

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เต็มเข้าไปให้เต็มกรวย (3)

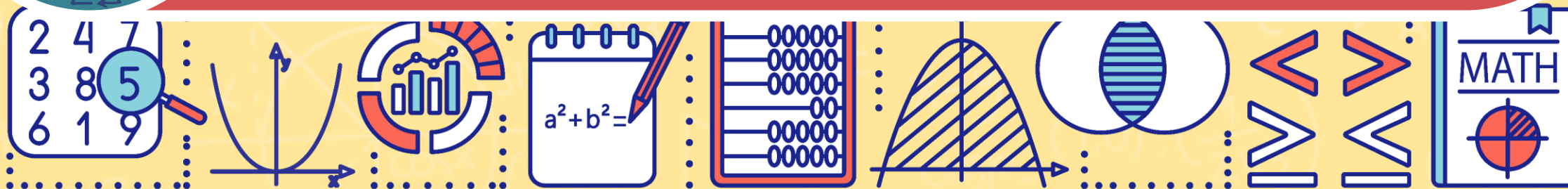
ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์





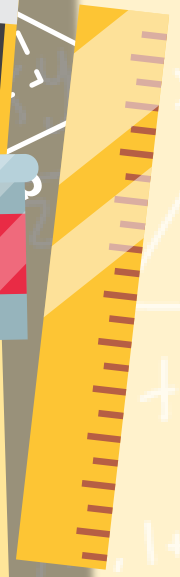
เรื่อง เต็มเข้าไปให้เต็มกรวย (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาปริมาตรของกรวย

$$a^2 + b^2 = c^2$$




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

เมื่อ r แทน รัศมีของฐานของกรวย
 h แทน ความสูงของกรวย



ตัวอย่างที่ 1

โคนไอศกรีมอันหนึ่งมีลักษณะคล้ายกรวยสูง 14 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของปากโคนไอศกรีมยาว 6 เซนติเมตร
อยากทราบว่า โคนไอศกรีมนี้จะสามารถบรรจุเนื้อไอศกรีมที่อัดแน่น
จนเต็มถึงปากโคนไอศกรีมได้ประมาณกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

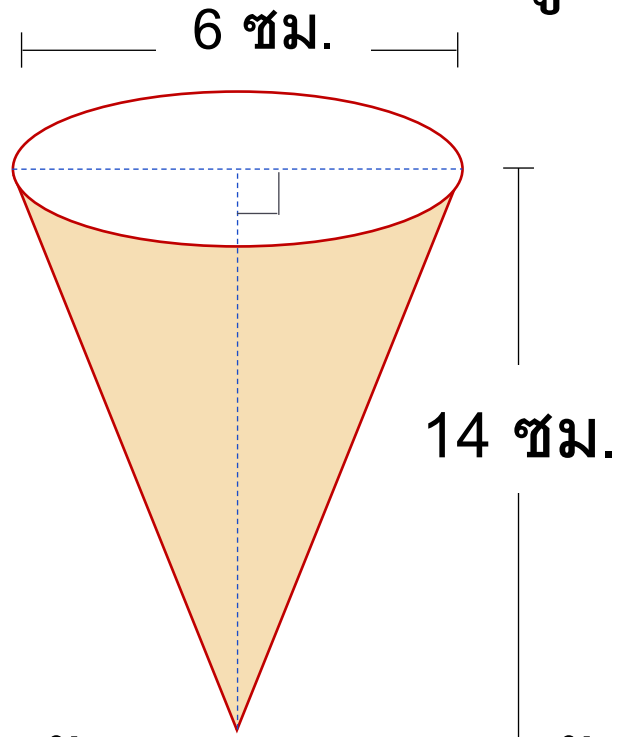
$$\text{(กำหนดให้ } \pi \approx \frac{22}{7} \text{)}$$

ตัวอย่างที่ 1

โคนไอศกรีมลักษณะคล้ายกรวยสูง 14 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของปากโคนไอศกรีมยาว 6 เซนติเมตร อยากทราบว่า โคนไอศกรีมนี้จะสามารถบรรจุเนื้อไอศกรีมได้ประมาณ กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

ตัวอย่างที่ 1

โคนไอศกรีมนี้จะสามารถบรรจุเนื้อไอศกรีมได้ประมาณกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



วิธีทำ จาก ปริมาตรของกรวย

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

\approx

$$\approx 132 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น โคนไอศกรีมนี้จะสามารถบรรจุเนื้อไอศกรีมได้ประมาณ 132 ลบ.ซม.

