

รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์ ชูกัสนิ





พื้นที่ผิวของปริซึม

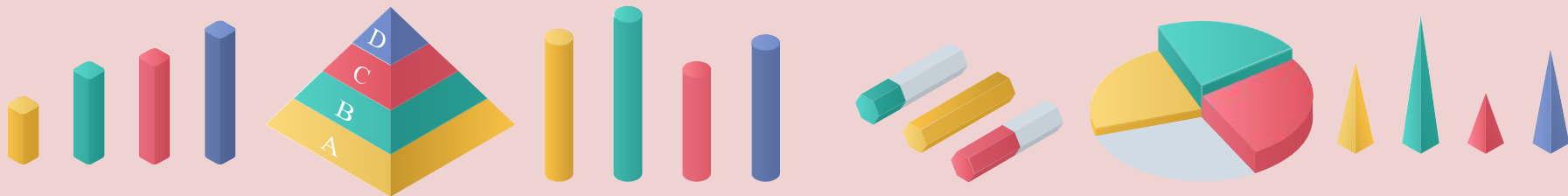
จุดประสงค์การเรียนรู้

หาพื้นที่ผิวของปริซึมได้



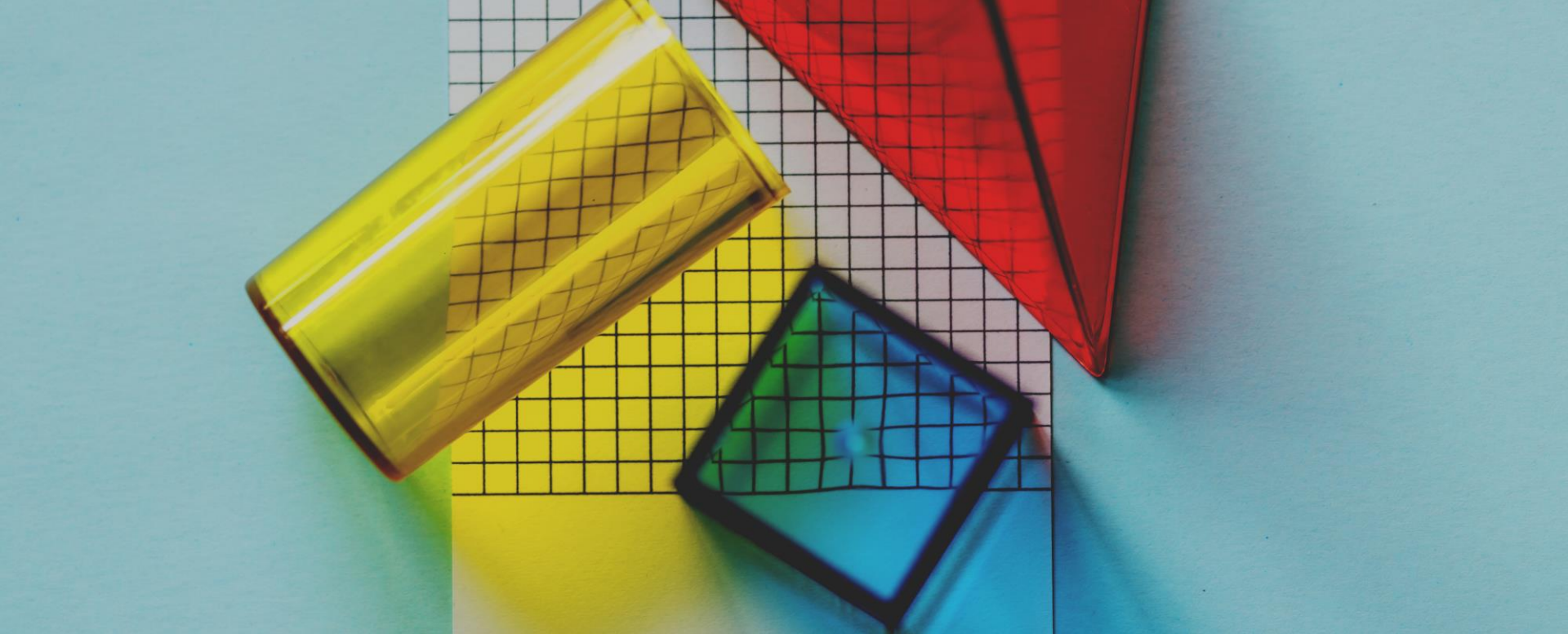
ทบทวนความรู้

เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ





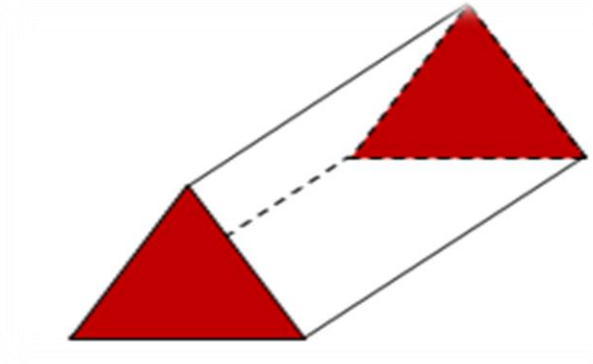
รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต สามมิติ



การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

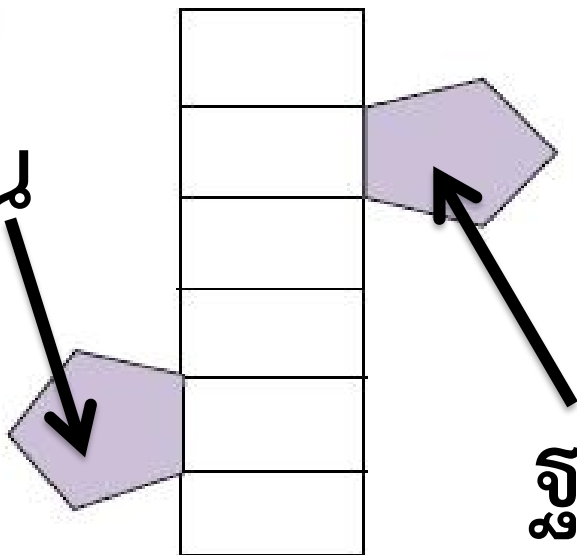
หาได้โดยหาพื้นที่ของด้านข้างทั้งหมดรวมกับ
พื้นที่ฐานทั้งสอง ดังนี้



รูปคลี่ของปริซึมสามเหลี่ยม



ฐาน

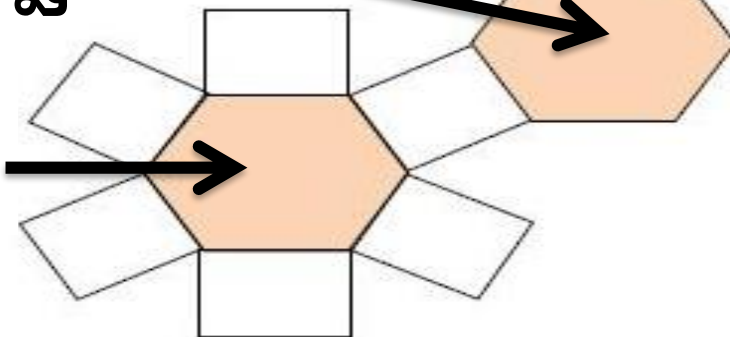


รูปคลี่ของปริซึมห้าเหลี่ยม

ฐาน

ฐาน

ฐาน



รูปคลี่ของปริซึมหกเหลี่ยม



พื้นที่ผิวของปริซึม

$$= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + 2(\text{พื้นที่ฐาน})$$



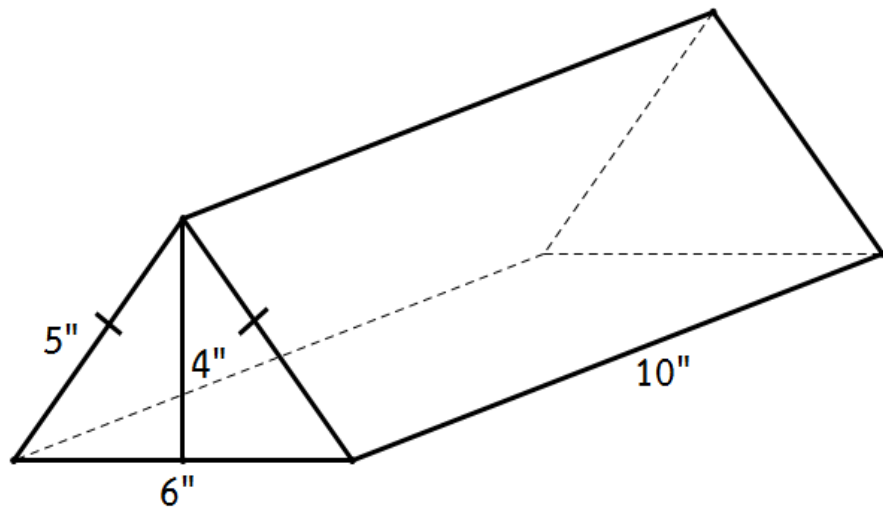
พื้นที่ผิวข้างของปริซึม

= ความยาวรอบฐาน x ความสูง



การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร



วิธีทำ ฐานของปริซึมเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

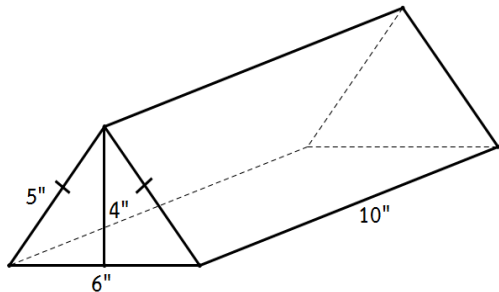
จากพื้นที่รูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ความยาวฐาน $\times$ ความสูง

เนื่องจาก ปริซึมสามเหลี่ยมมีฐานทั้งสองด้านเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ฐานของปริซึม} &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) \\ &= 24 \text{ ตารางนิ้ว}\end{aligned}$$



วิธีทำ



พิจารณาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

จากพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง $\times$ ความยาว

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} &= 2 \times (5 \times 10) + (6 \times 10) \\ &= 160 \text{ ตารางนิ้ว}\end{aligned}$$

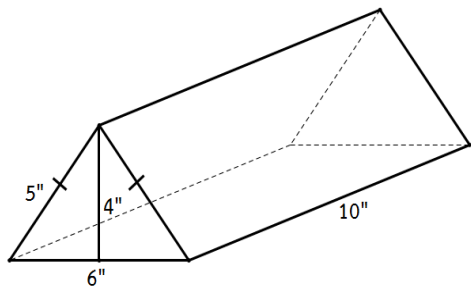


วิธีทำ

นั่นคือ พื้นที่ผิวปริซึม = พื้นที่ฐาน + พื้นที่ผิวข้าง

$$= 24 + 160$$

$$= 184 \text{ ตารางนิ้ว}$$

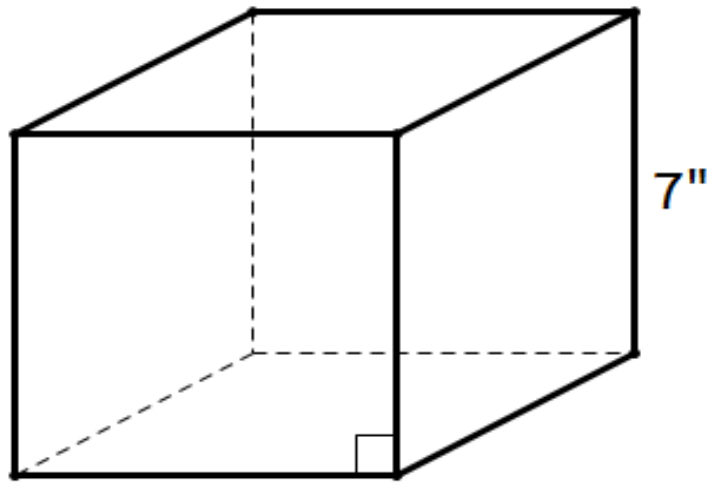


ตอบ พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ 184 ตารางนิ้ว



การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

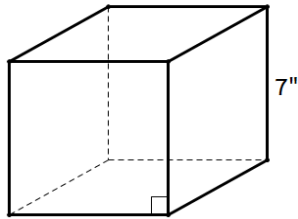
ตัวอย่างที่ 2 ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร



วิธีทำ ลูกบาศก์มีพื้นที่ผิวทุกด้านเท่ากัน ซึ่งมีทั้งหมด 6 ด้าน

พื้นที่ผิวของลูกบาศก์ = $6 \times$ ความยาวด้าน $\times$ ความยาวด้าน

จะได้ว่า พื้นที่ผิวของลูกบาศก์ = $6 \times (7 \times 7)$



= 6×49 ตารางนิ้ว

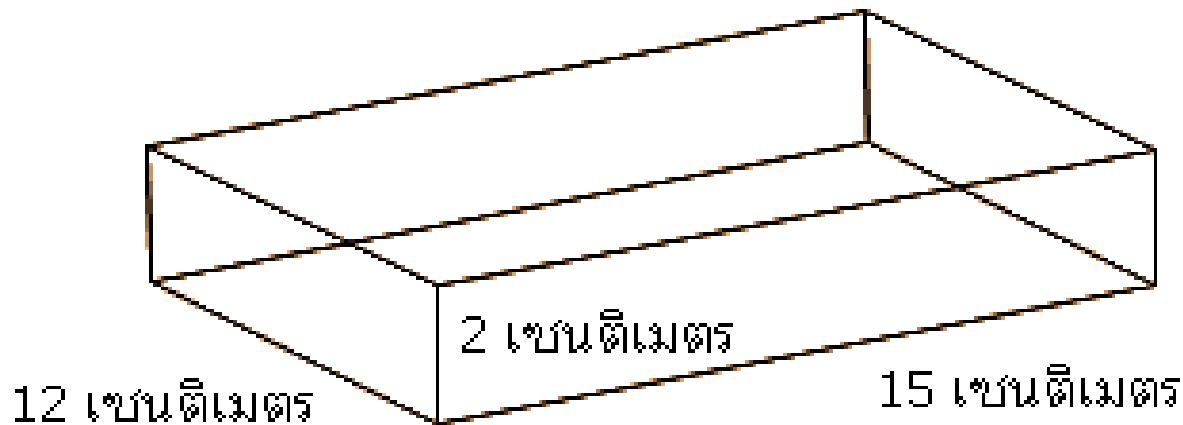
= 294 ตารางนิ้ว

ตอบ พื้นที่ผิวของลูกบาศก์เท่ากับ 294 ตารางนิ้ว



การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

ตัวอย่างที่ 3 ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร



วิธีทำ พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ผิวข้าง + สองเท่าของพื้นที่ฐาน

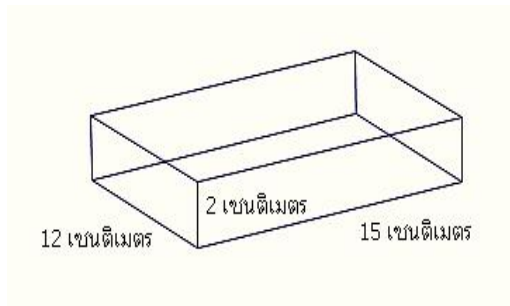
$$= [2 \times (2 \times 15) + 2 \times (2 \times 12)] + 2 \times (12 \times 15)$$

$$= (60 + 48) + 360$$

$$= 468 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิว เท่ากับ 468 ตารางเซนติเมตร

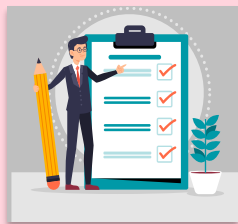
ตอบ ปริซึมนี้มีพื้นที่ผิว เท่ากับ 468 ตารางเซนติเมตร





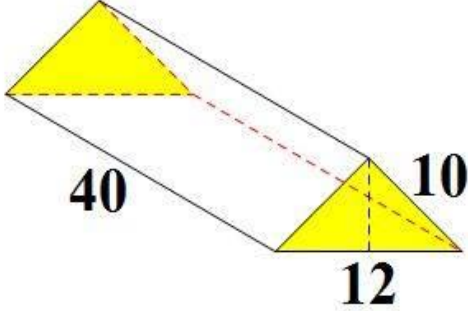
ใบงานที่ 5

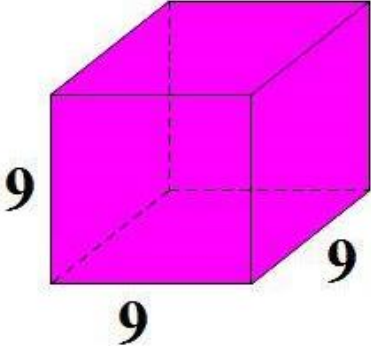
เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

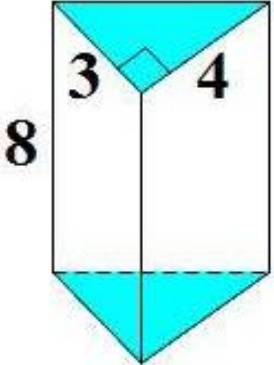


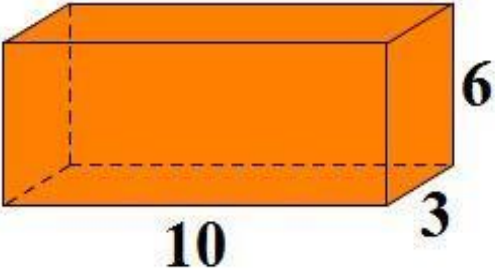
คำชี้แจง

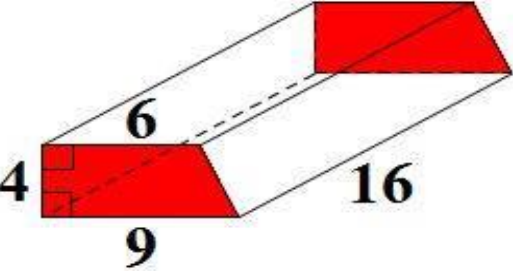
จากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้
จงหาพื้นที่ของฐานทั้งสอง
พื้นที่ของด้านข้าง และ
พื้นที่ผิวของปริซึม

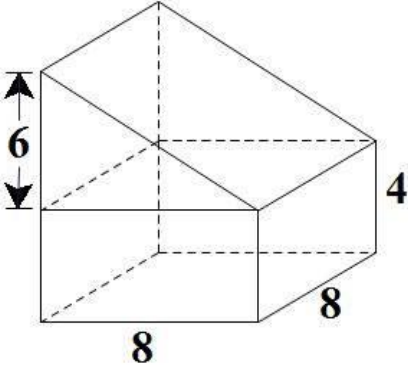
รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	96	1,280	1,376

รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	162	324	486

รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	12	96	108

รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	36	180	216

รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	60	384	444

รูปปริซึม	พื้นที่ของ ฐานทั้งสอง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ของ ด้านข้าง (ตารางหน่วย)	พื้นที่ผิว ของปริซึม (ตารางหน่วย)
	112	256	368



สรุป

การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

ร่างรูปคลี่ของปริซึม

หาพื้นที่ของฐานทั้งสองของปริซึม

หาพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม