

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ปริซึม

วิชาคณิตศาสตร์ 5

รหัสวิชา ค 23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

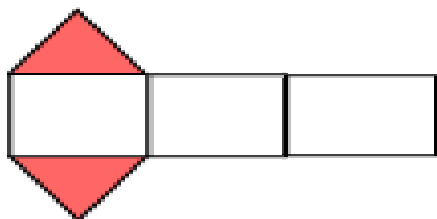
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 20 นาที

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบในข้อที่ถูกที่สุด เพียงคำตอบเดียว

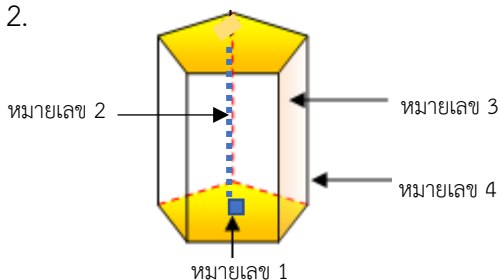
1.



รูปคลี่ที่กำหนดให้เป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด

- ก. ปริซึมสามเหลี่ยม
- ข. ปริซึมสี่เหลี่ยม
- ค. พีระมิด
- ง. กรวย

2.



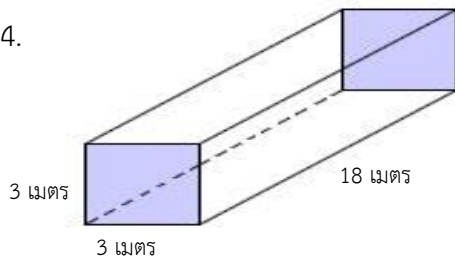
จากรูปที่กำหนดให้หมายเลขใดคือหน้าตัดหรือฐาน

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

3. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ปริซึมมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยมเสมอ
- ข. ปริซึมมีด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ค. ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ตั้งฉากกัน
- ง. ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ

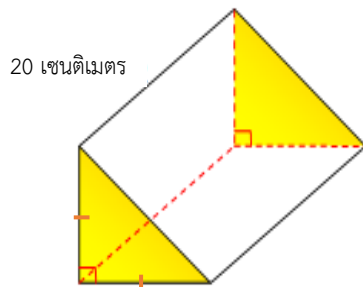
4.



ปริซึมที่กำหนดให้มีปริมาตรเท่าไร

- ก. 24 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 54 ลูกบาศก์เมตร
- ค. 125 ลูกบาศก์เมตร
- ง. 162 ลูกบาศก์เมตร

5.



จากรูปที่กำหนดให้ถ้าปริซึมมีปริมาตร 490 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วฐานของปริซึมยาวเท่าไร

- ก. 4 เซนติเมตร
- ข. 6 เซนติเมตร
- ค. 7 เซนติเมตร
- ง. 9 เซนติเมตร

6. ครอบงใส่น้ำทรงสี่เหลี่ยม ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างด้านละ 50 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร จะจุน้ำได้กี่ลิตร

- ก. 93.75 ลิตร
- ข. 187.5 ลิตร
- ค. 375 ลิตร
- ง. 750 ลิตร

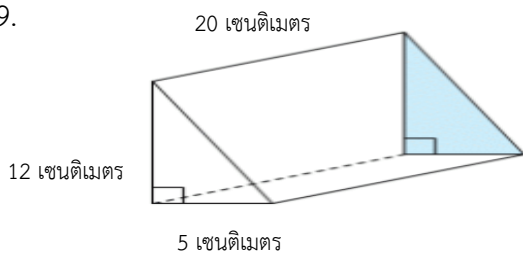
7. ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ 12 เซนติเมตร มีปริมาตร 2,160 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความสูงของปริซึมเป็นเท่าไร

- ก. 10 เซนติเมตร
- ข. 15 เซนติเมตร
- ค. 17 เซนติเมตร
- ง. 20 เซนติเมตร

8. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ยาว 45 เมตร กว้าง 24 เมตร มีน้ำอยู่ 12,960 ลูกบาศก์เมตร ถ้าต้องการปล่อยน้ำออก ให้ระดับน้ำลดลง 2 เมตร จะทำให้มีน้ำเหลืออยู่ในอ่างเก็บน้ำกี่ลูกบาศก์เมตร

- ก. 2,160 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 5,650 ลูกบาศก์เมตร
- ค. 10,800 ลูกบาศก์เมตร
- ง. 14,020 ลูกบาศก์เมตร

9.



จากรูป ปริซึมมีพื้นที่ผิวข้างเท่ากับเท่าไร

- ก. 600 ตารางเซนติเมตร
- ข. 650 ตารางเซนติเมตร
- ค. 690 ตารางเซนติเมตร
- ง. 700 ตารางเซนติเมตร

10. เสาคอนกรีตตัดตันหนึ่ง ฐานเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า มุมเท่า ยาวด้านละ 8 ฟุต เสาด้านนี้ สูง 24 ฟุต ต้องการทาสีด้านข้างของเสา จะเสียค่าจ้างเท่าไร ถ้าค่าจ้างทาสีตารางฟุตละ 15 บาท

- ก. 11,520 บาท
- ข. 15,000 บาท
- ค. 17,280 บาท
- ง. 23,040 บาท



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ปริซึม

ชื่อ - สกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



สรุปคะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
	10	

ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง รูปร่างสามมิติที่เรียกว่าปริซึม (Prism)

