รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ลอกลายขยายปริซึม (4)

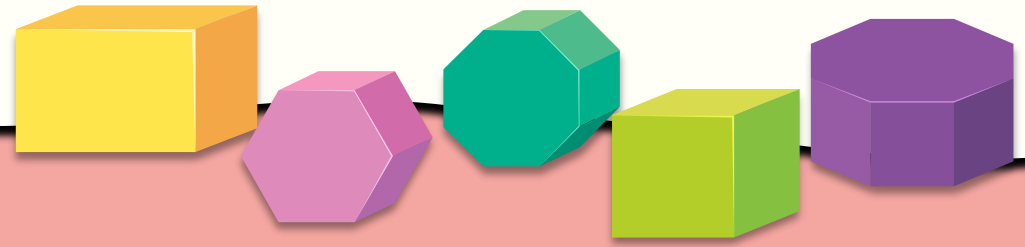
ครูผู้สอน ครูนงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ลอกลายขยายปริซึม (4)

ทบทวน

พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึม
เท่ากับพื้นที่ผิวของปริซึม



จุดประสงค์การเรียนรู้

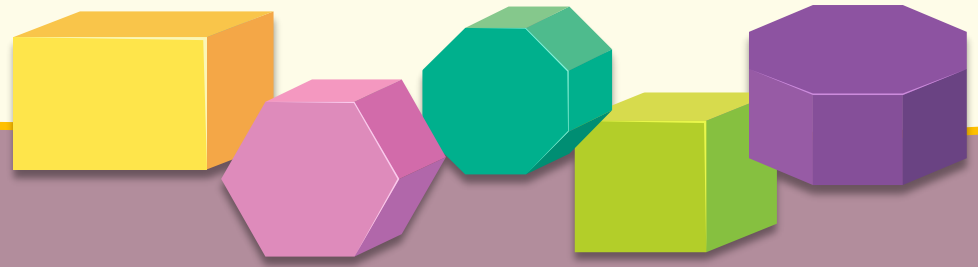
นักเรียนสามารถ

เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของปริซึม

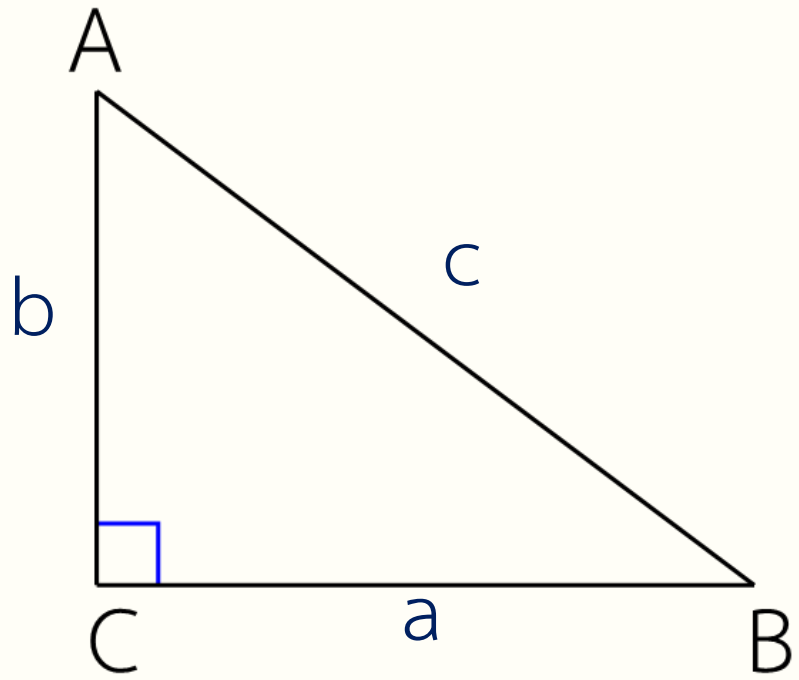
สูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม

พื้นที่ผิวของปริซึม

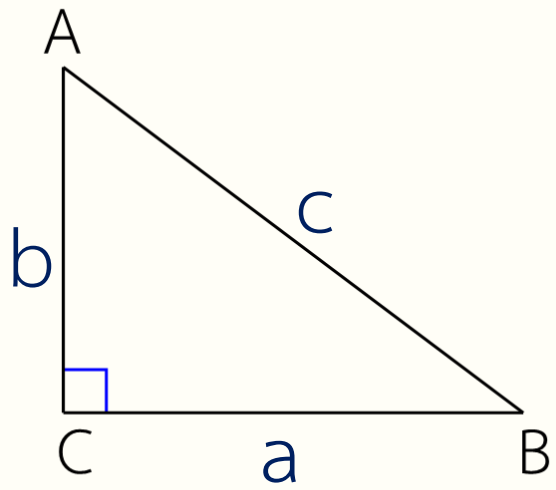
= พื้นที่ของฐานทั้งสอง + พื้นที่ของด้านข้าง



ทฤษฎีบทพีทาโกรัส



ทฤษฎีบทพีทาโกรัส



ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นอย่างไร

เฉลย $c^2 = a^2 + b^2$

กิจกรรมที่ 4

ระบายสีที่กระถาง

กิจกรรมที่ 4

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรม 4 : ระบายสีที่กระถาง

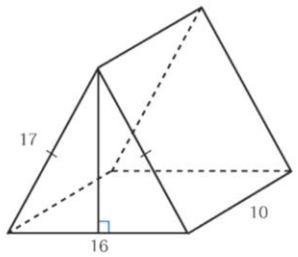
ชื่อ–สกุล ..... ชั้น ม.2/..... เลขที่ .....

ชื่อ–สกุล ..... ชั้น ม.2/..... เลขที่ .....

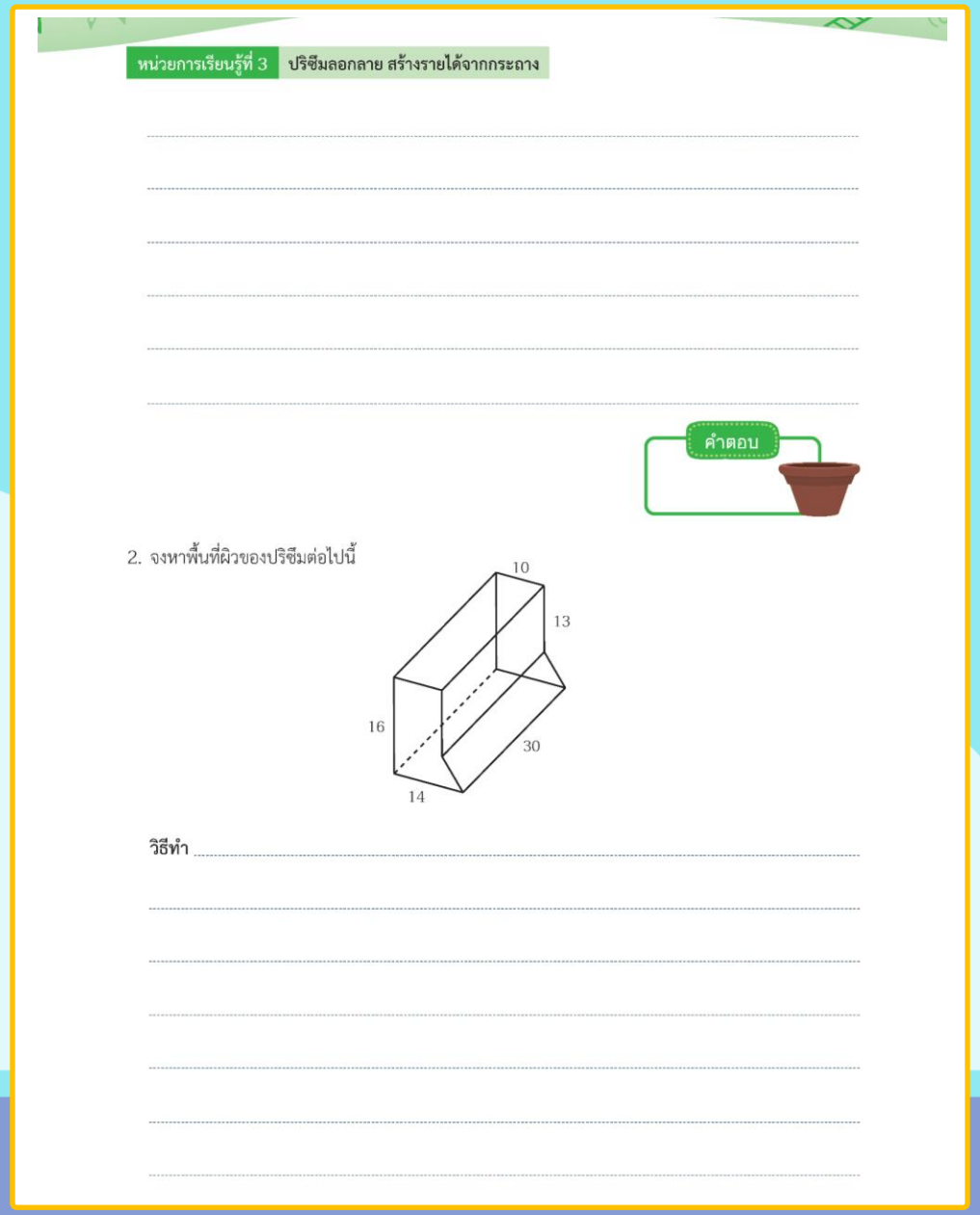
ตอนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมต่อไปนี้