ตัวอย่างที่ 2

ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้ให้เพื่อน 10 คน โดยเขาตั้งใจจะใส่น้ำผลไม้ลงในแก้วที่มีลักษณะคล้ายกรวย ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากแก้วยาว 7.5 เซนติเมตร และแก้วสูง 10 เซนติเมตร ถ้าไลลาต้องการให้น้ำผลไม้อยู่ต่ำกว่าปากแก้ว 2 เซนติเมตร ซึ่งจะพบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม ณ ตำแหน่งของผิวน้ำผลไม้ยาว 6 เซนติเมตร อยากทราบว่า ไลลาต้องเตรียมน้ำผลไม้อย่างน้อยกี่

ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

ตัวอย่างที่ 2

โลลาใส่ผลไม้ลงในแก้วที่มีลักษณะคล้ายกรวย ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากแก้วยาว 7.5 เซนติเมตร และแก้วสูง 10 เซนติเมตร โดยให้ผลไม้อยู่ต่ำกว่าปากแก้ว 2 เซนติเมตร จะพบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม ณ ตำแหน่งของผิวน้ำผลไม้ยาว 6 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 2

ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้ให้เพื่อน 10 คน ตามเงื่อนไข

จากรูปภาพ อยากทราบว่าไลลาต้องเตรียมน้ำผลไม้อย่างน้อยเท่าใด

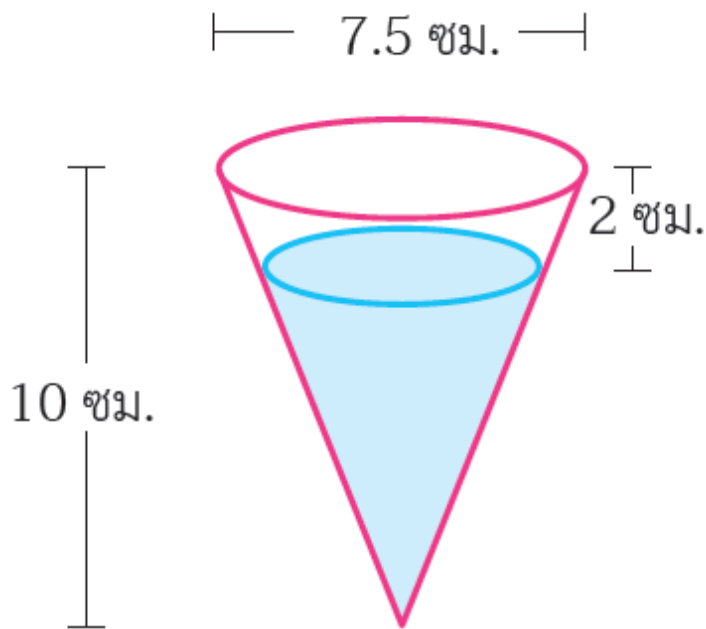
(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ จาก ปริมาตรของน้ำผลไม้