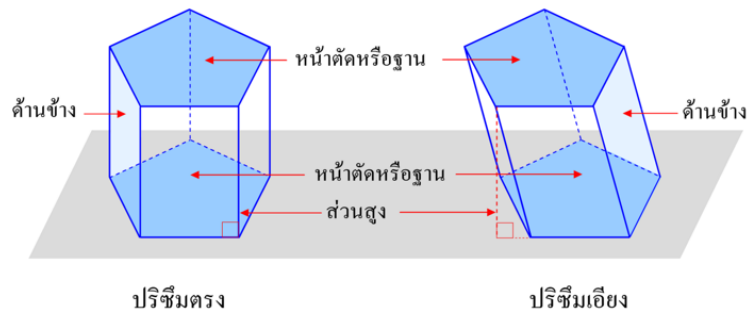
ลักษณะของปริซึม

รูปร่างสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้าน เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม

ตัวอย่าง สิ่งของที่มีลักษณะของปริซึม



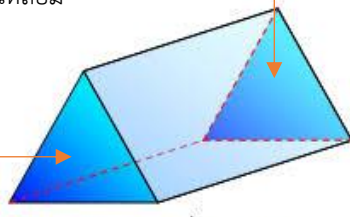
ส่วนต่าง ๆ ของปริซึม



ที่มา : <https://goo.gl/images/azFvS6>

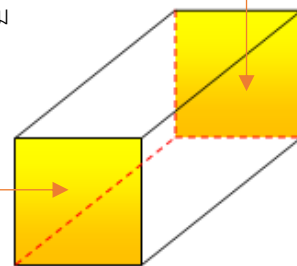
ถ้าด้านข้างแต่ละด้านของปริซึมตั้งฉากกับฐานของปริซึม เรียกปริซึมชนิดนี้ว่า **ปริซึมตรง**
 แต่ถ้าด้านข้างแต่ละด้านของปริซึมไม่ตั้งฉากกับฐานของปริซึม เรียกปริซึมชนิดนี้ว่า **ปริซึมเอียง**
 ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะปริซึมตรงเท่านั้น
 การเรียกชื่อ ปริซึม จะเรียกตามลักษณะของฐานของปริซึม เช่น

ฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม
ด้านเท่า



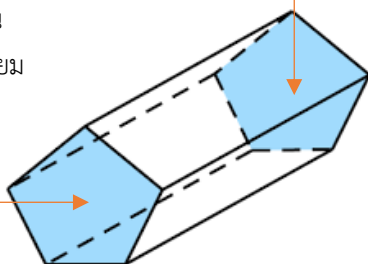
ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า

ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม
จัตุรัส



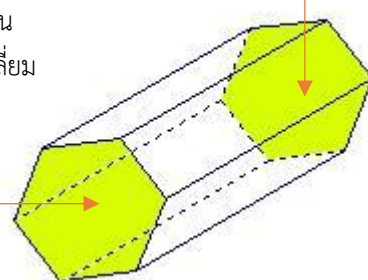
ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ฐานเป็น
รูปห้าเหลี่ยม



ปริซึมห้าเหลี่ยม

ฐานเป็น
รูปหกเหลี่ยม

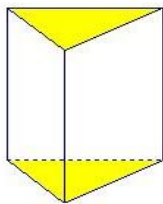


ปริซึมหกเหลี่ยม

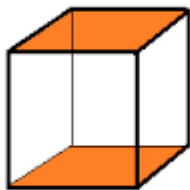


ตัวอย่าง

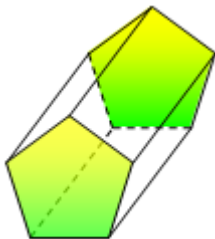
ปริซึมชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะของฐานของปริซึม



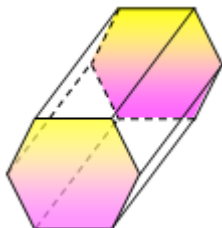
ปริซึมสามเหลี่ยม
จะมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
จำนวน 3 ด้าน



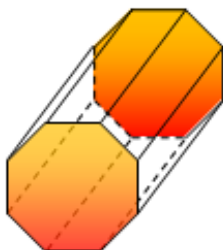
ปริซึมสี่เหลี่ยม
จะมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
จำนวน 4 ด้าน



ปริซึมห้าเหลี่ยม
จะมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
จำนวน 5 ด้าน



ปริซึมหกเหลี่ยม
จะมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
จำนวน 6 ด้าน



ปริซึมแปดเหลี่ยม
จะมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
จำนวน 8 ด้าน



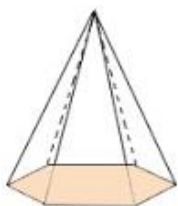
แบบฝึกทักษะ 1.1

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึมได้

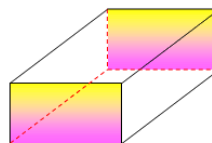
คำชี้แจง แบบฝึกทักษะ 1.1 มี 3 ตอน คะแนนเต็ม 30 คะแนน

ตอนที่ 1 จงเขียน ✓ ลงในช่อง ☐ รูปที่เป็นปริซึม และเขียน ✗ ลงในช่อง ☐ รูปที่ไม่เป็นปริซึม
(ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 8 คะแนน)

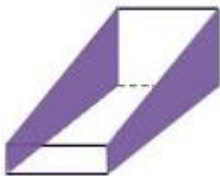
1.



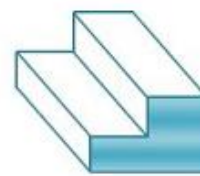
2.



