

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 ปริมาตรและพื้นที่ผิวของพีระมิด

เรื่อง ปริมาตรของพีระมิด (1)

ครูผู้สอน ครูสรวิรัตน์ เดชะชาติ





ปริมาตรของพีระมิด (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหา
ปริมาตรของพีระมิด



หากเราต้องการระบายสีลงบนปูนปลาสเตอร์รูปพีระมิดนี้
เราจะใช้ความรู้เรื่องใดในการเตรียมสีเพื่อใช้ระบาย

พื้นที่ผิวของพีระมิด

หากเราต้องการเตรียมปูนปลาสเตอร์เพื่อใช้สร้างพีระมิด
เช่นนี้อีก 1 ชิ้น เราจะใช้ความรู้เรื่องใดในการเตรียม
ปูนปลาสเตอร์ในการสร้างพีระมิดได้พอดี

ปริมาตรของพีระมิด



ใบกิจกรรม 1 : สำรวจปริมาตรของพีระมิด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิวของพีระมิด
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ - นามสกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่
ชื่อ - นามสกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่
ชื่อ - นามสกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่
ชื่อ - นามสกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่
ชื่อ - นามสกุล ชั้น ม.3/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจ สังเกตและสร้างข้อความคาดการณ์ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของ
พีระมิดกับปริมาตรของปริซึม โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมแต่ละคู่ มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

ตอบ

2. นักเรียนต้องใช้พีระมิดในการตรวจทราย แล้วเทใส่ปริซึมกี่ครั้ง ปริซึมจึงจะเต็มพอดี

ตอบ

ข้อความคาดการณ์

จากการสำรวจ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริมาตรของปริซึมฐานสี่เหลี่ยม
ที่มีพื้นที่ฐานเท่ากันและความสูงเท่ากัน ดังนี้

เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึมเป็น เท่าของปริมาตรของพีระมิด

จะได้ ปริมาตรของปริซึม -

ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด -

-

ปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม เท่ากับ

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th

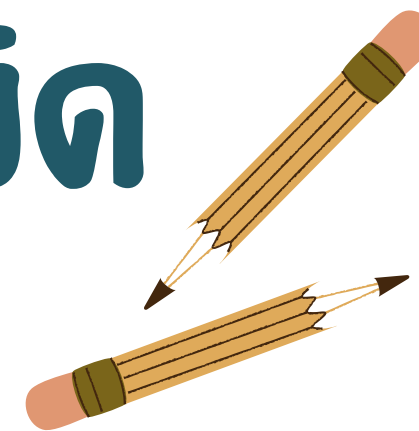
ใบกิจกรรม 1

สำรวจปริมาตรของพีระมิด



สำรวจปริมาตรของพีระมิด

ขั้นตอนการทำงานกิจกรรม



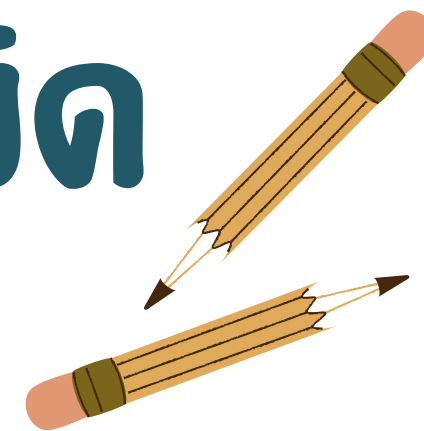
1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 6 กลุ่ม แล้วให้ตัวแทน
แต่ละกลุ่มมารับอุปกรณ์

- โมเดลพีระมิดและปริซึมที่มีรูปร่างของฐานเหมือนกัน
พื้นที่ฐานเท่ากันและส่วนสูงเท่ากัน
- ทราย



สำรวจปริมาตรของพีระมิด

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

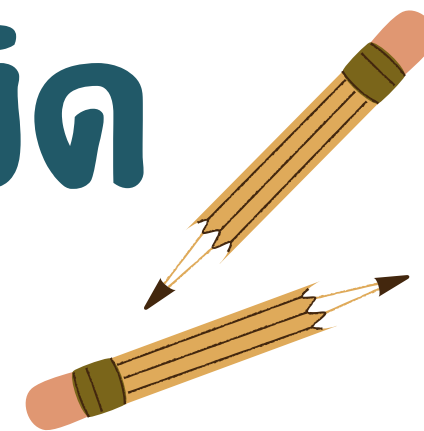


2. ให้นักเรียนนำพีระมิดที่ได้มาตัดทราয়ให้เต็ม
พีระมิดพอดี แล้วเทใส่ปริซึมจนกว่าทราয়
จะเต็มปริซึมพอดี