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

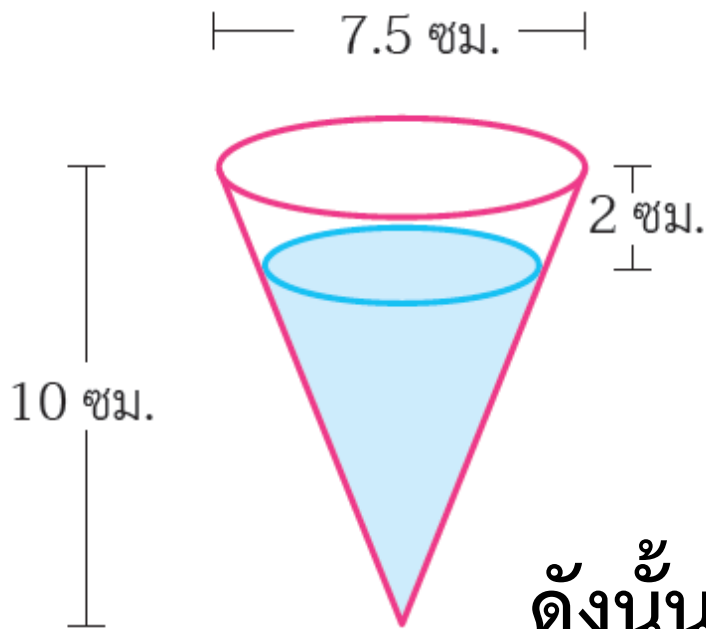
\approx

$$\approx 75.43 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$



ตัวอย่างที่ 2

ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้ให้เพื่อน 10 คน ตามเงื่อนไข
จากรูปภาพ อยากทราบว่าไลลาต้องเตรียมน้ำผลไม้อย่างน้อยเท่าใด
(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



จาก ปริมาตรของน้ำผลไม้

$$\approx 75.43 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

เนื่องจาก ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้

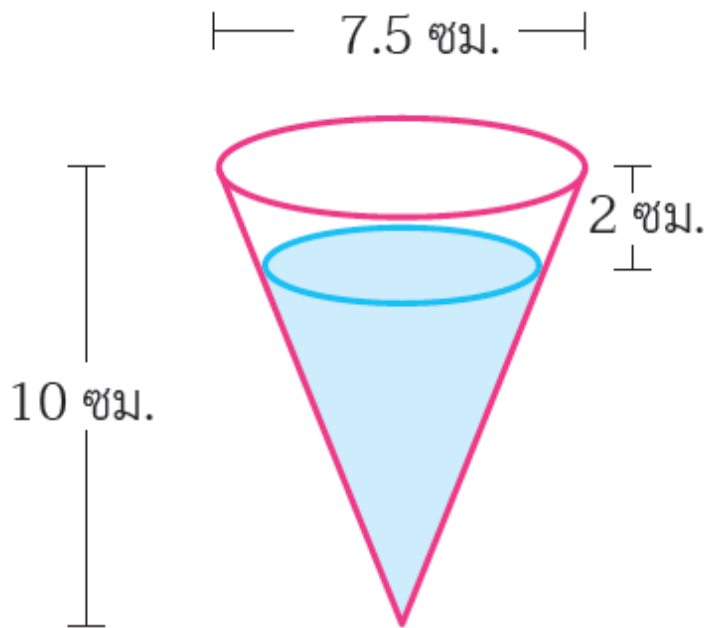
ให้เพื่อน 10 คน 75.43×10

ดังนั้น ไลลาจะต้องเตรียมน้ำผลไม้อย่างน้อย 75.43×10

ตัวอย่างที่ 2

ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้ให้เพื่อน 10 คน ตามเงื่อนไข
จากรูปภาพ อยากทราบว่าไลลาต้องเตรียมน้ำผลไม้อย่างน้อยเท่าใด

(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



เนื่องจาก ไลลาต้องการเตรียมน้ำผลไม้

ให้เพื่อน 10 คน

ดังนั้น ไลลาจะต้องเตรียมน้ำผลไม้

อย่างน้อย $75.43 \times 10 = 754.3$

ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบฝึกหัดที่ 2

เรื่อง เต็มได้ไม่ขาด

ด้วยปริมาตรกรวย

ให้นักเรียนจับคู่ทำแบบฝึกหัดที่ 2





แบบฝึกหัด 2 : เติมได้ไม่ขาด ด้วยปริมาตรกรวย

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่.....
ชื่อ-สกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้
1. กรวยกระต่ายสำหรับไม้ตีหยี้อหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 7 เซนติเมตร และสูง 9 เซนติเมตร กรวยกระต่าย 1 ก่่อง จะมีกรวยอยู่ 25 แฉว แฉวละ 100 ใบ อยากทราบว่า กรวยกระต่าย 1 ก่่อง จะสามารถจูนน้ำได้ไม่เกินที่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)
วิธีทำ จากโจทย์ วาดภาพจำลองสถานการณ์ได้ดังนี้