3.



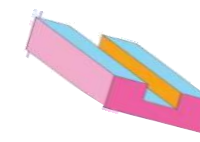
4.



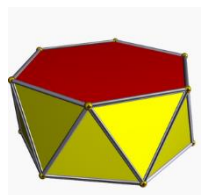
5.



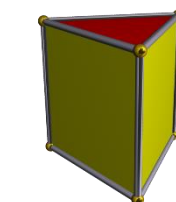
6.



7.



8.



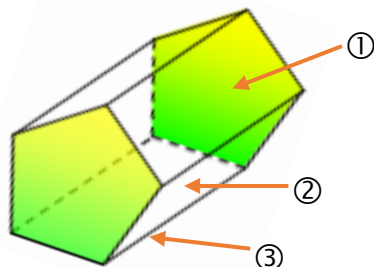
คะแนนเต็ม 8 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน

ตอนที่ 2

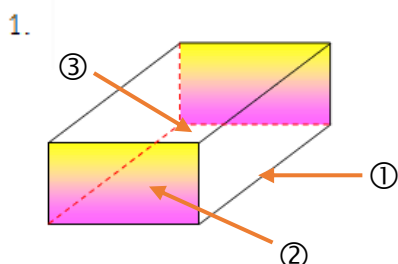
จงเติมส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึมต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (ช่องละ 1 คะแนน
คะแนนเต็ม 9 คะแนน)



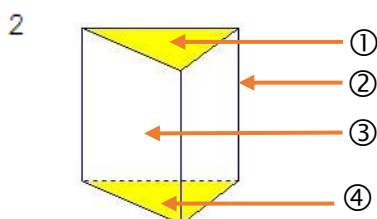
ตัวอย่าง



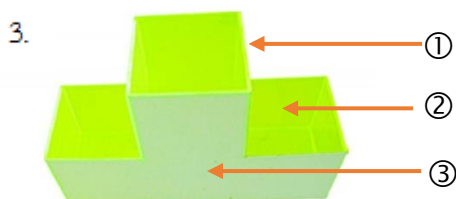
1. คือหน้าตัดหรือฐาน.....
2. คือด้านข้าง.....
3. คือส่วนสูง.....



1. คือ
2. คือ
3. คือ



1. คือ
2. คือ
3. คือ
4. คือ



1. คือ
2. คือ
3. คือ

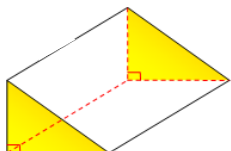


คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน

ตอนที่ 3

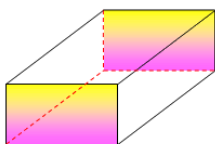
จงเติมส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึมต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (ช่องละ 1 คะแนน
คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

1.



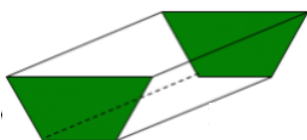
พื้นที่ฐานเป็นรูป.....
มีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานจำนวน.....ด้าน
ชื่อปริซึม.....

2.



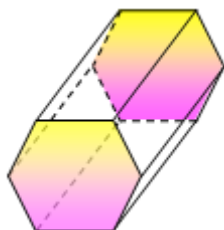
พื้นที่ฐานเป็นรูป.....
มีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานจำนวน.....ด้าน
ชื่อปริซึม.....

3.



พื้นที่ฐานเป็นรูป.....
มีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานจำนวน.....ด้าน
ชื่อปริซึม.....

4.



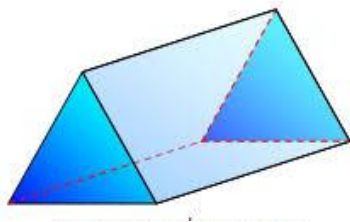
พื้นที่ฐานเป็นรูป.....
มีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานจำนวน.....ด้าน
ชื่อปริซึม.....



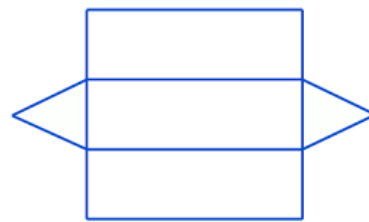
คะแนนเต็ม 12 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน

ใบความรู้ที่ 1.2
เรื่อง รูปคลี่ของปริซึมใด ๆ

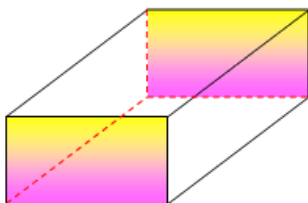
ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ เราสามารถคลี่ปริซึมออกเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติได้ ซึ่งมีผิวหน้าด้านบนและด้านล่าง เรียกว่าฐาน ด้านข้างแต่ละด้าน เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และจำนวนด้านข้าง เท่ากับจำนวนเหลี่ยมของฐาน



ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า



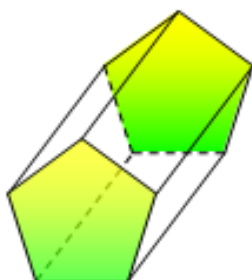
รูปคลี่ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า



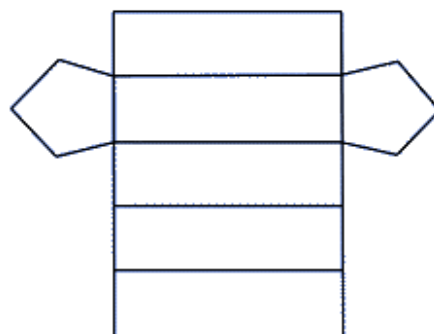
ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า



