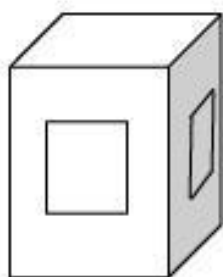


ข้อสอบ Pre O-NET กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด
ม 3/1 หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

- ★ กล่องทรงสี่เหลี่ยมมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง 12 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร นำมาเจาะด้านข้างทั้งสี่ด้านเป็นช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 6 เซนติเมตร และยาว 10 เซนติเมตร ดังรูป พื้นที่ผิวข้างของกล่องที่เหลือทั้งหมด กี่ตารางเซนติเมตร (Pre -ONET ปีการศึกษา 2557)



(ภาพจำลองไม่เป็นไปตามหน่วยวัดจริง)

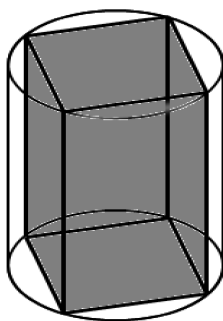
- | | |
|--------|--------|
| 1. 240 | 2. 300 |
| 3. 720 | 4. 960 |

เฉลยข้อ 3

มาตรฐาน ค 2.1 ม 3/1

- 👉 ทรงกระบอกอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว และสูง 12 นิ้ว มีปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่สูงเท่ากับทรงกระบอก บรรจุภายในทรงกระบอกพอดี ดังรูป ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิวด้านข้างกี่ตารางนิ้ว (Pre -ONET ปีการศึกษา 2560)

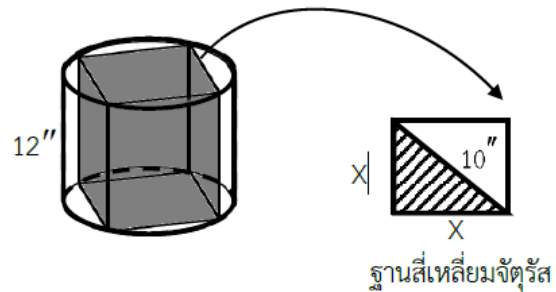
(กำหนดให้ $\sqrt{2} \approx 1.414$ คำตอบเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง)



เฉลย 339.36

แนวเฉลย

ให้ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวฐาน ด้านละ X นิ้ว
 ทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 นิ้ว
 จะได้ ฐานของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเส้นทแยงมุมยาว 10 นิ้ว



หา X โดยใช้ทฤษฎีพีทาโกรัส ดังนี้

$$X^2 + X^2 = 10^2$$

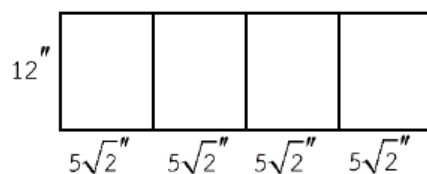
$$2X^2 = 100$$

$$X^2 = 50$$

$$X = \sqrt{50}$$

$$X = 5\sqrt{2}$$

จะได้ ภาพคลี่ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังนี้



ดังนั้น พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมเท่ากับ $4(5\sqrt{2}) \times 12$

$$= 240\sqrt{2}$$

$$\approx 240 \times 1.414$$

$$\approx 339.36 \text{ ตารางนิ้ว}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูกต้อง 3 คะแนน

ตอบผิดได้ 0 คะแนน

มาตรฐาน ค 2.1

ข้อสอบ Pre O-NET คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

ม 3/2 หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิต กรวย และทรงกลม

★ ปิ่นโตรูปทรงกระบอกเกาหนึ่งมีจำนวน 5 ชั้น แต่ละชั้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 เซนติเมตร และความสูง 6 เซนติเมตร จะมีความจุรวมทั้งหมดกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

(Pre -ONET ปีการศึกษา 2557)

1. 1,320

2. 3,696

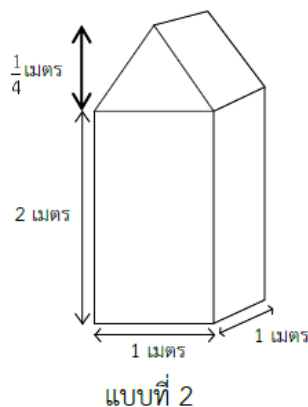
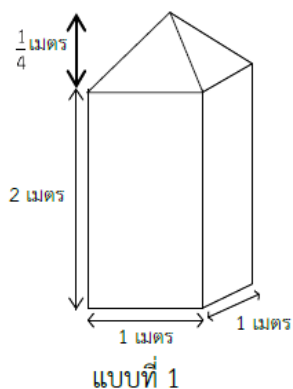
3. 4,620

4. 9,240

เฉลยข้อ 3

มาตรฐาน ค 2.1 ม 3/2

👉 โรงเรียนแห่งหนึ่งต้องการสร้างแลนด์มาร์ค (วัตถุที่เป็นจุดสังเกต) ภายในโรงเรียน มีลักษณะเป็นหลักกิโลเมตร โดยการหล่อแบบด้วยปูนซีเมนต์ ซึ่งออกแบบไว้ 2 แบบ ดังรูป (Pre -ONET ปีการศึกษา 2560)



★ จงพิจารณา

ข้อความต่อไป

นี้ว่าสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ให้ระบายวงกลมใต้คำว่า “ใช่” หากสอดคล้อง หรือถูกต้องตามความเป็นจริง หรือ “ไม่ใช่” หากไม่ถูกต้องและไม่เป็นจริงในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1)	ในการหล่อแบบที่ 1 จะต้องใช้ปูนซีเมนต์ $\frac{9}{4}$ ลูกบาศก์เมตร		
2)	ในการหล่อแบบที่ 2 จะต้องใช้ปูนซีเมนต์ $\frac{17}{8}$ ลูกบาศก์เมตร		
3)	ในการหล่อส่วนบนของแบบที่ 1 จะต้องใช้ปูนซีเมนต์ น้อยกว่าส่วนบนของแบบที่ 2 อยู่ $\frac{1}{12}$ ลูกบาศก์เมตร		
4)	ถ้าปรับลดความสูงของส่วนบนของแบบที่ 2 จาก $\frac{1}{4}$ เมตร เป็น $\frac{1}{6}$ เมตร จะใช้ปูนซีเมนต์ในการหล่อแบบทั้งสองเท่ากัน		

เฉลย 1) ไม่ใช่ 2) ใช่ 3) ไม่ใช่ 4) ใช่

แนวเฉลย**ข้อ 1) ตอบ ไม่ใช่ เพราะ**

ปริมาตรของแบบที่ 1 เท่ากับ ผลรวมของปริมาตรของปริซึมกับปริมาตรของพีระมิด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของแบบที่ 1} &= (\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}) + \left(\frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \right) \\ &= (1 \times 1 \times 2) + \left(\frac{1}{3} \times 1 \times 1 \times \frac{1}{4} \right) = \frac{25}{12} \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ข้อ 2) ตอบ ใช่ เพราะ

ปริมาตรของแบบที่ 2 เท่ากับ ผลรวมของปริมาตรของปริซึมกับปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม

ปริมาตรของแบบที่ 2 เท่ากับ $(\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}) + (\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง})$

$$= (1 \times 1 \times 2) + \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{4} \times 1 \right) = \frac{17}{8} \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ข้อ 3) ตอบ ไม่ใช่ เพราะ ปริมาตรส่วนบนของแบบที่ 1 = $\left(\frac{1}{3} \times 1 \times 1 \times \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{12}$ ลูกบาศก์เมตร

$$\text{ปริมาตรส่วนบนของแบบที่ 2} = \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{4} \times 1 \right) = \frac{1}{8} \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ในการหล่อส่วนบนของแบบที่ 1 ใช้ปูนซีเมนต์น้อยกว่าส่วนบนของแบบที่ 2

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3}{24} - \frac{2}{24} = \frac{1}{24} \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ข้อ 4) ตอบ ใช่ เพราะ ปริมาตรส่วนบนของแบบที่ 1 $\left(\frac{1}{3} \times 1 \times 1 \times \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{12}$ ลูกบาศก์เมตร

$$\text{ปริมาตรส่วนบนที่ปรับแล้วของแบบที่ 2} \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{6} \times 1 \right) = \frac{1}{12} \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาตรส่วนบนของแบบที่ 1 เท่ากับ ปริมาตรส่วนบนของแบบที่ 2

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

ตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด 4 ข้อ ได้ 0 คะแนน