วิธีทำ .....



กิจกรรมที่ 4

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

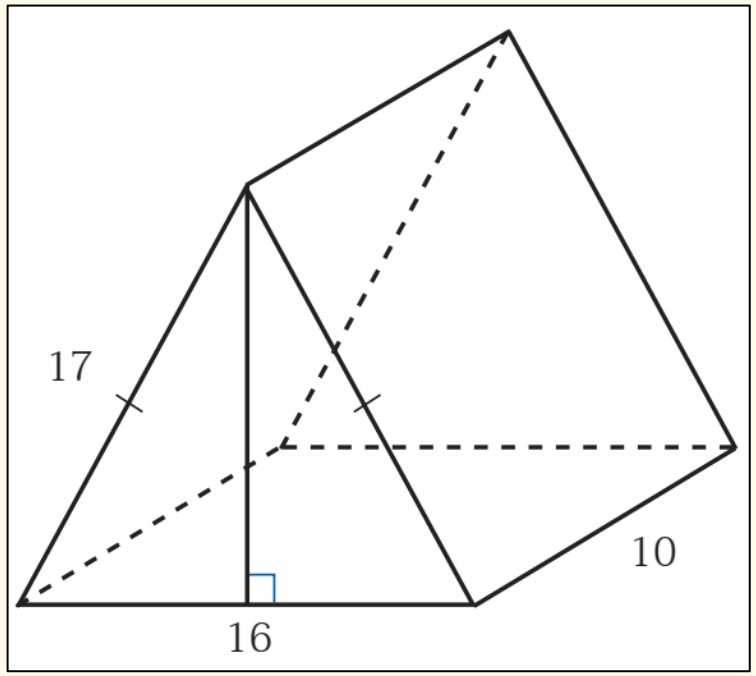
สถานการณ์ ร้านขายต้นไม้ร้านหนึ่งที่ตลาดกลางต้นไม้โฆษณาว่า ถ้าซื้อต้นไม้ครบ 200 บาท จะแถมต้นไม้ให้ 1 ต้น โดยไม่ระบุว่าเป็นต้นอะไร แต่ร้านค้าจะส่งภาพตารางจากใบกิจกรรม 4 : ระบายสีที่กระถาง ตอนที่ 2 มาให้ถ้านักเรียนระบายสีถูกต้องจะรู้ว่าต้นไม้ที่ได้รับแถมมาคือต้นอะไร

ตอนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

ข้อที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้

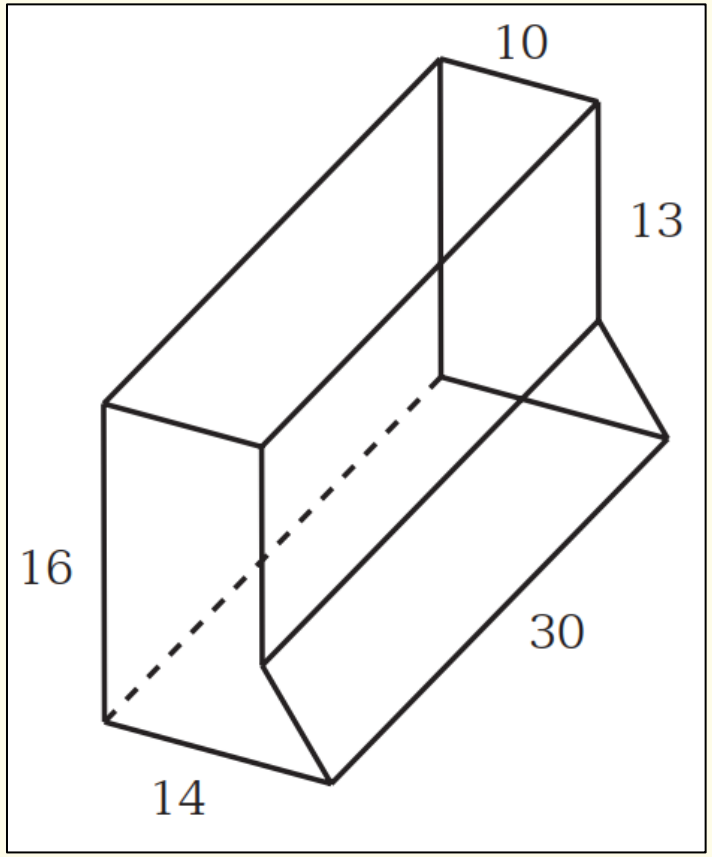


ตอนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

ข้อที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้



ตอนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

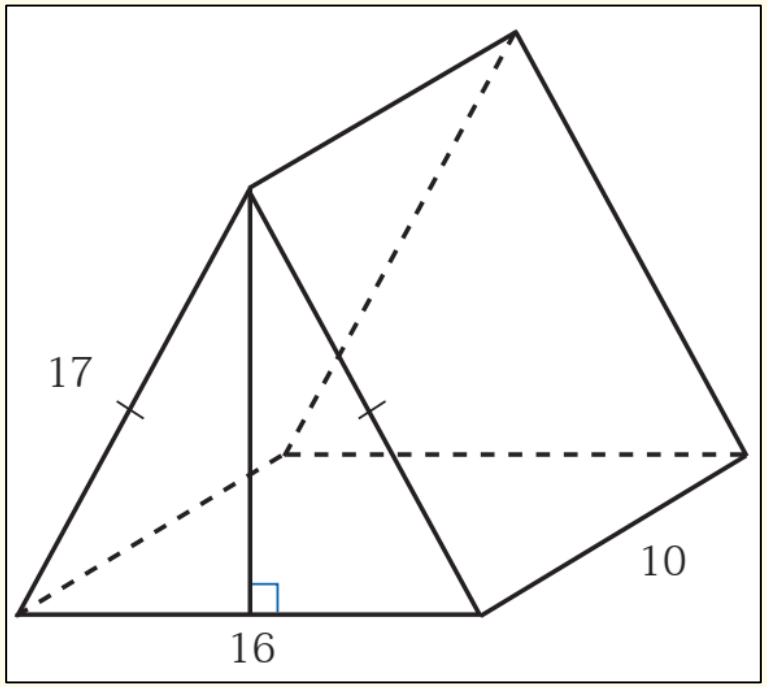
ข้อที่ 3 ท็อปได้รับมอบหมายในวิชาศิลปะให้ระบายสีกล่องกระดาษ ที่มีความกว้าง 6 เซนติเมตร ความยาว 8 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของกล่องกระดาษที่ท็อปจะต้องระบายสี

ตอนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

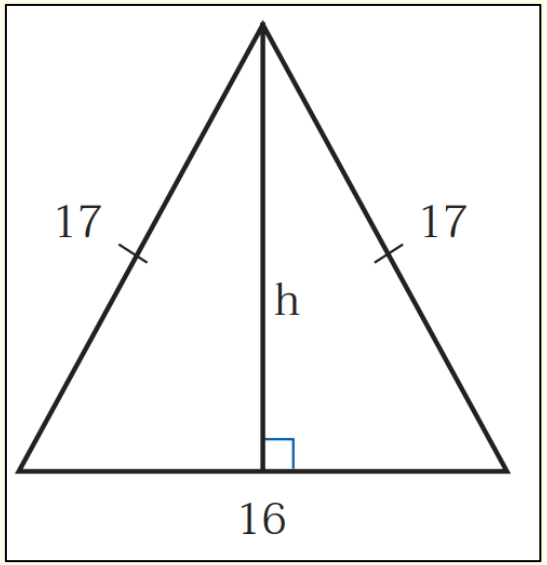
คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

ข้อที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้



กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้



วิธีทำ (ต่อ) พื้นที่ของฐานทั้งสอง $= 2 \times$ พื้นที่ฐาน

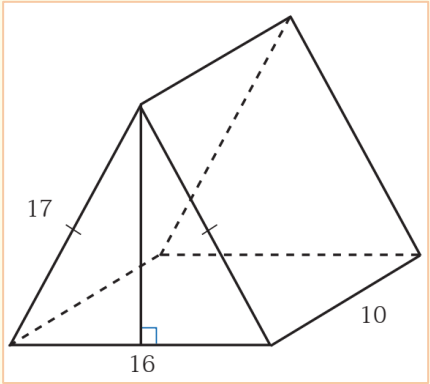
$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง} \right)$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 15 \right)$$

$= 240$ ตารางหน่วย

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้



วิธีทำ

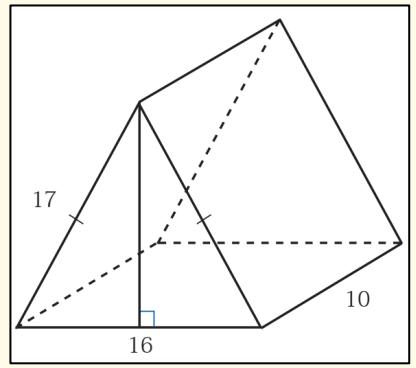
พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม $= (17 \times 10) + (17 \times 10) + (16 \times 10)$

$= 170 + 170 + 160$

$= 500$ ตารางหน่วย

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้

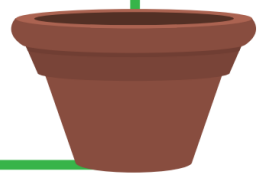


ดังนั้น พื้นที่ผิวของของปริซึมที่กำหนดให้ เท่ากับ

240 + 500 = 740 ตารางหน่วย

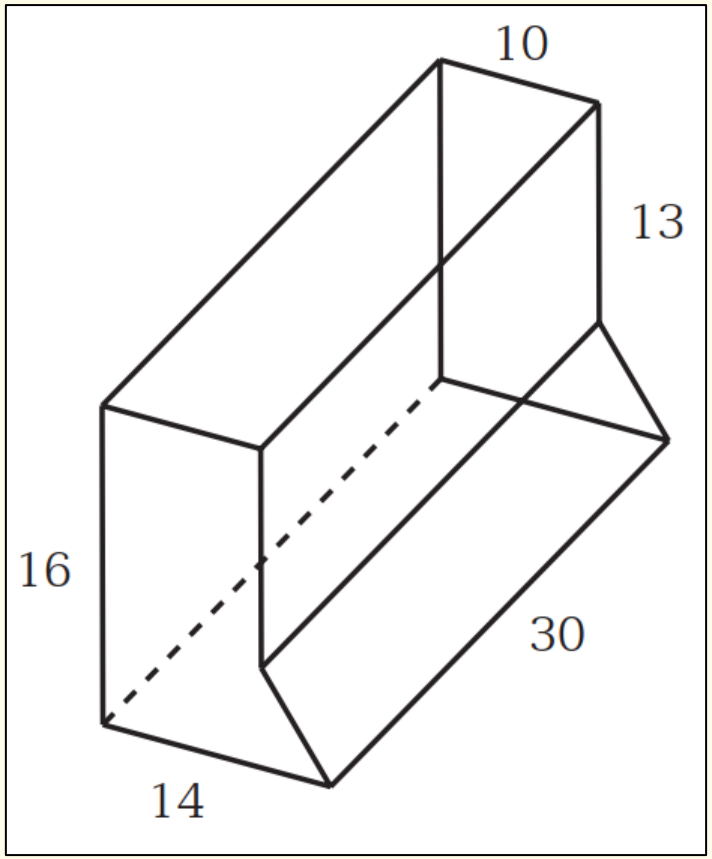
คำตอบ

740



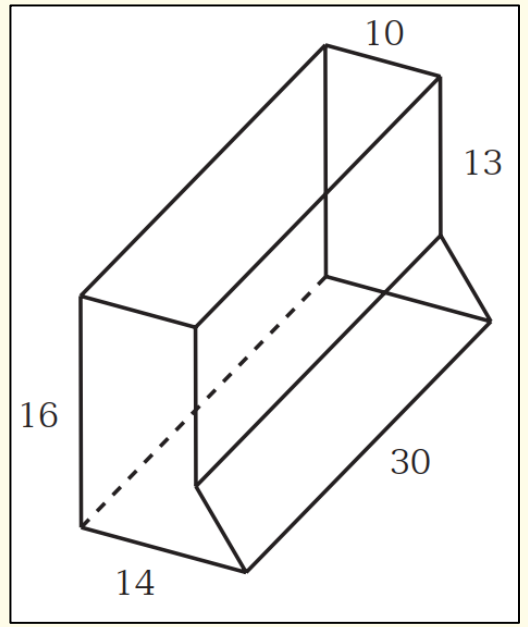
กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้



กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้



วิธีทำ จากรูปฐานของปริซึม

ให้ x แทนความยาวของด้านที่ยังไม่ทราบค่า

หาค่า x โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

จะได้ $x^2 = 3^2 + 4^2$

$= 9 + 16$

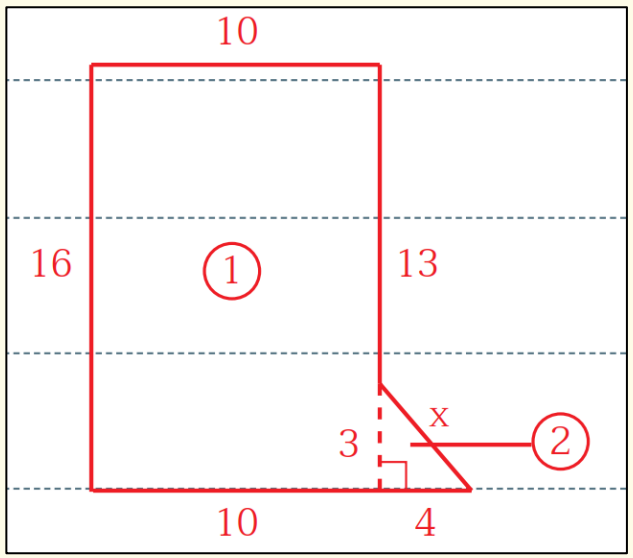
$= 25$

$x = 5$ หน่วย

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้

วิธีทำ (ต่อ) พื้นที่ของฐานทั้งสอง = 2 × พื้นที่ฐาน



$$= 2 \times \left(\text{พื้นที่①} + \text{พื้นที่②} \right)$$

$$= 2 \times \left[(10 \times 16) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) \right]$$

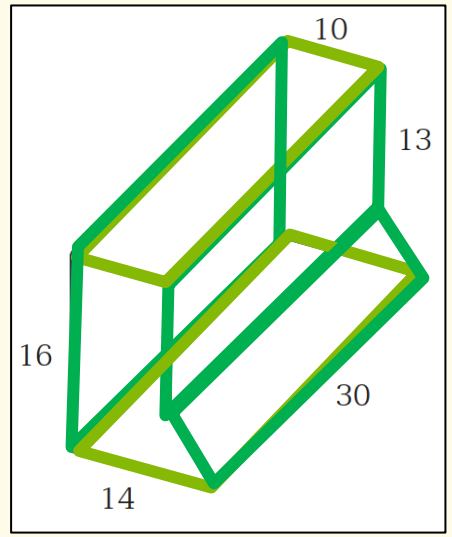
$$= 2 \times (160 + 6)$$

$$= 2 \times 166$$

$$= 332 \quad \text{ตารางหน่วย}$$

กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้



วิธีทำ พื้นที่ของด้านข้างทั้งหมด

= (10×30) + (16×30) + (14×30) + (5×30) + (13×30)