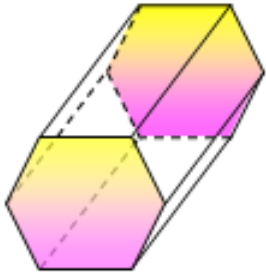
รูปคลี่ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า



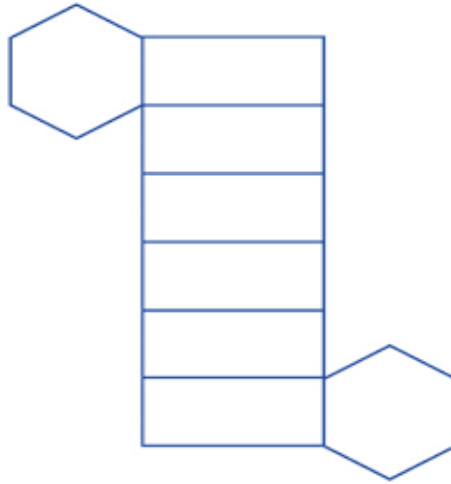
ปริซึมห้าเหลี่ยม



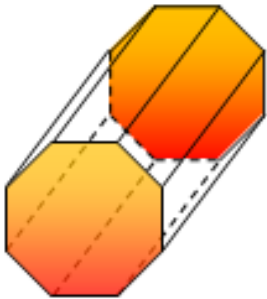
รูปคลี่ปริซึมห้าเหลี่ยม



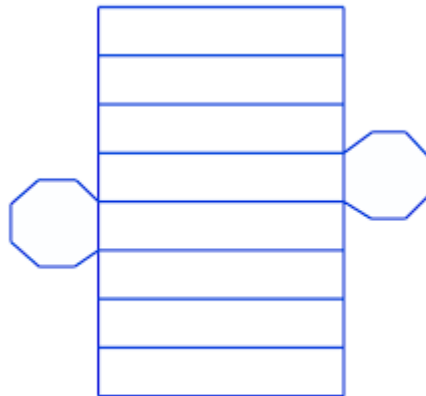
ปริซึมทกเหลี่ยม



รูปคลี่ปริซึมทกเหลี่ยม



ปริซึมแปดเหลี่ยม



รูปคลี่ปริซึมแปดเหลี่ยม

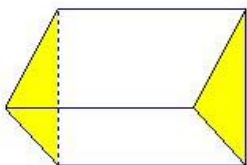


แบบฝึกทักษะ 1.2

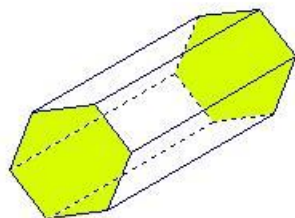
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถระบุรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้ได้

คำชี้แจง จงวาดรูปคลี่ของปริซึมต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

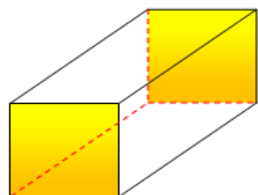
1.



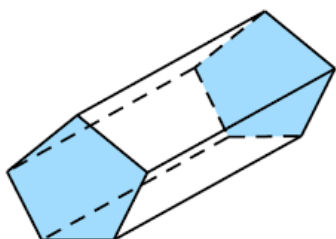
2.



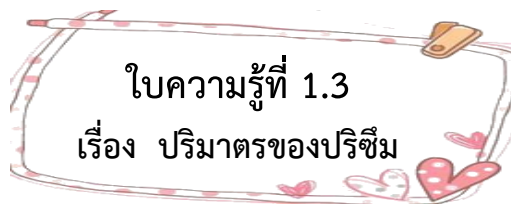
3.



4.

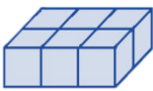
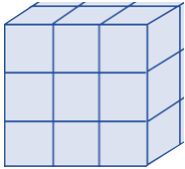
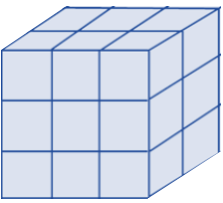
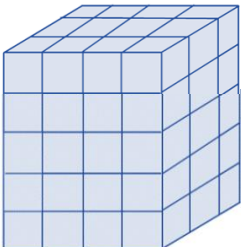


คะแนนเต็ม 4 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน



พิจารณาการหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้

ให้  แทนลูกบาศก์ที่มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

ปริซึม	ปริมาตร จากการนับหน่วย (ลูกบาศก์หน่วย)	ความ กว้าง (หน่วย)	ความ กว้าง (หน่วย)	ความ สูง (หน่วย)	ปริมาตรจากการ คำนวณ (ลูกบาศก์หน่วย)
1. 	6	2	3	1	$2 \times 3 \times 1 = 6$
2. 	9	1	3	3	$1 \times 3 \times 3 = 9$
3. 	18	2	3	3	$2 \times 3 \times 3 = 18$
4. 	60	3	4	5	$3 \times 4 \times 5 = 60$

จากการหาปริมาตร ของปริซึมดังกล่าวข้างต้น จะได้

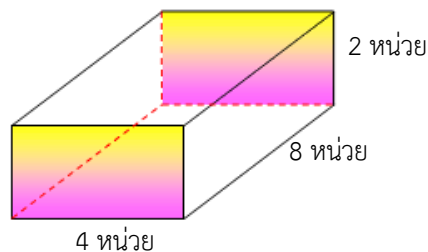
ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง
= พื้นฐาน \times ความสูง



ตัวอย่าง

จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้

(1)



วิธีทำ ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่ฐานเท่ากับ

$$4 \times 8 = 48 \text{ ตารางหน่วย}$$

ปริซึมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากสูง 2 หน่วย

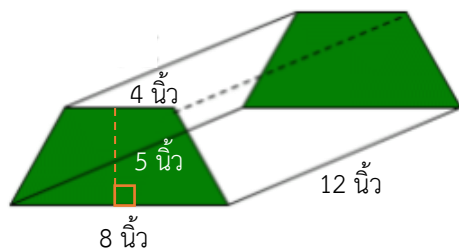
เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม = 48×2

$$= 96 \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

ตอบ 96 ลูกบาศก์หน่วย

(2)



วิธีทำ ฐานของปริซึม เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีพื้นที่ฐานเท่ากับ = 30 ตารางนิ้ว

$$\frac{1}{2} \times (4+8) \times 5 = 30 \text{ ตารางนิ้ว}$$

ปริซึมทรงสี่เหลี่ยมคางหมูสูง 12 นิ้ว

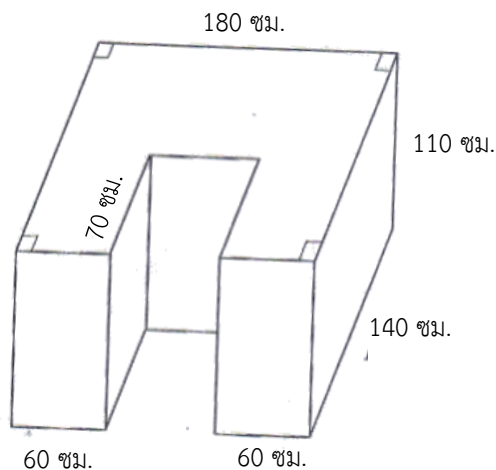
เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม = 30×12

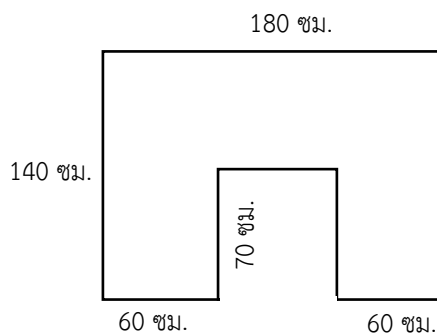
$$= 360 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

ตอบ 360 ลูกบาศก์นิ้ว

(3)



วิธีทำ หาพื้นที่ฐานของปริซึมได้ดังนี้



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ฐานของปริซึม} &= (140 \times 180) - (60 \times 70) \\ &= 25,200 - 4,200 \\ &= 21,000 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ปริซึมสูง 110 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ \text{ดังนั้น ปริมาตรของปริซึม} &= 21,000 \times 110 \\ &= 2,310,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ตอบ 2,310,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบฝึกทักษะ 1.3

จุดประสงค์

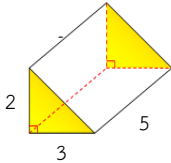
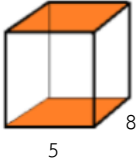
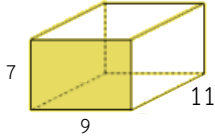
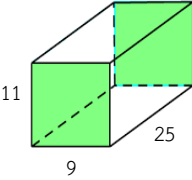
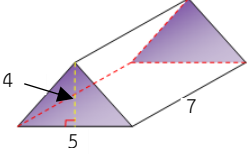
1. นักเรียนสามารถหาปริมาตรของปริซึมได้
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร ของปริซึมไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะ 1.3 มี 2 ตอน คะแนนเต็ม 30 คะแนน

ตอนที่ 1

จากรูปจงเติมคำตอบลงในช่องตารางให้ถูกต้อง (ช่องละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ลำดับ	ปริซึม	พื้นที่ฐาน (ตารางหน่วย)	ปริมาตรของปริซึม (ลูกบาศก์หน่วย)
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

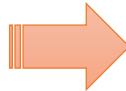
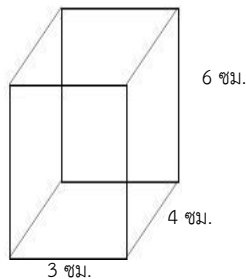
คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

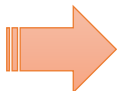
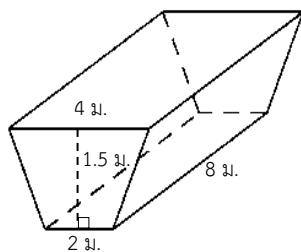
ตอนที่ 2

จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

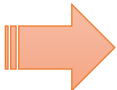
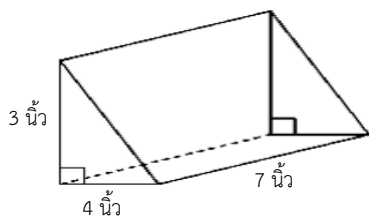
1.



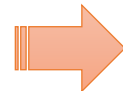
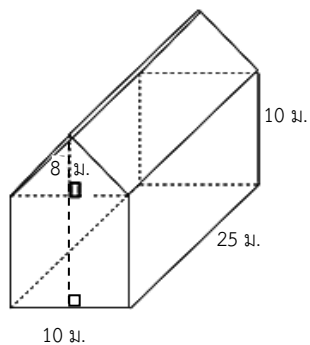
2.



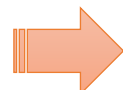
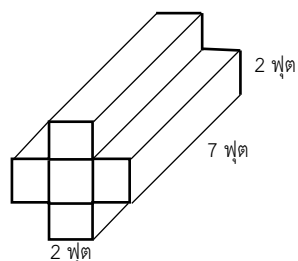
3.



4.



5.



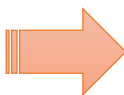
6.



4 นิ้ว

1.5 นิ้ว

3 นิ้ว



.....
.....

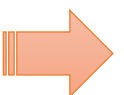
7.



2 นิ้ว

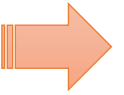
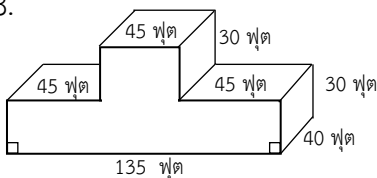
12 นิ้ว

15 นิ้ว



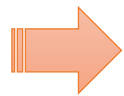
.....
.....

8.



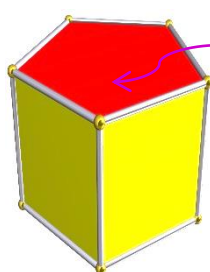
.....
.....

9.



.....
.....

10.



พื้นที่ฐาน

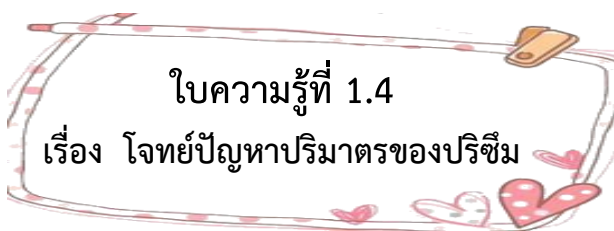
540 ตร.ซม.

32 ซม.



.....
.....

คะแนนเต็ม 20 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน



สูตรการหาปริมาตรของปริซึม เป็นดังนี้

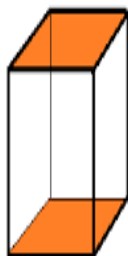
$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$



ตัวอย่างที่ 1

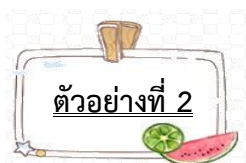
ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความกว้าง 3 หน่วย ความยาว 4 หน่วย ความสูง 12 หน่วย จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมนี้

วิธีทำ



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= (3 \times 4) \times 12 \\ &= 144 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมเท่ากับ 144 ลูกบาศก์หน่วย



ตัวอย่างที่ 2

ปริซึมฐานสามเหลี่ยม มีปริมาตร 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร พื้นที่ฐานเป็นเท่าไร

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ 60 &= \text{พื้นที่ฐาน} \times 10 \\ \frac{60}{10} &= \text{พื้นที่ฐาน} \\ 6 &= \text{พื้นที่ฐาน} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ฐานเท่ากับ 6 ตารางเซนติเมตร



ตัวอย่างที่ 3

ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ 12 เซนติเมตร มีปริมาตร 2,160 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความสูงของปริซึมเป็นเท่าไร

วิธีทำ

$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$2,160 = (12 \times 12) \times \text{ความสูง}$$

$$2,160 = 144 \times \text{ความสูง}$$

$$\frac{2,160}{144} = \text{ความสูง}$$

$$15 = \text{ความสูง}$$

ดังนั้น ความสูงของปริซึมเท่ากับ 15 เซนติเมตร



ตัวอย่างที่ 4

ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานยาวด้านละ 18 เซนติเมตร สูง 22 เซนติเมตร และปริมาตรของน้ำในถัง 3,564 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาว่าน้ำในถังสูงกี่เซนติเมตร

วิธีทำ

$$\text{เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$\text{จะได้ ปริมาตรน้ำในถัง} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูงของน้ำในถัง}$$

$$= (\text{ความยาวด้าน} \times \text{ความยาวด้าน}) \times \text{ความสูงของน้ำในถัง}$$

$$3,564 = (18 \times 18) \times \text{ความสูงของน้ำในถัง}$$

$$\text{ความสูงของน้ำในถัง} = \frac{3,564}{18 \times 18}$$

$$= \frac{3,564}{324}$$

$$= 11 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น น้ำในถังสูง 11 เซนติเมตร



ตัวอย่างที่ 5

ตู้ปลารูปปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีฐานกว้าง 30 เซนติเมตร ฐานยาว 40 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร บรรจุน้ำ $\frac{1}{4}$ ของความสูง ต่อมาใส่ลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 25 ลูก ทำให้ระดับน้ำสูงเศษ $\frac{2}{3}$ ของความสูง ลูกบาศก์มีความยาวด้านละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึม
จะได้ ปริมาตรของตู้ปลา

$$\begin{aligned} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= (\text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว}) \times \text{ความสูง} \\ &= (30 \times 40) \times 50 \\ &= 60,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

นั่นคือ ปริมาตรของน้ำ เท่ากับ $\frac{1}{4} \times 60,000 = 15,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

และ ปริมาตรของน้ำและลูกบาศก์ เท่ากับ $\frac{2}{3} \times 60,000 = 40,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
ดังนั้น ปริมาตรของลูกบาศก์แต่ละลูก

$$\begin{aligned} &= (40,000 - 15,000) \div 25 \\ &= 25,000 \div 25 \\ &= 1,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

เนื่องจากปริมาตรลูกบาศก์

$$\begin{aligned} 1000 &= \text{ความยาวด้าน}^3 \\ \text{ความยาวด้าน}^3 &= 10^3 \\ \text{ความยาวด้าน} &= 10 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 10 เซนติเมตร



แบบฝึกทักษะ 1.4



จุดประสงค์

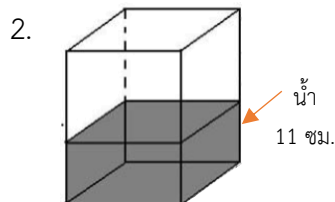
นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร ของปริซึมไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้



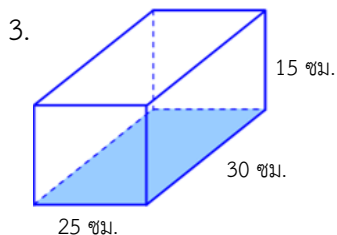
คำชี้แจง

จงแสดงวิธีทำให้ถูกต้อง (ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

1. ก่อกำแพงยาว 18 เมตร หนา 30 เซนติเมตร และสูง 1.50 เมตร ถ้าใช้ออิฐก้อนละ 80 สตางค์ ซึ่งมีขนาดกว้าง 9 เซนติเมตร หนา 5 เซนติเมตร และยาว 25 เซนติเมตร จะเสียเงินค่าอิฐเท่าไร



ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานยาวด้านละ 18 เซนติเมตร สูง 22 เซนติเมตร ถ้าน้องข้าวหอม ใส่น้ำในถังสูง 11 เซนติเมตร ปริมาตรของน้ำในถังเป็นเท่าใด



กล่องใบหนึ่งทำด้วยไม้หนา 2 เซนติเมตร มีก้นแต่ไม่มีฝาปิด ถ้านำน้ำตาลทรายใส่ลงในกล่องใบนี้ โดยให้น้ำตาลทรายอยู่ต่ำกว่าขอบกล่อง 3 เซนติเมตร อยากทราบว่า จะต้องเติมน้ำตาลทรายอีกกี่ลิตร จึงเป็นกล่องพอดี

.....

.....

.....

.....

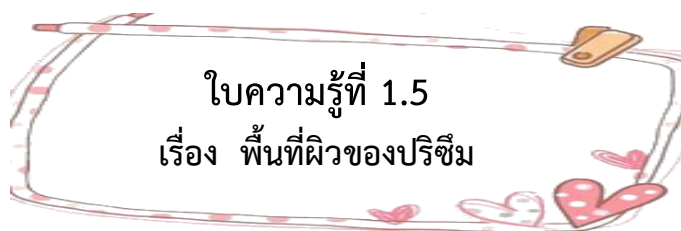
.....

.....

.....

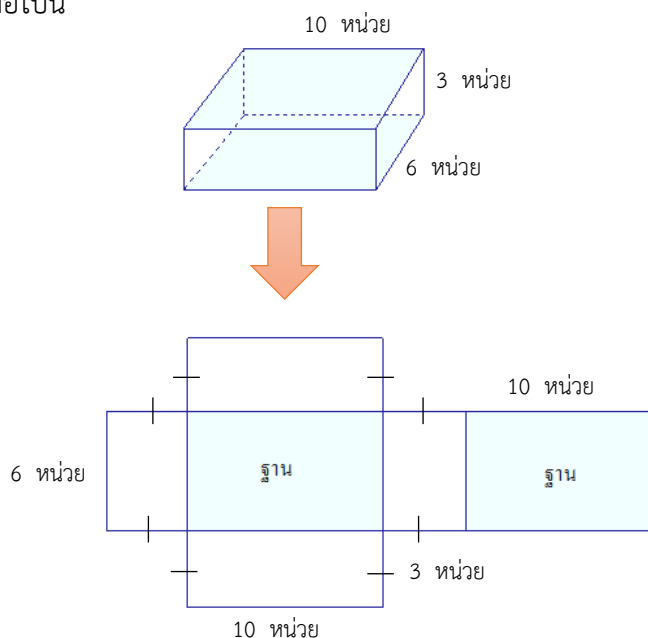


คะแนนเต็ม 15 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน



พื้นที่ของปริซึม

พิจารณารูปต่อไปนี้



จะเห็นว่า รูปคลี่ของปริซึมประกอบด้วย

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นฐานมีพื้นที่เท่ากับ $6 \times 10 = 60$ ตารางหน่วย จำนวน 2 รูป

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างมีพื้นที่เท่ากับ $3 \times 6 = 18$ ตารางหน่วย จำนวน 2 รูป

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างอีกคู่หนึ่งมีพื้นที่เท่ากับ $3 \times 10 = 30$ ตารางหน่วย จำนวน 2 รูป

จะได้ พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึมเท่ากับ $(2 \times 60) + (2 \times 18) + (2 \times 30)$

$$= 216 \text{ ตารางหน่วย}$$

พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับ พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึม

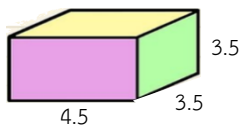
ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึม หาได้ดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวของปริซึม} = \text{พื้นที่ของฐานทั้งสอง} + \text{พื้นที่ของด้านข้างทั้งหมด}$$