เนื่องจาก ปริมาตรของกรวย =
เมื่อ r แทน
และ h แทน

จะได้ ปริมาตรของกรวยกระต่าย 1 ใบ
=
= ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น กรวยกระต่าย 1 ใบ มีปริมาตรประมาณ ลูกบาศก์เซนติเมตร
เนื่องจาก กรวยกระต่าย 1 ก่่อง จะมีกรวยอยู่ แฉว แฉวละ ใบ
จะได้ว่า ก่่อง 1 ใบ มีกรวยทั้งหมด ใบ
ดังนั้น กรวยกระต่าย 1 ก่่อง จะสามารถจูนน้ำได้ไม่เกิน



2. ร้านขายไอศกรีมร้านหนึ่งมีโคนไอศกรีมที่มีลักษณะคล้ายกรวยให้เลือก 2 แบบ จำหน่ายในราคาที่เหมาะสม ดังนี้

- แบบที่ 1 มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 6 เซนติเมตร และสูง 15 เซนติเมตร
- แบบที่ 2 มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 8 เซนติเมตร และสูง 9 เซนติเมตร

เมื่อลูกค้าซื้อไอศกรีม ร้านจะบรรจุเนื้อไอศกรีมอัดแน่นจนเต็มถึงปากโคนไอศกรีมพอดี หากนักเรียนต้องการซื้อไอศกรีมจากร้านนี้ นักเรียนคิดว่า จะเลือกโคนไอศกรีมแบบใดจึงจะคุ้มค่านมากที่สุด

วิธีทำ เนื่องจาก ปริมาตรของกรวย =
เมื่อ r แทน
และ h แทน

จะได้ ปริมาตรของเนื้อไอศกรีมแบบที่ 1 =
=
และ ปริมาตรของเนื้อไอศกรีมแบบที่ 2 =
=

ดังนั้น ควรซื้อไอศกรีมโดยเลือกโคนแบบที่ จึงจะคุ้มค่านมากที่สุด เนื่องจาก



คำชี้แจง

ให้แสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

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

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่ฐานกรวย และ h แทนความสูงของกรวย

ข้อที่ 1

กรวยกระดาษสำหรับใส่น้ำดื่มยี่ห้อหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 7 เซนติเมตร และสูง 9 เซนติเมตร กรวยกระดาษ 1 ก้อน จะมีกรวยอยู่ 25 แถว แถวละ 100 ใบ อยากทราบว่ากรวยกระดาษ 1 ก้อน จะสามารถจุน้ำได้ไม่เกินกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\left(\pi \approx \frac{22}{7}\right)$$

ภาพจำลองของกรวย

วิธีทำ

ข้อที่ 2

ร้านขายไอศกรีมที่มีลักษณะคล้ายกรวยให้เลือก 2 แบบ
จำหน่ายในราคาเท่ากัน ดังนี้

- แบบที่ 1 มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 6 เซนติเมตร และสูง 15 เซนติเมตร
- แบบที่ 2 มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกรวยยาว 8 เซนติเมตร และสูง 9 เซนติเมตร

เมื่อลูกค้าซื้อไอศกรีม ร้านจะบรรจุเนื้อไอศกรีมอัดแน่นจนถึงปากโคนไอศกรีมพอดี
หากนักเรียนต้องการซื้อไอศกรีมจากร้านนี้

นักเรียนคิดว่า จะเลือกโคนไอศกรีมแบบใดจึงจะคุ้มค่าที่สุด

สรุปท้ายบทเรียน




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

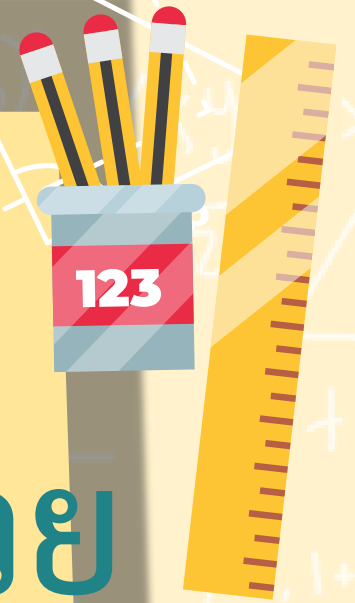
เมื่อ r แทน รัศมีของฐานของกรวย
 h แทน ความสูงของกรวย



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง เต็มเข้าไปให้เต็มกรวย

(4)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัดที่ 3

เรื่อง ถึงจะย้อนไปมากี่หาได้

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