= 300 + 480 + 420 + 150 + 390

= 1,740 ตารางหน่วย

วิธีทำ (ต่อ)

พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ของฐานทั้งสอง + พื้นที่ของด้านข้าง

= 332 + 1,740

= 2,072 ตารางหน่วย

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมนี้เท่ากับ 2,072 ตารางหน่วย

คำตอบ

2,072

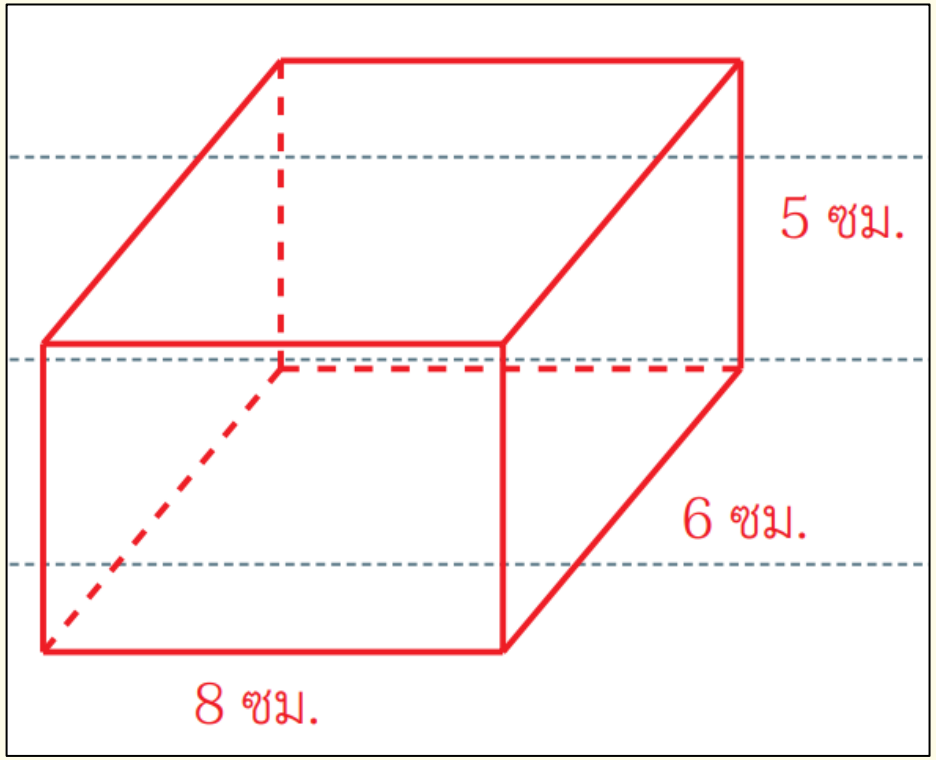
กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 3 ท็อปได้รับมอบหมายในวิชาศิลปะให้ระบายสีกล่องกระดาษ ที่มีความกว้าง 6 เซนติเมตร ความยาว 8 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของกล่องกระดาษที่ท็อปจะต้องระบายสี

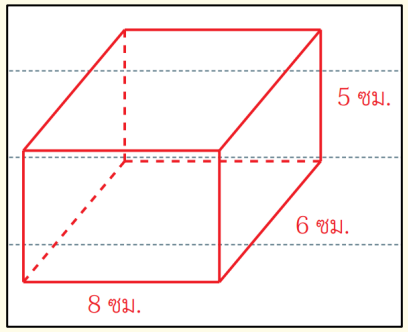
กิจกรรมที่ 4 ระบายสีที่กระถาง

ข้อที่ 3

วิธีทำ วาดแบบจำลองกล่องกระดาษ ได้ดังนี้



ข้อที่ 3



วิธีทำ (ต่อ)

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เป็นฐานของปริซึม = ความกว้าง × ความยาว

= 6 × 8

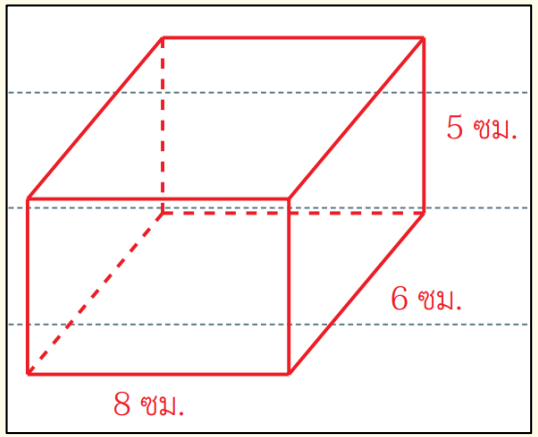
= 48 ตารางเซนติเมตร

จะได้ พื้นที่ของฐานทั้งสองเท่ากับ 2 × 48 = 96 ตารางเซนติเมตร

ข้อที่ 3

วิธีทำ (ต่อ)

พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม = (6×5) + (8×5) + (6×5) + (8×5)



= 30 + 40 + 30 + 40

= 140 ตารางเซนติเมตร

ข้อที่ 3

วิธีทำ (ต่อ)

พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ของฐานทั้งสอง + พื้นที่ของด้านข้าง

= 96 + 140

= 236 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่ผิวของกล่องกระดาษใบนี้เท่ากับ 236 ตารางเซนติเมตร

ข้อที่ 3

ดังนั้น พื้นที่ผิวของกล่องกระดาษใบนี้เท่ากับ 236 ตารางเซนติเมตร

สรุปความรู้

พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับ
พื้นที่ของฐานทั้งสองรวมกับ
พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม

สรุปความรู้

สำหรับการหาพื้นที่ฐานของปริซึมบางรูปที่ไม่สามารถหาพื้นที่ได้โดยตรง ให้พิจารณาฐานของปริซึมว่า สามารถแบ่งเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่ง่ายต่อการคำนวณได้อย่างไร

สรุปความรู้

จากนั้นจึงคำนวณหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละรูปแล้วนำพื้นที่เหล่านั้นมารวมกันเป็นพื้นที่ฐานของปริซึม

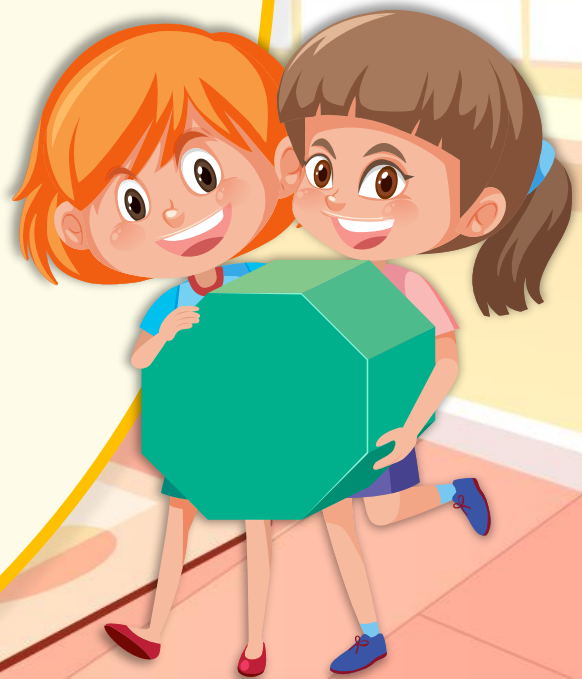
สรุปความรู้

ทั้งนี้ในกรณีที่ฐานของปริซึมเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือแบ่งได้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก เราสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสมาช่วยในการหาพื้นที่ฐานนั้นได้อีกด้วย

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ลอกลายขยายปริซึม (5)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 4 : ระบายสีที่กระถาง

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)