สำรวจปริมาตรของพีระมิด

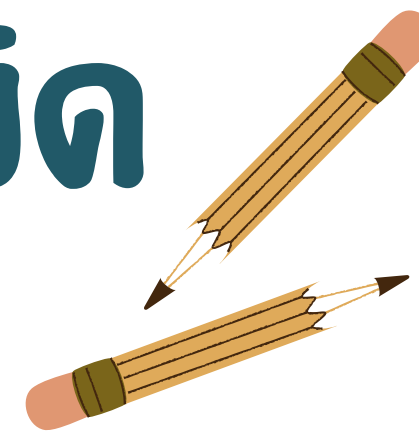
ขั้นตอนการทำกิจกรรม



ให้นักเรียนหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของปริซึม
และปริมาตรของพีระมิดที่ได้จากการสังเกตในขั้นที่ 2
เพื่อสร้างข้อความคาดการณ์ โดยบันทึกลงใน
ใบกิจกรรม 1



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ใบกิจกรรม 1

1. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมแต่ละคู่ มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

ตอบ

.....

2. นักเรียนต้องใช้พีระมิดในการทวงทราย แล้วเทใส่ปริซึมกี่ครั้ง
ปริซึมจึงจะเต็มพอดี

ตอบ



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ข้อความคาดการณ์

.....

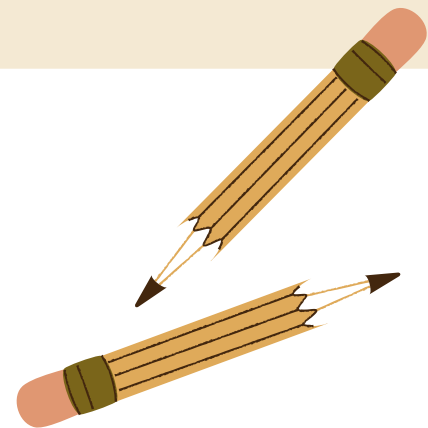
.....

.....

.....

.....





สำรวจปริมาตรของพีระมิด

จากการสำรวจ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม
และปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมที่มีพื้นที่ฐานเท่ากันและความสูงเท่ากัน ดังนี้

เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึมเป็น เท่าของปริมาตรของพีระมิด

จะได้ ปริมาตรของปริซึม =

ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด =

=



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ปริมาตรของพีระมิด เท่ากับ

.....

.....

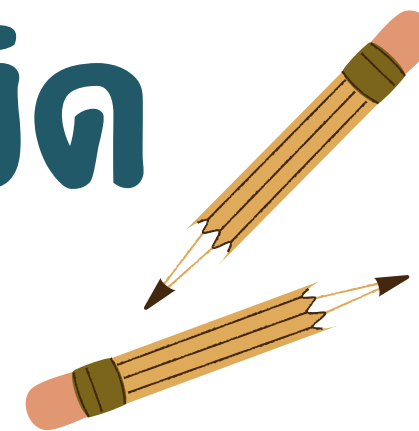
.....

.....

.....



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ใบกิจกรรม 1

1. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมแต่ละคู่ มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

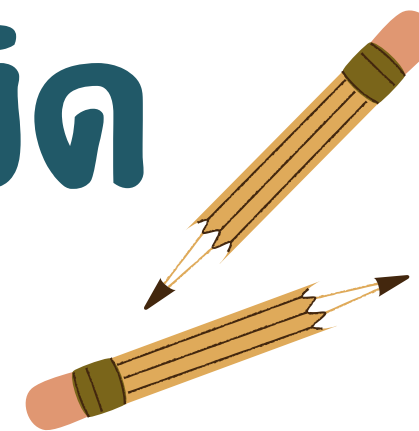
ตอบพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมมีรูปร่างของฐานเหมือนกัน.....
.....พื้นที่ฐานเท่ากันและความสูงเท่ากัน.....

2. นักเรียนต้องใช้พีระมิดในการตรวจทราย แล้วเทใส่ปริซึมกี่ครั้ง
ปริซึมจึงจะเต็มพอดี

ตอบ



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ใบกิจกรรม 1

1. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมแต่ละคู่ มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

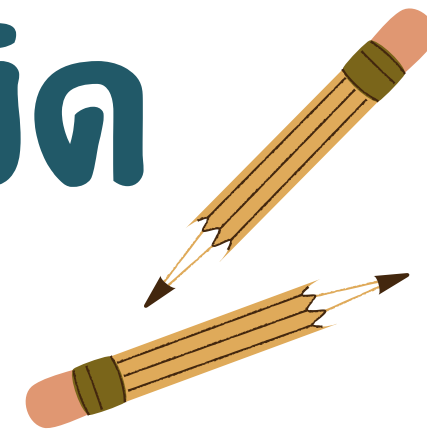
ตอบพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมมีรูปร่างของฐาน.....
.....พื้นที่ฐานเท่ากันและความสูงเท่ากัน.....

2. นักเรียนต้องใช้พีระมิดในการทวงทราย แล้วเทใส่ปริซึมกี่ครั้ง
ปริซึมจึงจะเต็มพอดี

ตอบ3 ครั้ง.....



สำรวจปริมาตรของพีระมิด



ใบกิจกรรม 1

2. นักเรียนต้องใช้พีระมิดในการทวงทราย แล้วเทใส่ปริซึมกี่ครั้ง ปริซึมจึงจะเต็มพอดี

ตอบ 3 ครั้ง

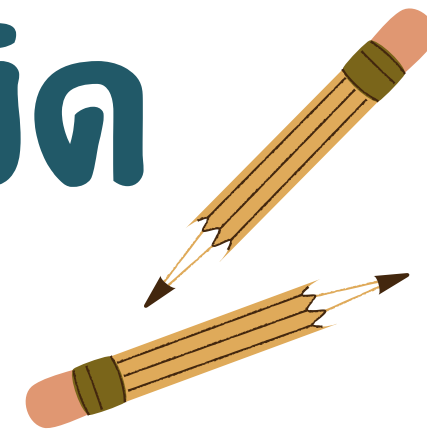
ข้อความคาดการณ์

ปริมาตรของปริซึม = 3 เท่าของปริมาตรของพีระมิด



สำรวจปริมาตรของพีระมิด

ใบกิจกรรม 1



จากการสำรวจ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม
และปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมที่มีพื้นที่ฐานเท่ากันและความสูงเท่ากัน ดังนี้
เนื่องจาก ปริมาตรของปริซึมเป็น**3**..... เท่าของปริมาตรของพีระมิด

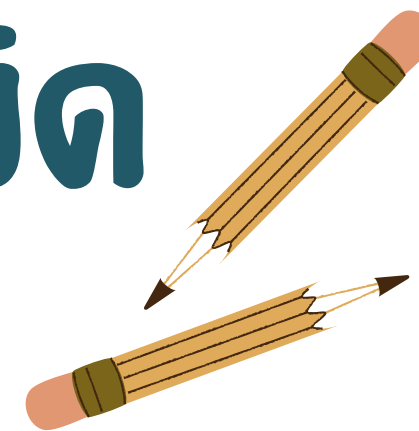
จะได้ ปริมาตรของปริซึม = **$3 \times$ ปริมาตรของพีระมิด**

ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด = **$\frac{1}{3} \times$ ปริมาตรของปริซึม**

= **$\frac{1}{3} \times$ พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง**



สำรวจปริมาตรของพีระมิด

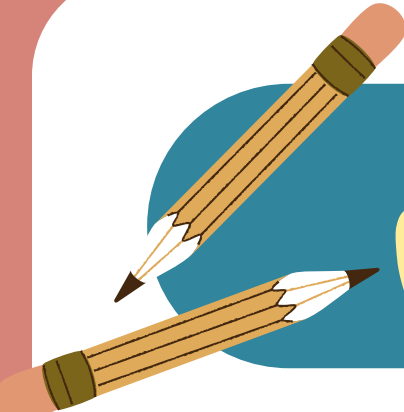


ใบกิจกรรม 1

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด} &= \frac{1}{3} \times \text{ปริมาตรของปริซึม} \\ &= \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}\end{aligned}$$

$$\text{ปริมาตรของพีระมิด เท่ากับ } \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

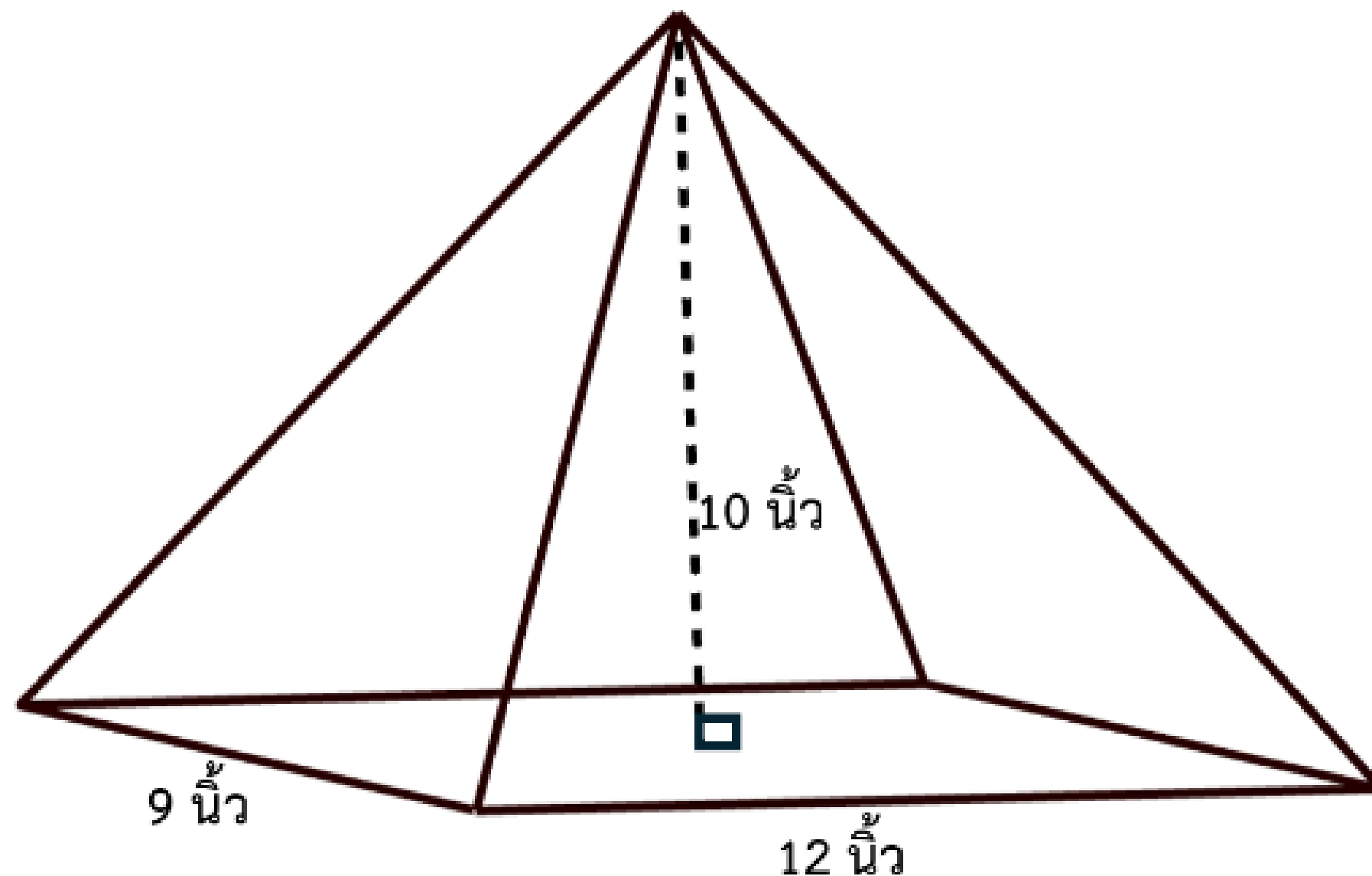




ตัวอย่างที่ 1

จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าต่อไปนี้

วิธีทำ จาก ปริมาตรของพีระมิด



$$= \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

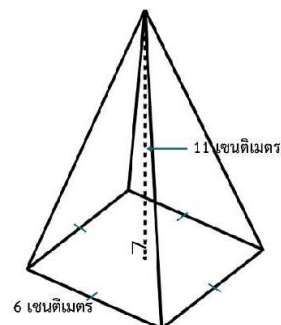
$$= \frac{1}{3} \times (12 \times 9) \times 10$$

$$= 360 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$



แบบฝึกหัด 5 : ปริมาตรของพีระมิด (1)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิวของพีระมิด
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสต่อไปนี้



วิธีทำ

.....

.....

.....

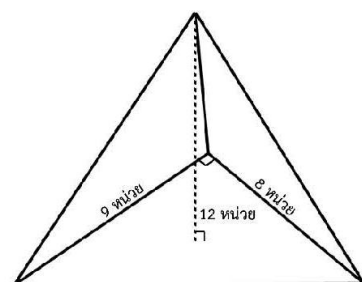
.....

.....

.....

.....

2. จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสามเหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

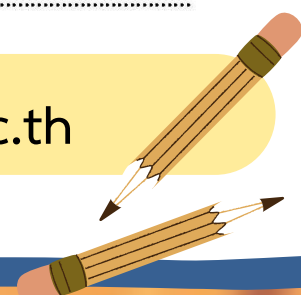
.....

.....

.....

.....

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th



แบบฝึกหัด 5

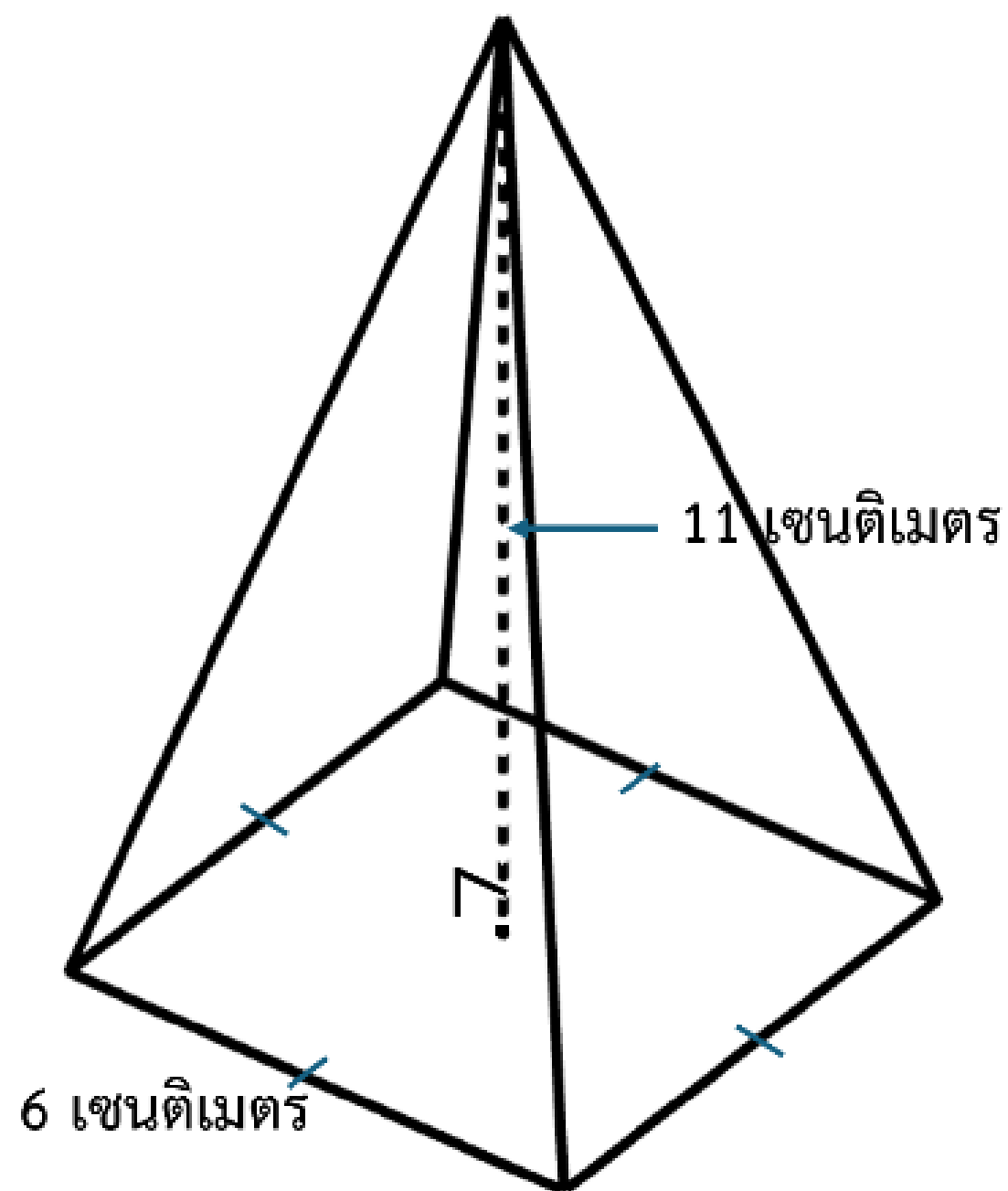


ปริมาตรของพีระมิด (1)



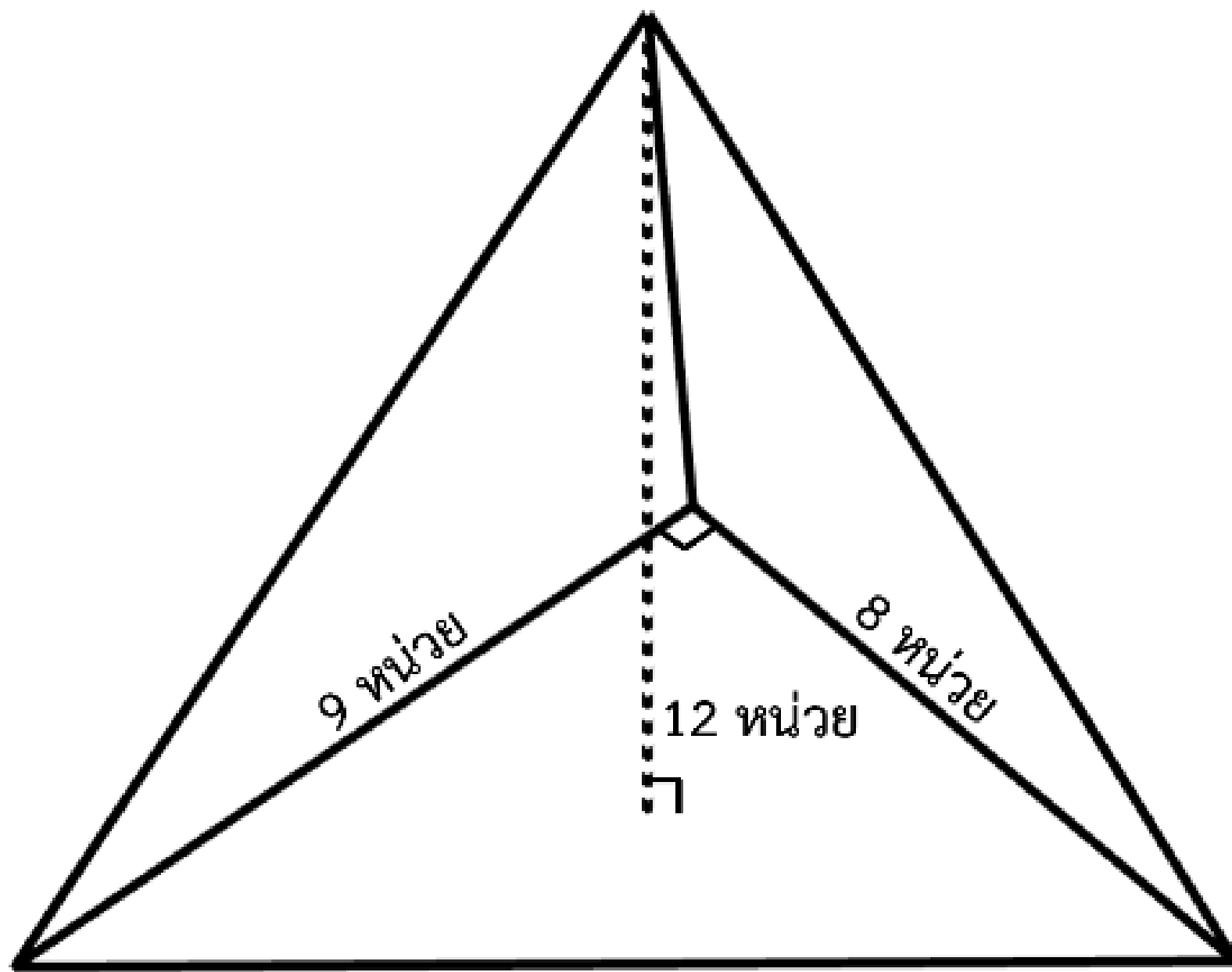
ข้อที่ 1

จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสต่อไปนี้



ข้อที่ 2

จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสามเหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้



เฉลย

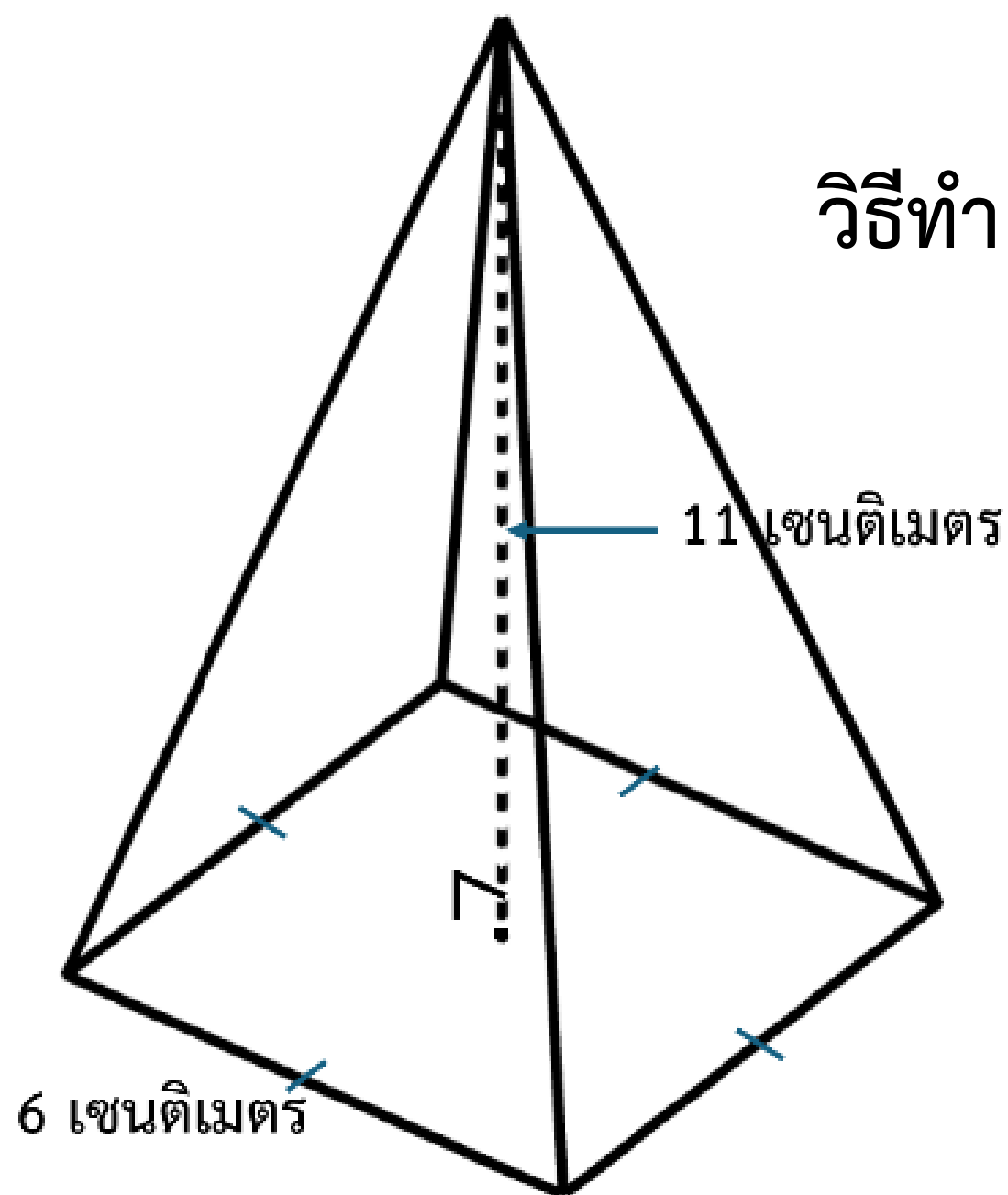
แบบฝึกหัด 5

ปริมาตรของพีระมิด (1)



ข้อที่ 1

จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสต่อไปนี้



วิธีทำ

จาก ปริมาตรของพีระมิด = $\frac{1}{3} \times$ พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง

$$= \frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 11$$

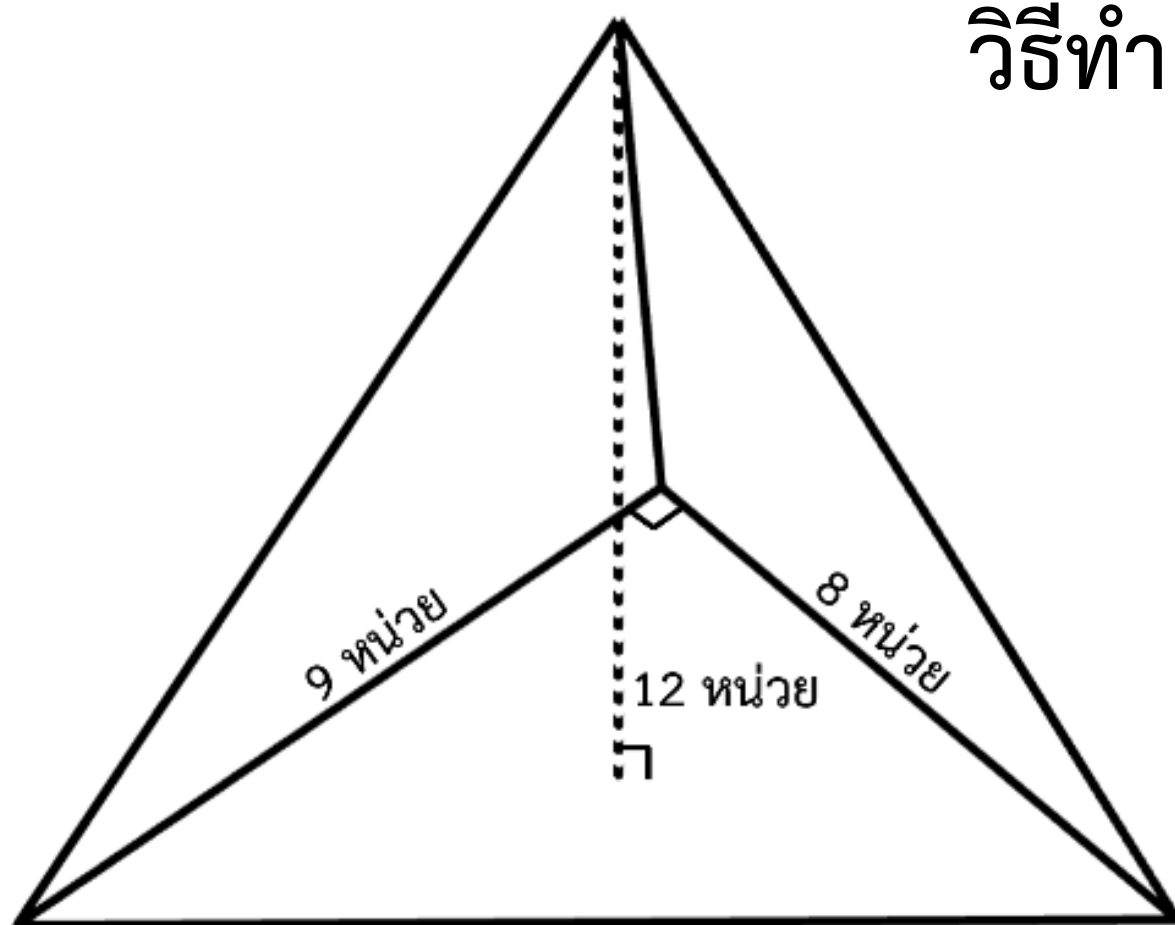
$$= 132 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด คือ 132 ลูกบาศก์เซนติเมตร



ข้อที่ 2

จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสามเหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้



วิธีทำ จาก ปริมาตรของพีระมิด $= \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$

$$= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 9 \right) \times 12$$
$$= 144 \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

ดังนั้น ปริมาตรของพีระมิด คือ 144 ลูกบาศก์หน่วย



สรุปบทเรียน

ปริมาตรของพีระมิด = $\frac{1}{3} \times$ พื้นฐาน $\times$ ความสูง



บทเรียนครั้งต่อไป

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th

ปริมาตรของพีระมิด (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th

- แบบฝึกหัด 6 : ปริมาตรของพีระมิด (2)
- แบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของพีระมิด (3)

