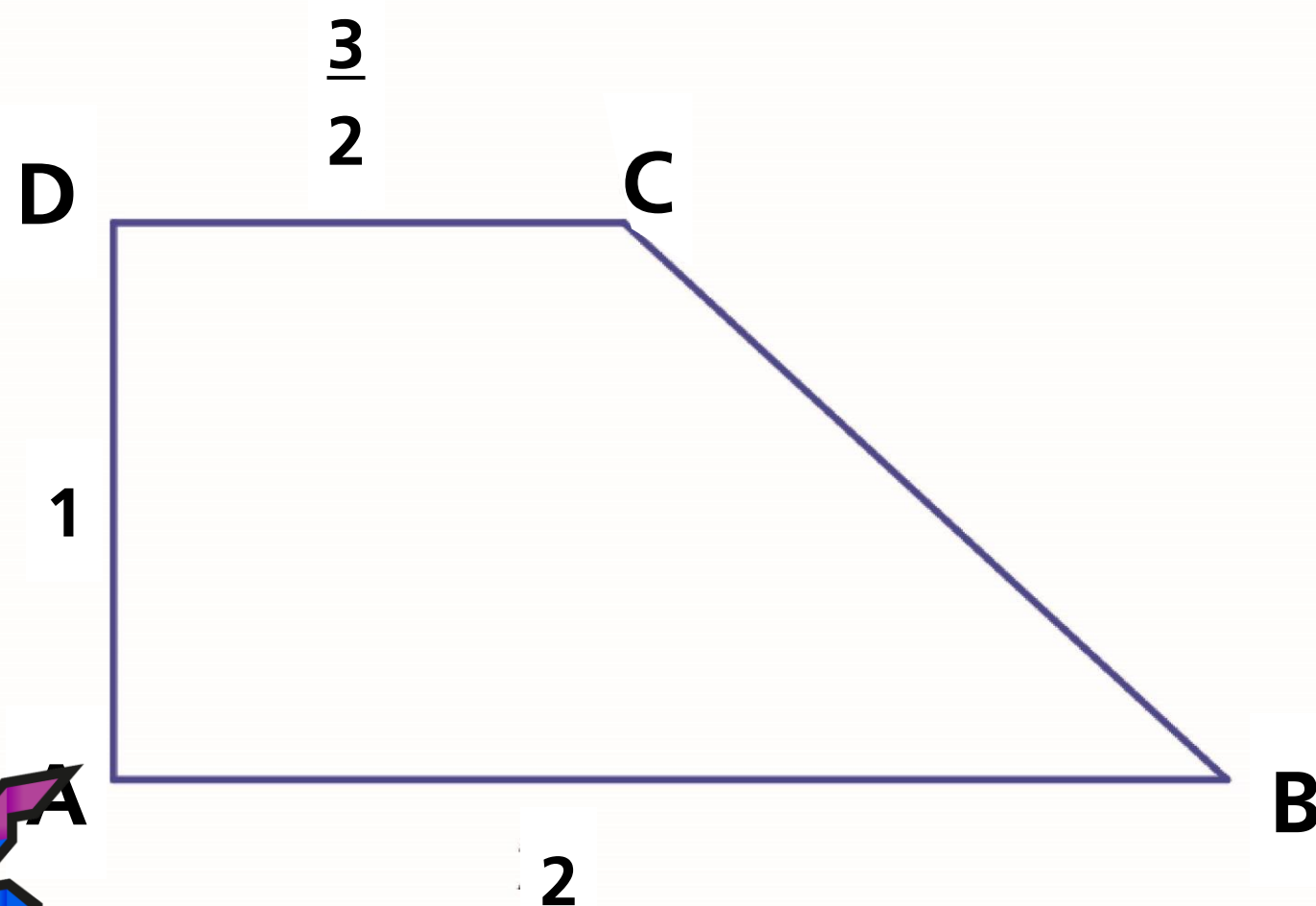
5. ปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุนรูปสี่เหลี่ยม ABCD (ดังรูป) รอบแกน AD เท่ากับกี่ลูกบาศก์หน่วย

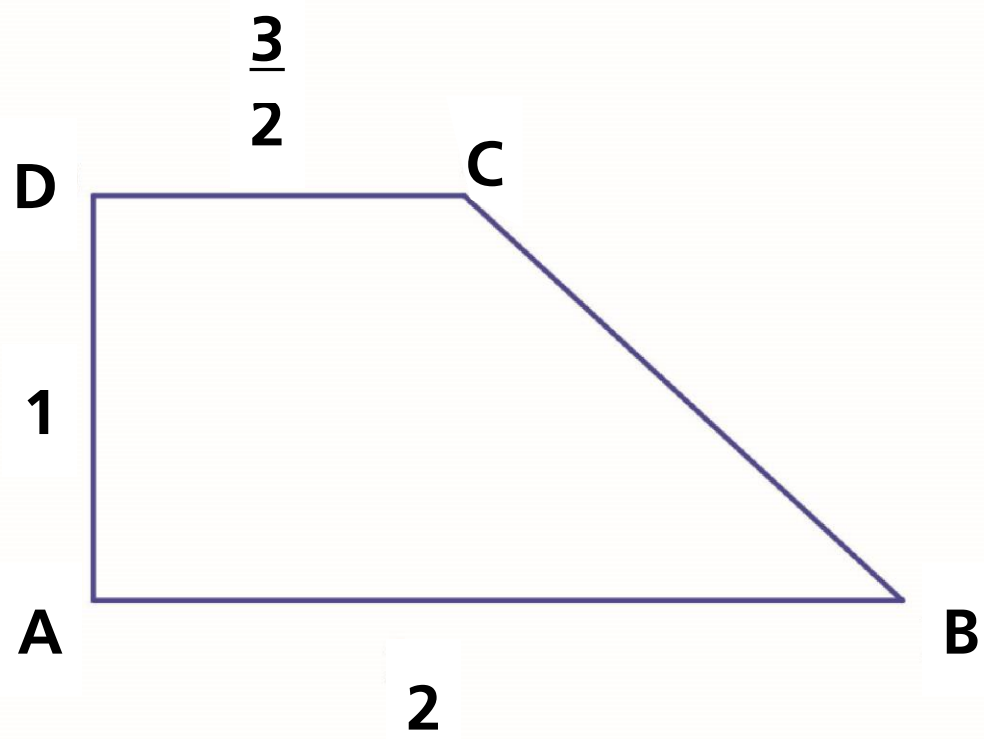
1. $\frac{16\pi}{3}$

2. $\frac{7\pi}{3}$

3. $\frac{19\pi}{8}$

4. $\frac{37\pi}{12}$





Ball
Ananas



www.trueplookpanya.com