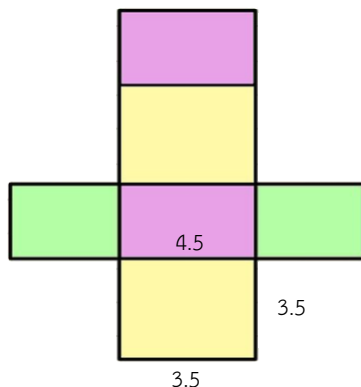


ตัวอย่างที่ 1

จากรูปงหาพื้นที่ผิวของปริซึม



วิธีทำ คลี่รูปออก จะได้



พื้นที่ผิวของปริซึม

จะได้ ปริมาตรของตู้ปลา

= พื้นที่ฐาน + พื้นที่ผิวข้าง

$$= 2(4.5 \times 3.5) + \{(2 \times 4.5 \times 3.5) + (2 \times 3.5 \times 3.5)\}$$

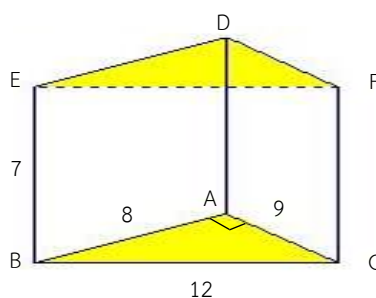
$$= 31.5 + 31.5 + 24.5$$

$$= 87.5 \text{ ตารางหน่วย}$$



ตัวอย่างที่ 2

จงหาพื้นที่ผิวของปริซึม



วิธีทำ พื้นที่ผิวของปริซึม

จะได้ ปริมาตรของตู้ปลา

= พื้นที่ฐาน + พื้นที่ผิวข้าง

$$= (\text{พื้นที่ } \triangle ABC + \text{พื้นที่ } \triangle DEF) + (\text{พื้นที่ } \square ABCD + \text{พื้นที่ } \square ACFD + \text{พื้นที่ } \square BCFE)$$

$$= \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 8 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 8 \right) \right\}$$

$$+ \{(8 \times 7) + (9 \times 7) + (12 \times 7)\}$$

$$= (36 + 36) + (56 + 63 + 84)$$

$$= 72 + 203$$

$$= 275 \text{ ตารางหน่วย}$$

แบบฝึกทักษะ 1.5

จุดประสงค์

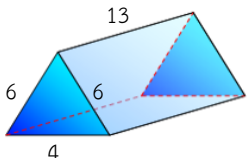
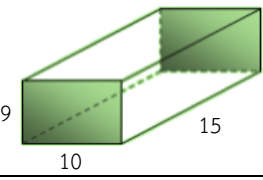
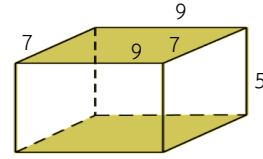
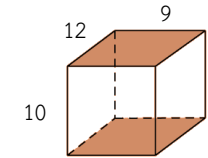
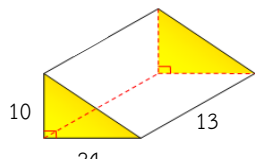
1. นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึม
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร ของปริซึมไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะ 1.5 มี 2 ตอน คะแนนเต็ม 25 คะแนน

ตอนที่ 1

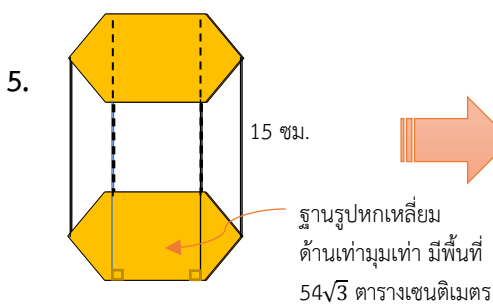
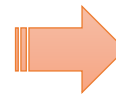
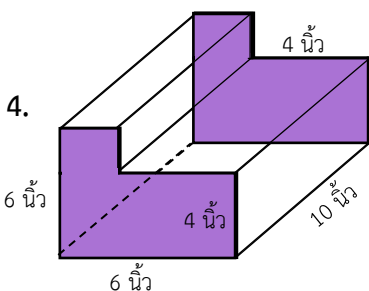
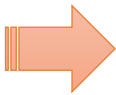
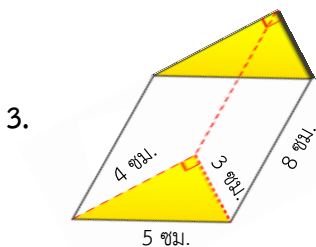
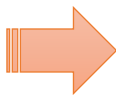
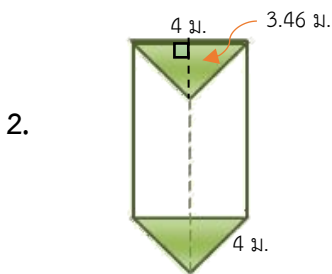
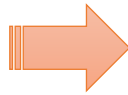
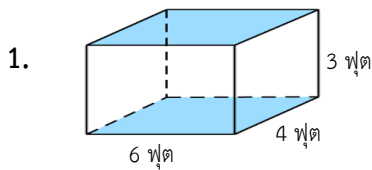
จากรูปจงเติมคำตอบลงในช่องตารางให้ถูกต้อง (ช่องละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

ลำดับ	ปริซึม	พื้นที่ฐาน (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิวข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิวของปริซึม (ตารางหน่วย)
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

คะแนนเต็ม 15 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน

ตอนที่ 2

จงแสดงวิธีหาพื้นที่ผิวของปริซึมต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน)



คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน