รหัสวิชา ...ANL8144QB-V01..... ชื่อรายวิชา.....ปริซึมและทรงกระบอก.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้ .....คณิตศาสตร์.....ชั้น.....มัธยมศึกษาปีที่ 2.....

ผู้สอน ..... โรงเรียน.....

****

ตารางวิเคราะห์ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์..... ชั้น....มัธยมศึกษาปีที่ 2.....

หน่วยการเรียนรู้ "ปริซึมและทรงกระบอก"

ข้อที่	รหัสตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้ ตามตัวชี้วัดชั้นปี	ความรู้/ทักษะตามตัวชี้วัด (จำนวนข้อ)						
			ความรู้		ทักษะและกระบวนการคิด				
			ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน	รวม
1.	ค2.1 ม.2/1	ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	-	ปรนัย 3 อัตนัย 1	ปรนัย 6	ปรนัย 4	-	-	14
2.	ค 2.1 ม.2/2	ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	-	ปรนัย 3	ปรนัย 7 อัตนัย 2	ปรนัย 4	-	-	16
รวมจำนวนข้อสอบ			-	7	15	8	-	-	30

ลงชื่อ .....

ผู้ออกข้อสอบ

ลงชื่อ .....

ผู้ตรวจทาน

Learn Education

ข้อสอบวัดผลปลายภาคการศึกษา

โรงเรียน ..... จังหวัด .....

รหัสวิชา ..... รายวิชา ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....

คะแนนเต็ม ..... คะแนน เวลา ..... นาที

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย)

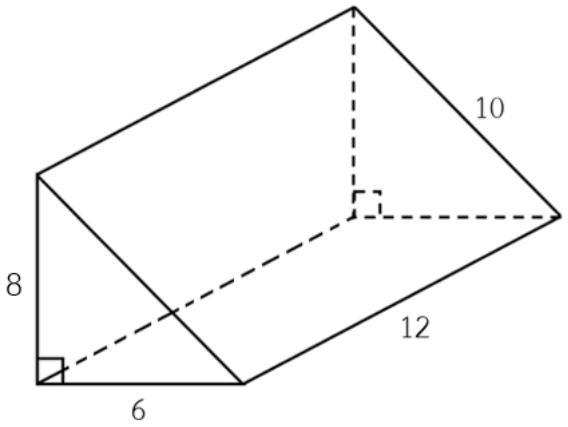
คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ตัวชี้วัด ค 2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

1. กระปุกใส่ขนมทรงกระบอกใบหนึ่งมีรัศมีฐานยาว 7 เซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร กระปุกใบนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (ความเข้าใจ ค 2.1 ม. 2/1)
   1. 704 ตารางเซนติเมตร
   2. 728 ตารางเซนติเมตร
   3. 748 ตารางเซนติเมตร
   4. 768 ตารางเซนติเมตร
2. ห้องนอนห้องหนึ่งมีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 4 เมตร ยาว 5 เมตร สูง 3 เมตร ผนังด้านหนึ่งมีประตูอยู่ 1 บาน ซึ่งกว้าง 1.5 เมตร และสูง 2 เมตร ถ้าต้องการทาสีเฉพาะผนังด้านข้างของห้องนอนโดยไม่ทาทับประตู แล้วจะมีพื้นที่ที่ต้องทาสีเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/1)
   1. 51 ตารางเมตร
   2. 54 ตารางเมตร
   3. 91 ตารางเมตร
   4. 94 ตารางเมตร

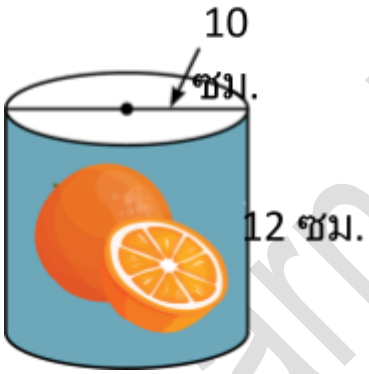
Loan Education

3. จากรูป ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้ มีพื้นที่ผิวเท่ากับเท่าใด (ความเข้าใจ ค 2.1 ม.2/1)



1. 306 ตารางหน่วย
2. 310 ตารางหน่วย
3. 322 ตารางหน่วย
4. 336 ตารางหน่วย

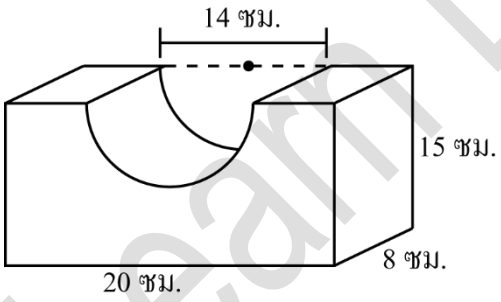
4. จงหาพื้นที่ผิวของผลไม้กระป๋องต่อไปนี้ (ความเข้าใจ ค 2.1 ม.2/1)



1. 110π ตารางเซนติเมตร
2. 145π ตารางเซนติเมตร
3. 170π ตารางเซนติเมตร
4. 196π ตารางเซนติเมตร

Learn Education

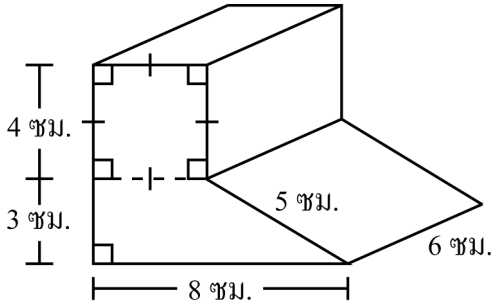
5. พิมพ์ต้องการทาสีกล่องของขวัญทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีความกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร และสูง 12 เซนติเมตร ถ้าพิมพ์ทาสีผิวด้านนอกของกล่องทุกด้านยกเว้นด้านบน จะต้องทาสีเป็นพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)
   1. 1,016 ตารางเซนติเมตร
   2. 1,096 ตารางเซนติเมตร
   3. 1,176 ตารางเซนติเมตร
   4. 1,236 ตารางเซนติเมตร
6. โรงงานผลิตน้ำผลไม้ต้องการติดฉลากรอบขวดทรงกระบอกใบหนึ่ง ซึ่งมีรัศมีฐาน 4 เซนติเมตร และสูง 12 เซนติเมตร ฉลากที่ใช้ติดรอบขวดจะต้องมีพื้นที่อย่างน้อยที่สุดเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = 3.14$) (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)
   1. 150.72 ตารางเซนติเมตร
   2. 301.44 ตารางเซนติเมตร
   3. 401.92 ตารางเซนติเมตร
   4. 602.88 ตารางเซนติเมตร
7. รูปเรขาคณิตสามมิติรูปหนึ่งมีขนาดและรูปร่างดังรูป จงหาพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติดังกล่าว (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/1)



   1. 1,006 ตารางเซนติเมตร
   2. 1,070 ตารางเซนติเมตร
   3. 1,160 ตารางเซนติเมตร
   4. 1,224 ตารางเซนติเมตร

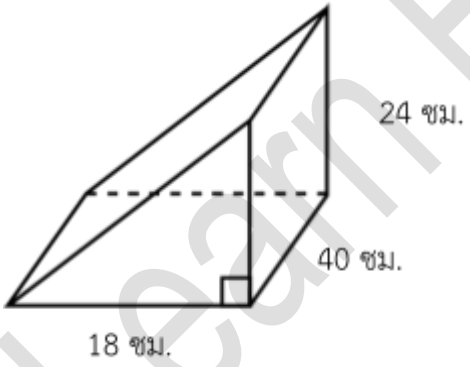
Learn Education

8. ปริซึมดังรูปมีพื้นที่ผิวเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม. 2/1)



1. 202 ตารางเซนติเมตร
2. 226 ตารางเซนติเมตร
3. 236 ตารางเซนติเมตร
4. 260 ตารางเซนติเมตร

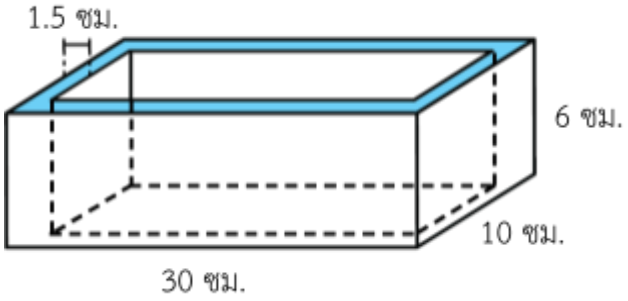
9. **หมอนอิงใบหนึ่งยาว 40 เซนติเมตร มีหน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากซึ่งมีฐานกว้าง 18 เซนติเมตร และสูง 24 เซนติเมตร มีลักษณะดังรูป จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อยที่สุดกี่ตารางเซนติเมตร ในการเย็บหมอนอิงใบนี้** (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)



1. 2,880 ตารางเซนติเมตร
2. 3,096 ตารางเซนติเมตร
3. 3,106 ตารางเซนติเมตร
4. 3,312 ตารางเซนติเมตร

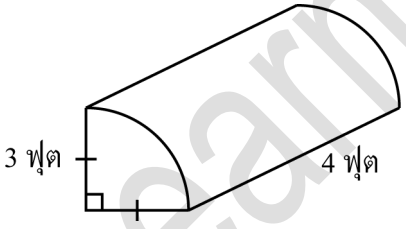
Learn Education

10. **กล่องไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากไม่มีฝาปิดมีความสูง 6 เซนติเมตร วัดขนาดภายนอกได้ความกว้าง 10 เซนติเมตร และความยาว 30 เซนติเมตร แผ่นไม้แต่ละด้านของกล่องมีความหนา 1.5 เซนติเมตร ถ้าต้องการลงสีกล่องไม้ใบนี้ทั้งกล่อง จะมีพื้นที่ที่ต้องทาสีเท่าใด** (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)



1. 891 ตารางเซนติเมตร
2. 1,386 ตารางเซนติเมตร
3. 1,782 ตารางเซนติเมตร
4. 2,772 ตารางเซนติเมตร

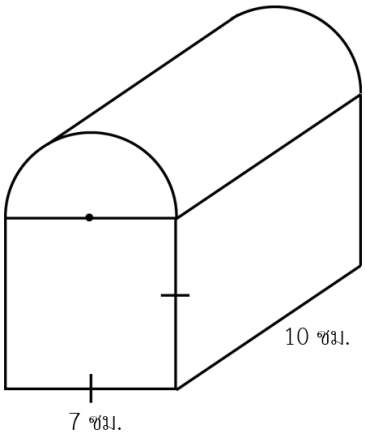
11. รูปทรงดังรูปได้มาจากการตัด 1 ใน 4 ของทรงกระบอก พื้นที่ผิวของรูปทรงดังรูปเป็นเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม. 3/1)



1. 33 ตารางฟุต
2. 41 ตารางฟุต
3. 49 ตารางฟุต
4. 57 ตารางฟุต

Learn Education

12. กล่องเก็บสมบัติมีลักษณะและขนาดดังรูป กล่องเก็บสมบัติมีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าใด
(กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)



1. 368.5 ตารางเซนติเมตร
2. 456.5 ตารางเซนติเมตร
3. 526.5 ตารางเซนติเมตร
4. 596.5 ตารางเซนติเมตร

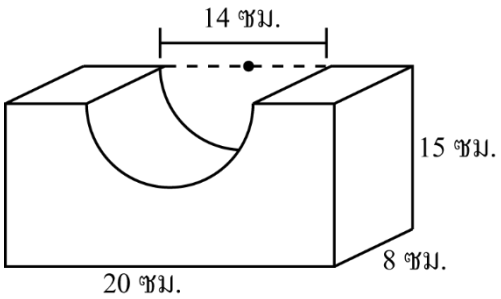
13. ท่อนเหล็กตันทรงกระบอกมีรัศมียาว 14 เซนติเมตร และสูง 20 เซนติเมตร ถ้าช่างเต้ต้องการ
ทาสีแท่งเหล็กจำนวน 5 แท่ง ช่างเต้จะทาสีไปทั้งหมดคิดเป็นพื้นที่เท่าใด (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)
(การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/1)

1. 5,984 ตารางเซนติเมตร
2. 8,976 ตารางเซนติเมตร
3. 11,968 ตารางเซนติเมตร
4. 14,960 ตารางเซนติเมตร

Learn Education

ตัวชี้วัด ค 2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

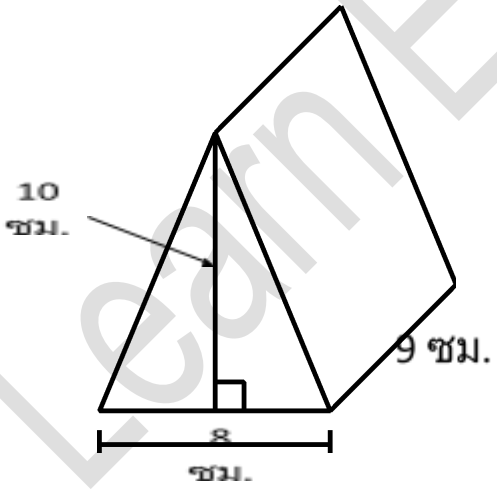
14.



รูปเรขาคณิตสามมิติรูปหนึ่งมีขนาดและรูปร่างดังรูป จงหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/2)

1. 1,092 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 1,168 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 1,246 ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 1,784 ลูกบาศก์เซนติเมตร

15.



ปริซึมสามเหลี่ยมดังรูปด้านบนมีปริมาตรเท่าใด

(ความเข้าใจ ค 2.1 ม. 2/2)

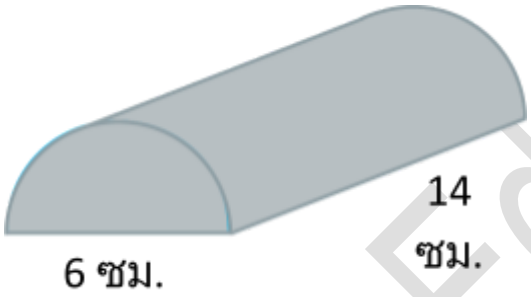
1. 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร

Learn Education

2. 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 360 ลูกบาศก์เซนติเมตร

16. ทรงกระบอกรูปหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 12 เซนติเมตร และสูง 7 เซนติเมตร ทรงกระบอกรูปนี้มีปริมาตรเท่าใด (ความเข้าใจ ค 2.1 ม.2/2)
1. 248π ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 250π ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 252π ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 254π ลูกบาศก์เซนติเมตร

17. **จงหาปริมาตรของท่อนเหล็กตันที่ได้จากการผ่าครึ่งทรงกระบอกในแนวตัดขวางกับฐานดังรูป**
(ความเข้าใจ ค 2.1 ม.2/2)



1. 63π ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 126π ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 189π ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 252π ลูกบาศก์เซนติเมตร

18. บ่อเลี้ยงปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากบ่อหนึ่งกว้าง 6 เมตร เมื่อปล่อยน้ำออกจากบ่อ 144 ลูกบาศก์เมตร ระดับน้ำลดลงจากเดิม 3 เมตร บ่อเลี้ยงปลาบ่อนี้ยาวเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)
1. 6 เมตร
2. 8 เมตร
3. 10 เมตร
4. 12 เมตร

19. ถังเก็บน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งมีรัศมีฐานภายในยาว 7 ฟุต และสูง 15 ฟุต ถ้าเติมน้ำลงไป $\frac{4}{5}$ ของถัง น้ำในถังใบนี้จะมีปริมาตรเท่าใด **(กำหนดให้** $\pi = \frac{22}{7}$**)**
(การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)
1. 1,386 ลูกบาศก์ฟุต

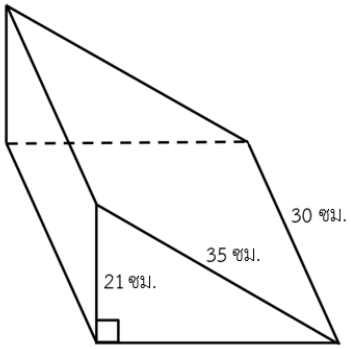
Learn Education

2. 1,848 ลูกบาศก์ฟุต
3. 2,310 ลูกบาศก์ฟุต
4. 2,772 ลูกบาศก์ฟุต

20. ถังใบหนึ่งบรรจุน้ำ 2 ลิตร ต้องการกรอกน้ำใส่กระติกทรงกระบอกที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางฐานขนาด 7 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร จะสามารถกรอกน้ำให้เต็มกระติกได้มากที่สุดกี่ใบ (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)
    1. 3 ใบ
    2. 4 ใบ
    3. 5 ใบ
    4. 6 ใบ
21. ท่อระบายน้ำมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งกว้าง 2 เซนติเมตร และยาว 4 เซนติเมตร มีน้ำไหลผ่านเต็มท่อด้วยอัตราเร็ว 1.5 เมตรต่อวินาที ถ้านำโอ่งมังกรที่มีความจุ 150 ลิตร มารองน้ำจากท่อระบายน้ำจะต้องใช้เวลานานเท่าใด น้ำจึงจะเต็มโอ่งมังกร (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)
    1. 1 นาที 25 วินาที
    2. 1 นาที 30 วินาที
    3. 2 นาที 5 วินาที
    4. 2 นาที 30 วินาที
22. สระน้ำของชุมชนแห่งหนึ่งมีลักษณะเป็นปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความกว้าง 20 เมตร และยาว 30 เมตร ถ้าสระน้ำสามารถจุน้ำได้มากที่สุด 2,400 ลูกบาศก์เมตร สระน้ำแห่งนี้ลึกเท่าใด
    (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)
    1. 2 เมตร
    2. 3 เมตร
    3. 4 เมตร
    4. 5 เมตร

Learn Education

23. ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้ มีปริมาตรเท่ากับเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)



1. 7,600 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 7,620 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 8,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 8,820 ลูกบาศก์เซนติเมตร

24. ท่อเหล็กทรงกระบอกยาว 21 นิ้ว มีหน้าตัดเป็นรูปวงแหวน เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกยาว 10 นิ้ว หนา 1 นิ้ว เหล็กที่ใช้ทำท่อนี้มีปริมาตรเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/2)

1. 568 ลูกบาศก์นิ้ว
2. 576 ลูกบาศก์นิ้ว
3. 582 ลูกบาศก์นิ้ว
4. 594 ลูกบาศก์นิ้ว

25. **แท่งเหล็กตันทรงกระบอกแท่งหนึ่งมีปริมาตร 6.16 ลูกบาศก์เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง เท่ากับ 1.4 เมตร จงหาความสูงของแท่งเหล็กนี้ (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)**

1. 1 เมตร
2. 2 เมตร
3. 3 เมตร
4. 4 เมตร

26. โหลแก้วทรงกระบอก A มีความสูงเป็น 5 เท่าของโหลแก้วทรงกระบอก B แต่เส้นผ่านศูนย์กลางของโหล A เป็น $\frac{2}{5}$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของโหล B ถ้าโหล A มีความจุ 2,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วโหล B จะมีความจุเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/2)

1. 2,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 3,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

Learn Education

3. 3,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. 4,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

27. ถ้วยทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาว 4 เซนติเมตร ภายในใส่น้ำไว้ นักวิทยาศาสตร์ใส่ก้อนหินลงไปในถ้วย พบว่าปริมาตรของก้อนหินทั้งหมดจมลงไปในน้ำ และระดับน้ำเพิ่มขึ้นจาก 5 เซนติเมตร เป็น 8 เซนติเมตร ก้อนหินดังกล่าวมีปริมาตรเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.1 ม.2/2)

1. 12π ลูกบาศก์เซนติเมตร

2. 20π ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. 32π ลูกบาศก์เซนติเมตร

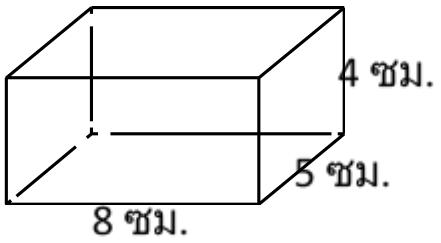
4. 48π ลูกบาศก์เซนติเมตร

Learn Education

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเขียนตอบ (อัตนัย)

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1.



ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีฐานกว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 8 เซนติเมตร และสูง 4 เซนติเมตร ดังรูปด้านบน ปริซึมรูปนี้มีพื้นที่ผิวเท่าใด (ความเข้าใจ ค 2.1 ม.2/1)

วิธีทำ พื้นที่ฐาน = 5×8

= 40 ตารางเซนติเมตร

ความยาวรอบฐาน = $5 + 8 + 5 + 8$

= 26 เซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึม = (2 × พื้นที่ฐาน) + (ความยาวรอบฐาน × สูง)

= $(2 \times 40) + (26 \times 4)$

= 184 ตารางเซนติเมตร ตอบ

Learn Education

2. เค้กก้อนหนึ่งทำเป็นรูปทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 35 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร โดยแป้งที่ใช้ทำเค้กมีราคาต้นทุนลูกบาศก์เซนติเมตรละ 0.04 บาท จงหาว่าเค้กก้อนนี้มีราคาต้นทุนเท่าใด

(กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$) (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.2/2)

วิธีทำ ปริมาตรของเค้ก = $\pi r^2 h$

= × × 10

= 9625 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจากแป้งเค้กมีราคาต้นทุนลูกบาศก์เซนติเมตรละ 0.04 บาท

ดังนั้น ราคาต้นทุนของเค้ก = 9625 × 0.04

= 385 บาท ตอบ

3. ผงสารเคมีบรรจุอยู่เต็มกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดกว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร ราคากล่องละ 4,000 บาท ถ้านักวิทยาศาสตร์ใช้ผงสารเคมีไปครั้งละ 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร การใช้ครั้งหนึ่ง ๆ คิดเป็นเงินกี่บาท (การนำไปใช้ ค 2.1 ม.2/2)

วิธีทำ ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน × ความสูง

= (20 × 25) × 30

= 500 × 30

= 15000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจากผงเคมี 15,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ราคา 4,000 บาท

จะได้ว่า ผงเคมี 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร ราคา 45 × = 12 บาท

ดังนั้น การใช้สารเคมีครั้งหนึ่ง ๆ คิดเป็นเงิน 12 บาท

Learn Education

Learn Education