

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง สำรวจพีระมิด กรวย
และทรงกลม



ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม



สำรวจพีระมิด กรวย และทรงกลม

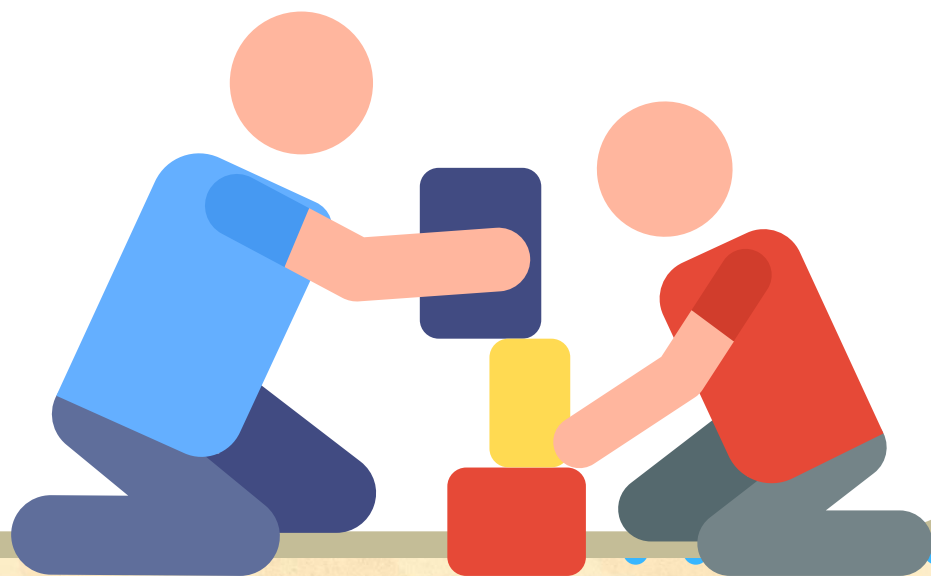


จุดประสงค์การเรียนรู้

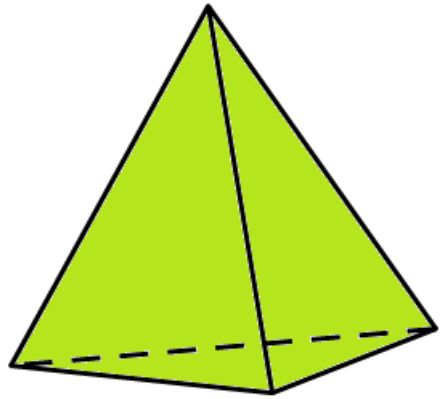
บอกลักษณะและส่วนต่าง ๆ

ของพีระมิด กรวย

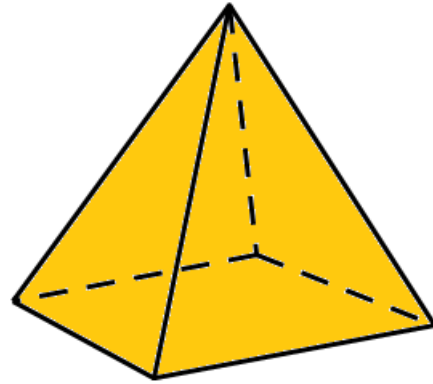
และทรงกลมได้



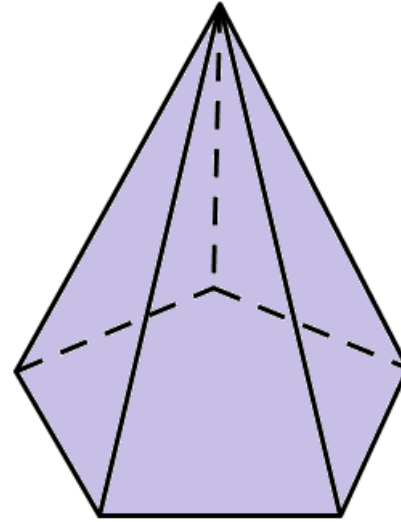
พีระมิด



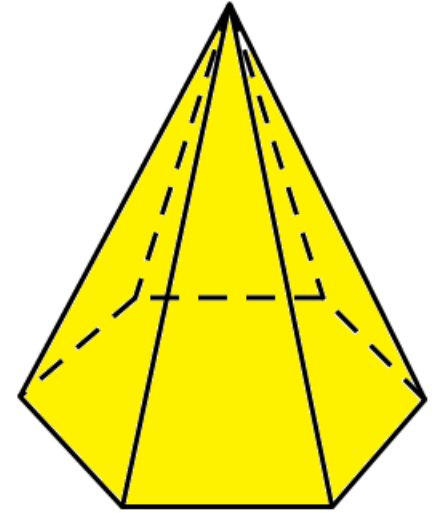
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม



พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



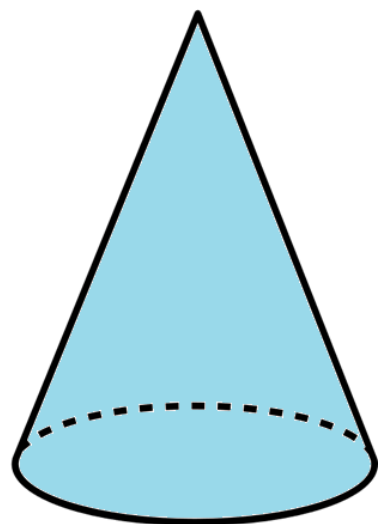
พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม



พีระมิดฐานหกเหลี่ยม

มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

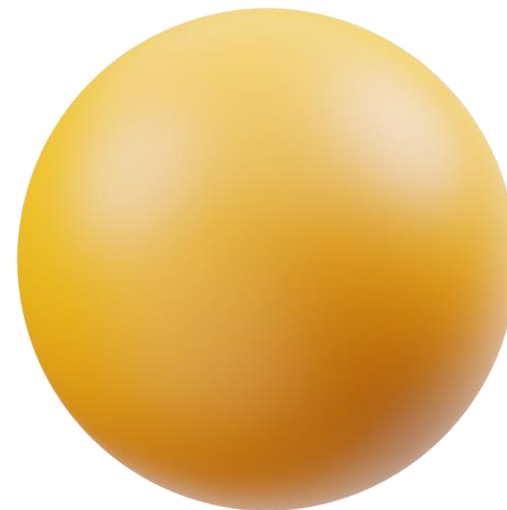
กรวย



มีฐานเป็นวงกลม

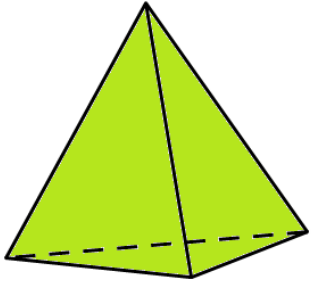
มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน

ทรงกลม

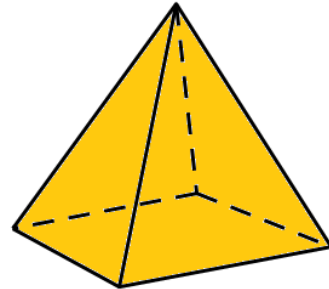


มีผิวโค้งเรียบ

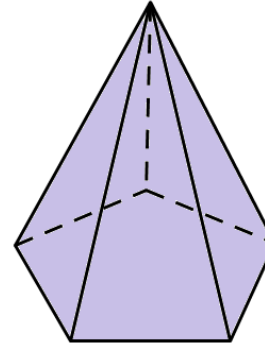
พีระมิดชนิดต่าง ๆ มีลักษณะเหมือนกันและต่างกันอย่างไร



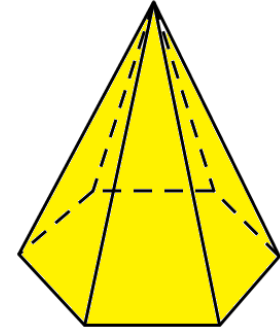
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม



พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม



พีระมิดฐานหกเหลี่ยม

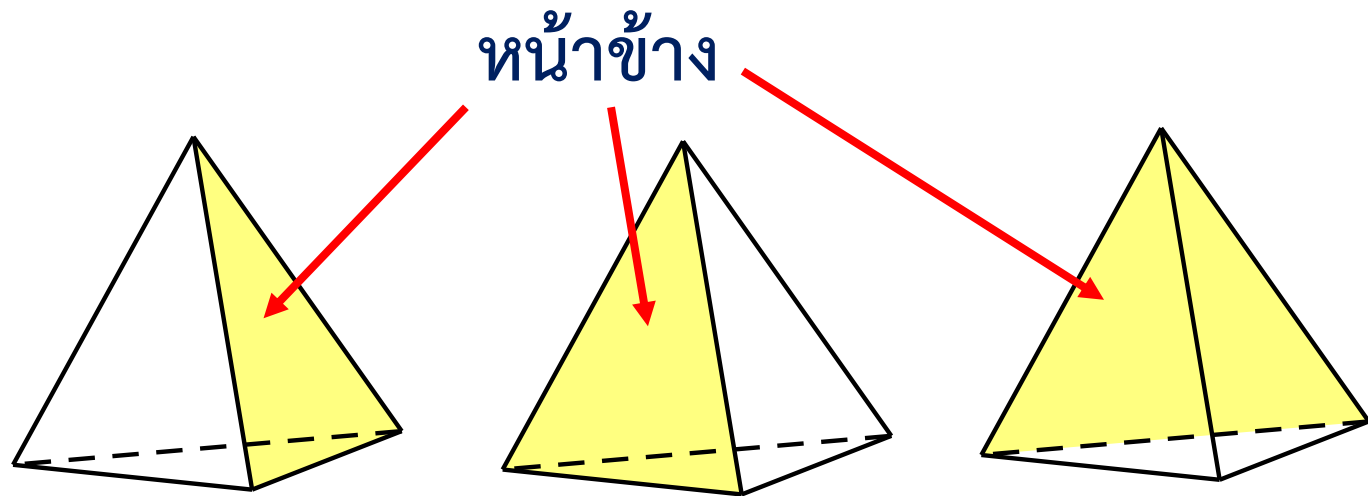
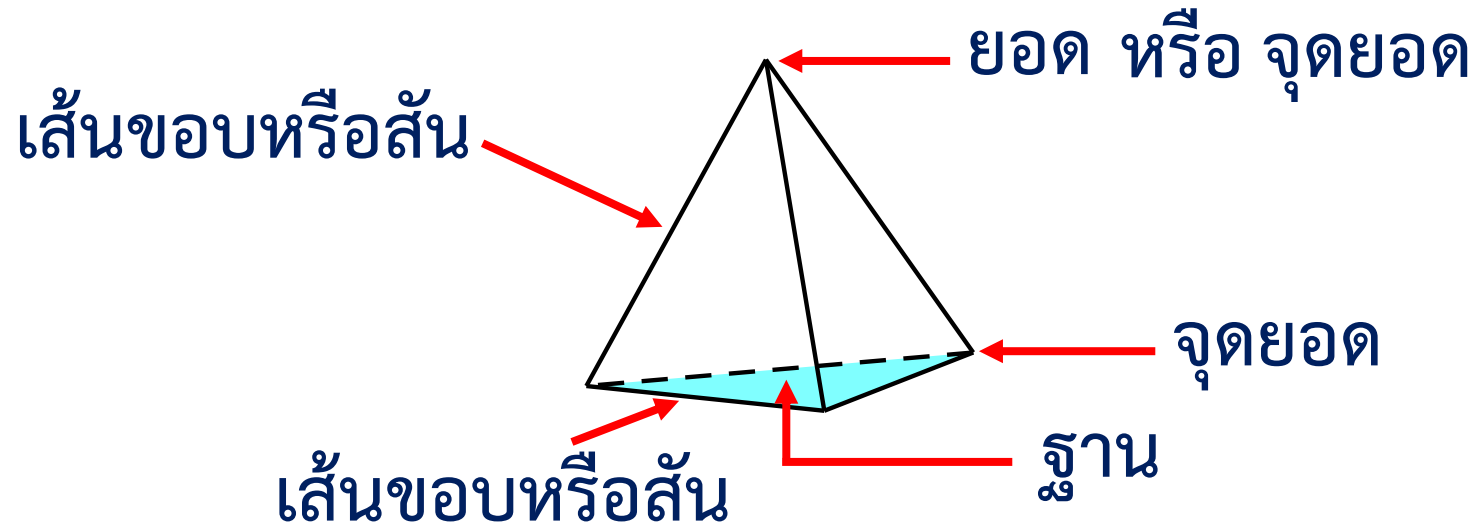
ลักษณะที่เหมือนกัน

- มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน
- หน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ส่วนที่อยู่ตรงข้ามกับยอดแหลมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ

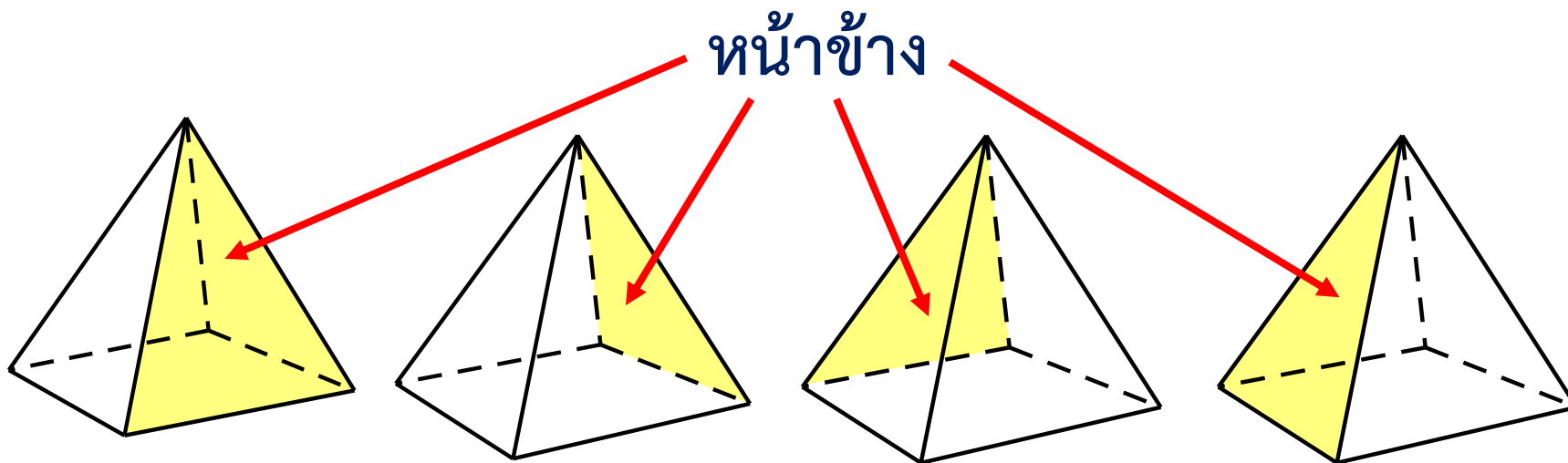
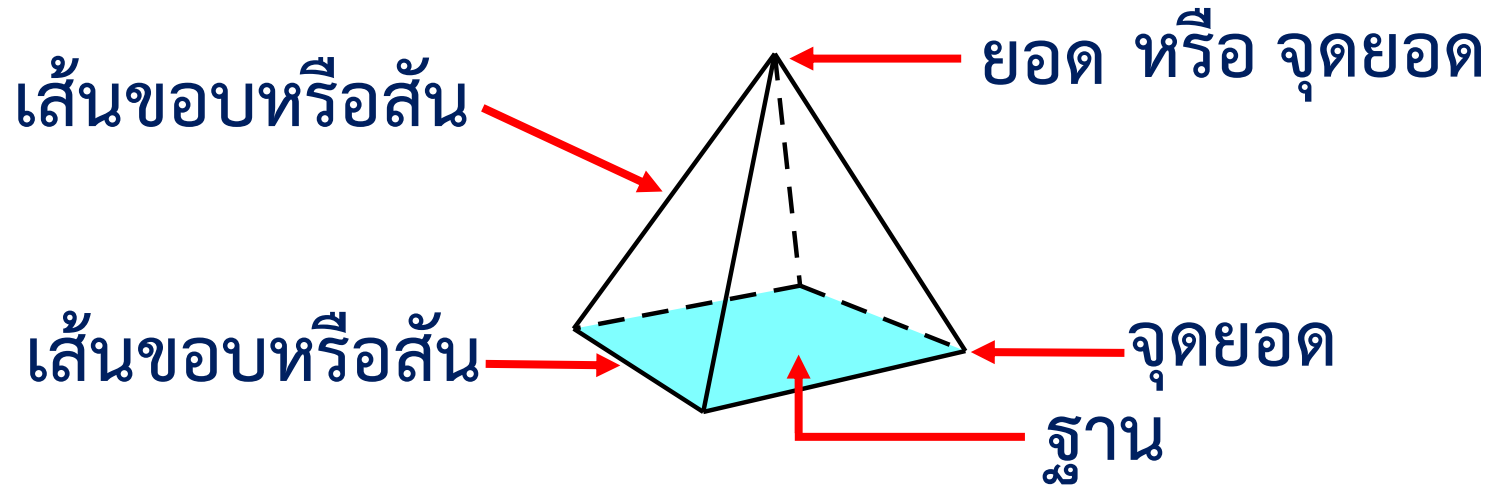
ลักษณะที่ต่างกัน

- รูปเรขาคณิตสองมิติที่อยู่ตรงข้ามกับยอดแหลม มีลักษณะต่างกัน
- จำนวนหน้าข้างของพีระมิดแต่ละชนิด จะเท่ากับจำนวนด้านของรูปเรขาคณิตสองมิติที่อยู่ตรงข้ามกับยอดแหลม

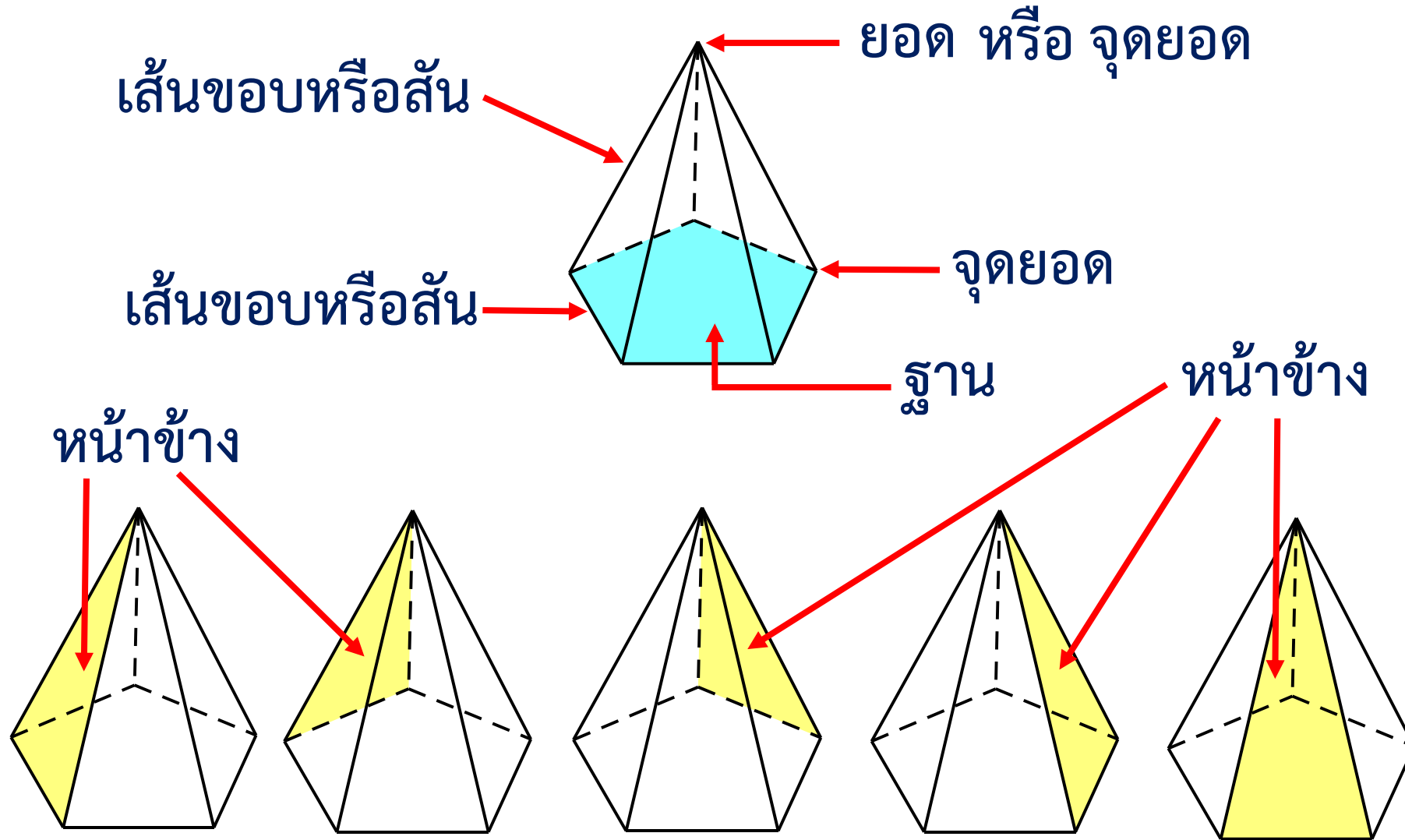
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม



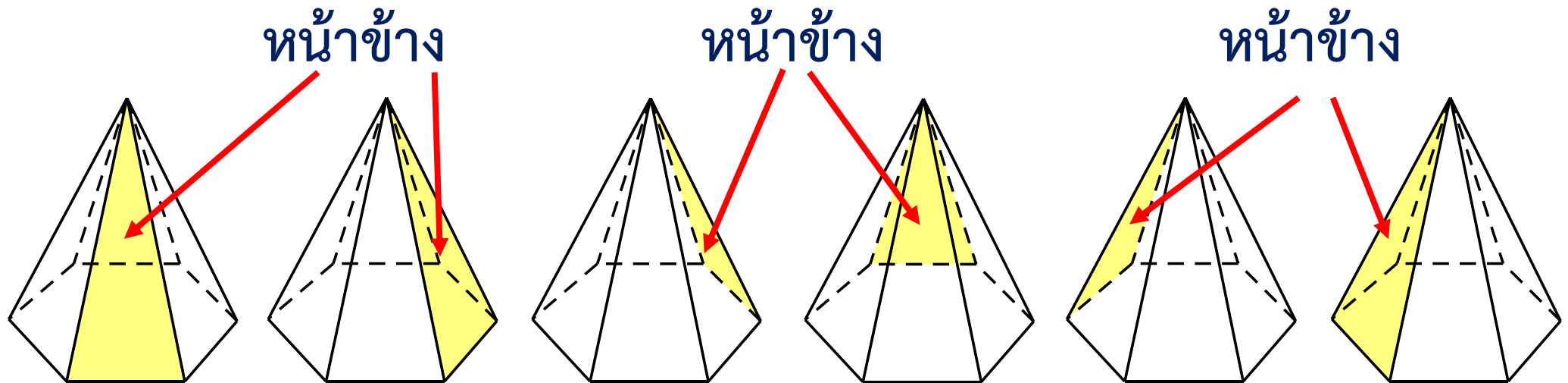
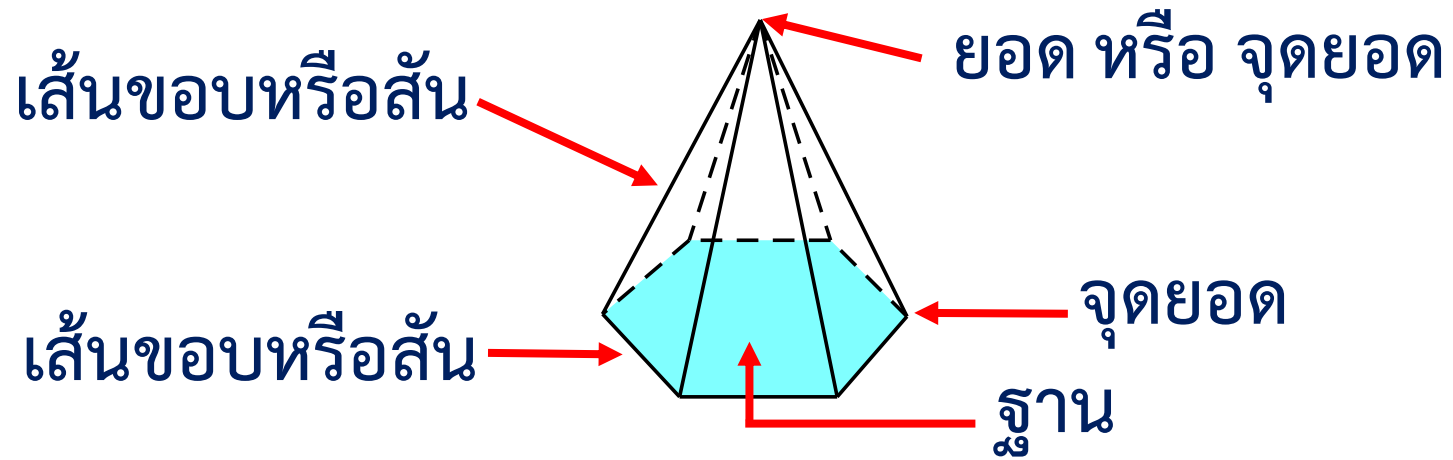
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม

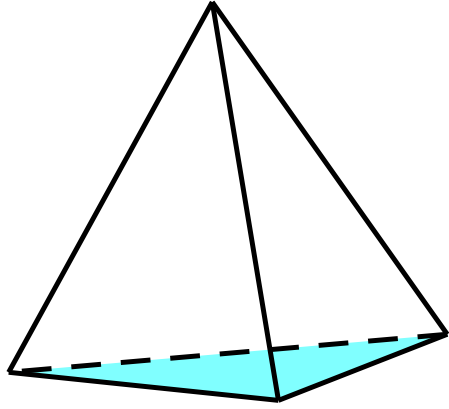


พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

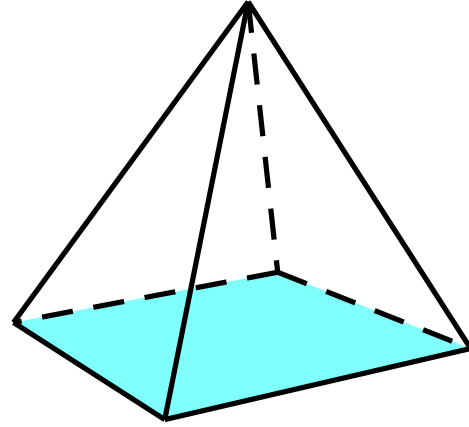


พีระมิดฐานหกเหลี่ยม

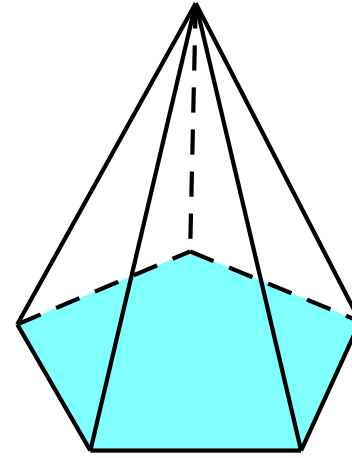




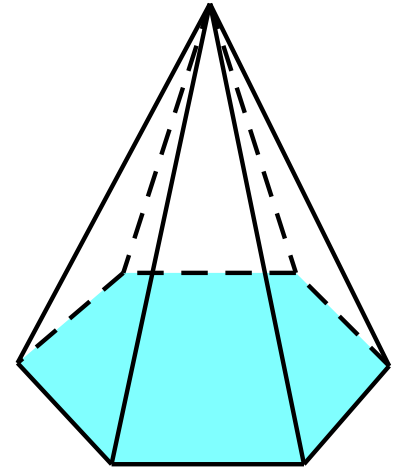
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม



พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



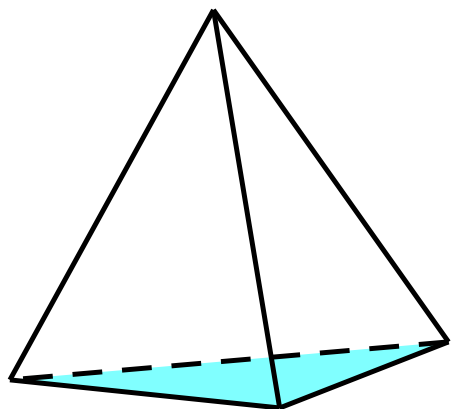
พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม



พีระมิดฐานหกเหลี่ยม



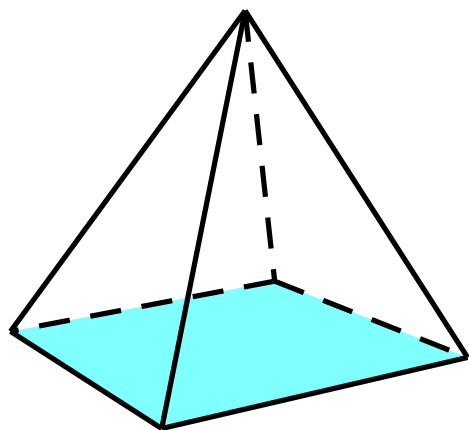
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม
พีระมิดฐานหกเหลี่ยมมีจำนวนหน้าข้างและมีจำนวนหน้าทั้งหมด
กี่หน้า



พีระมิดฐานสามเหลี่ยม

มีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม 3 หน้า

มีจำนวนหน้าทั้งหมด $1 + 3 = 4$ หน้า

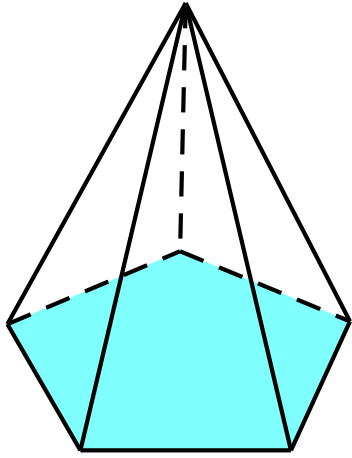


พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม

มีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม 4 หน้า

มีจำนวนหน้าทั้งหมด $1 + 4 = 5$ หน้า

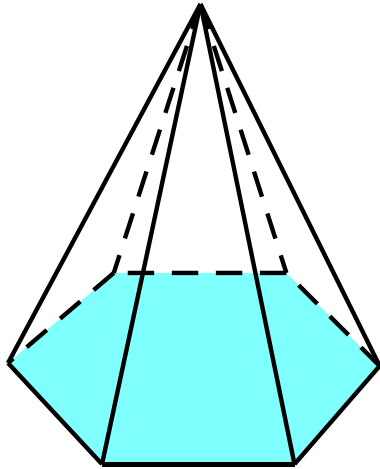




พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

มีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม 5 หน้า

มีจำนวนหน้าทั้งหมด $1 + 5 = 6$ หน้า



พีระมิดฐานหกเหลี่ยม

มีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม 6 หน้า

มีจำนวนหน้าทั้งหมด $1 + 6 = 7$ หน้า





สรุปความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน้าข้าง
ของพีระมิดกับฐานได้อย่างไร

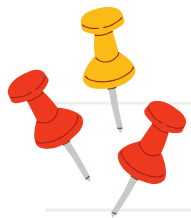
จำนวนหน้าข้างของพีระมิด เท่ากับ
จำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐาน



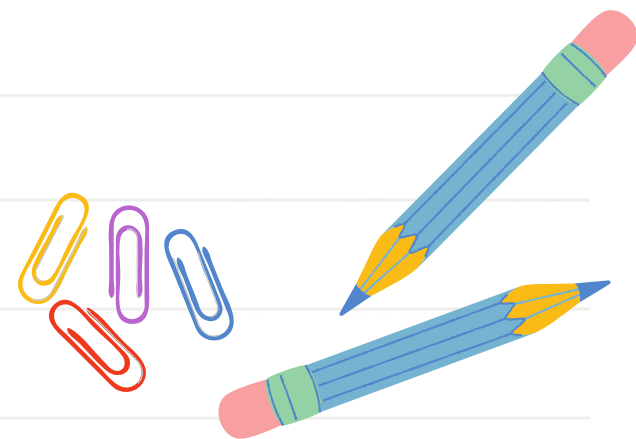
หาจำนวนหน้าทั้งหมดของพีระมิดได้อย่างไร

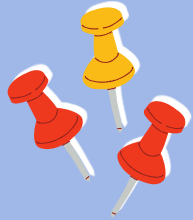
จำนวนหน้าทั้งหมดของพีระมิด เท่ากับ
จำนวนฐาน รวมกับ จำนวนหน้าข้าง





สำรวจใจพี่ระมัด





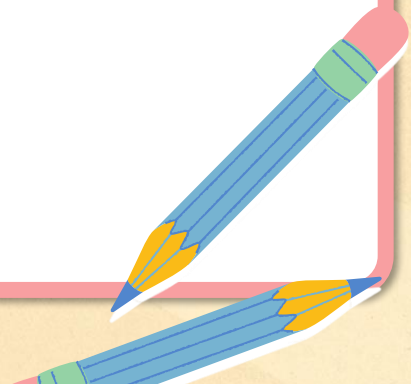
คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน และแจก ใบกิจกรรม 7.3
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนสำรวจพีระมิด และ บันทึกผลลงในใบกิจกรรม 7.3 ข้อ 1
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบ ความถูกต้อง





ใบกิจกรรม 7.3

คำชี้แจง ปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้





1. หาความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด จำนวนหน้าทั้งหมด และจำนวนเส้นขอบหรือสันของพีระมิด

1) ให้จำนวนหน้าทั้งหมด แทนด้วย F จำนวนจุดยอด แทนด้วย V

จำนวนเส้นขอบหรือสัน แทนด้วย E

2) ให้นักเรียนสำรวจจำนวนจุดยอด (V) จำนวนหน้าทั้งหมด (F) และจำนวนเส้นขอบหรือสัน (E) จากพีระมิดที่กำหนดให้แล้วเติมตัวเลขลงในตาราง

3) สรุปความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด (V) จำนวนหน้าทั้งหมด (F) และจำนวนเส้นขอบหรือสัน (E)

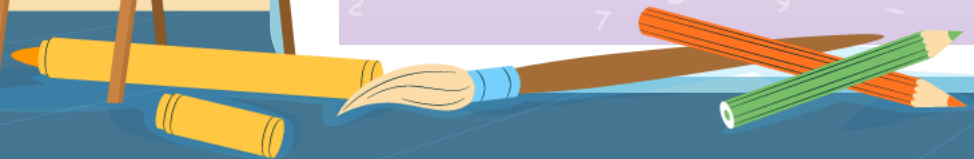
พีระมิด	จำนวนจุดยอด (V)	จำนวนหน้าทั้งหมด (F)	จำนวนเส้นขอบหรือสัน (E)	ความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด จำนวนหน้าทั้งหมด และจำนวนเส้นขอบหรือสัน
1) 
2) 
3) 
4) 

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 7.3





ใบกิจกรรม 7.3

คำชี้แจง ปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้

1. หาความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด จำนวนหน้าทั้งหมด และจำนวนเส้นขอบหรือสันของพีระมิด
 - 1) ให้จำนวนจุดยอด แทนด้วย V จำนวนหน้าทั้งหมด แทนด้วย F
จำนวนเส้นขอบหรือสัน แทนด้วย E
 - 2) ให้นักเรียนสำรวจจำนวนจุดยอด (V) จำนวนหน้าทั้งหมด (F)
และจำนวนเส้นขอบหรือสัน (E) จากพีระมิดที่กำหนดให้แล้วเติมตัวเลขลงในตาราง
 - 3) สรุปความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด (V) จำนวนหน้าทั้งหมด (F)
และจำนวนเส้นขอบหรือสัน (E)





พีระมิด

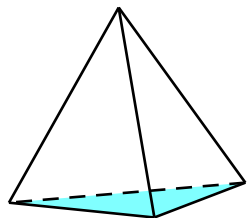
จำนวน
จุดยอด
(V)

จำนวนหน้า
ทั้งหมด
(F)

จำนวนเส้นขอบ
หรือสัน
(E)

ความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด
จำนวนหน้าทั้งหมด
และจำนวนเส้นขอบหรือสัน

1)



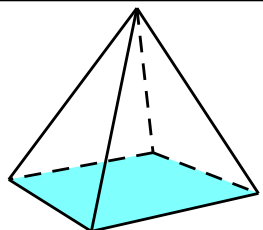
4

4

6

$$4 + 4 = 6 + 2$$

2)



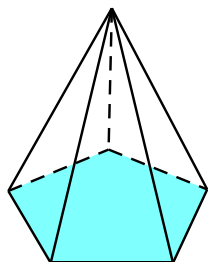
5

5

8

$$5 + 5 = 8 + 2$$

3)



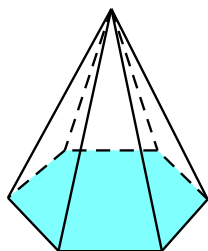
6

6

10

$$6 + 6 = 10 + 2$$

4)



7

7

12

$$7 + 7 = 12 + 2$$



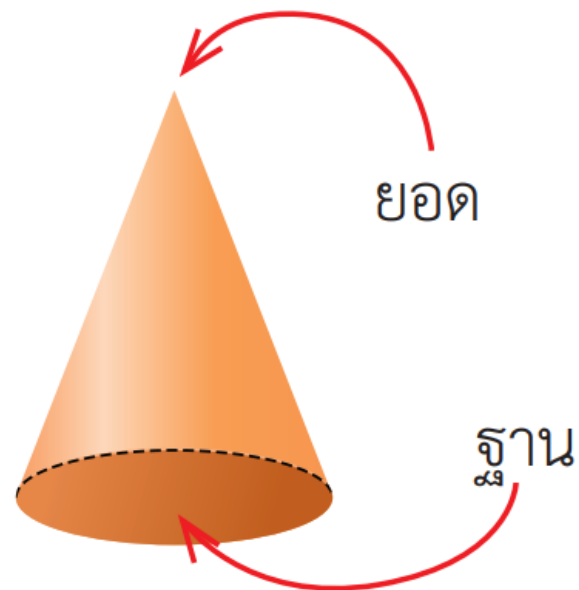
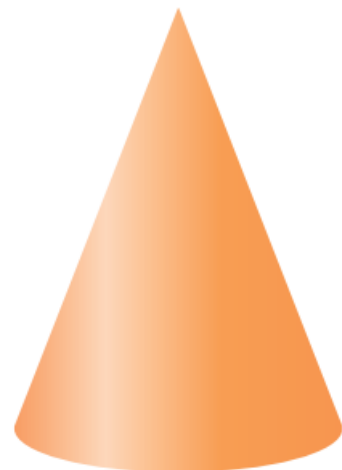
สรุปความสัมพันธ์ของจำนวนจุดยอด (V) จำนวนหน้าทั้งหมด (F)
และจำนวนเส้นขอบหรือสัน (E) ของพีระมิด

จำนวนจุดยอด (V) + จำนวนหน้าทั้งหมด (F) = จำนวนเส้นขอบหรือสัน (E) + 2

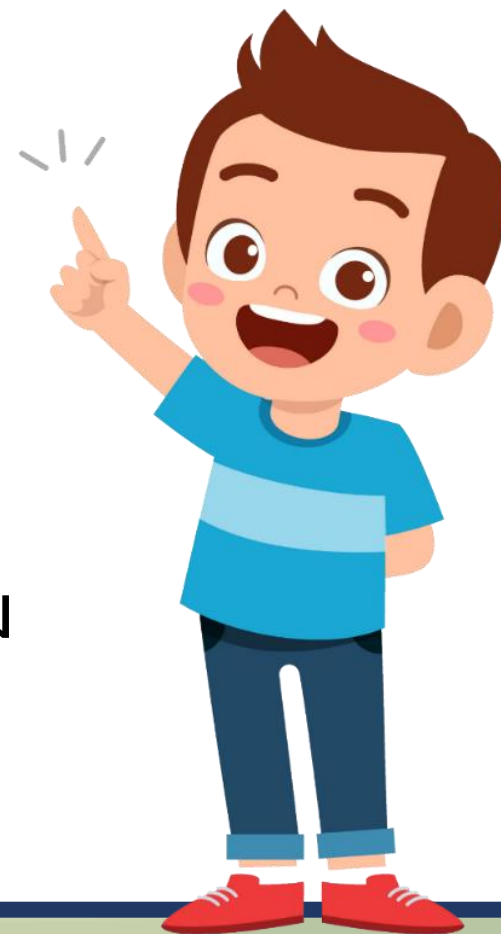
หรือ $V + F = E + 2$



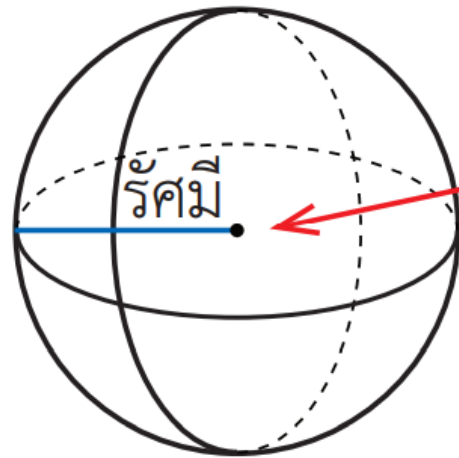
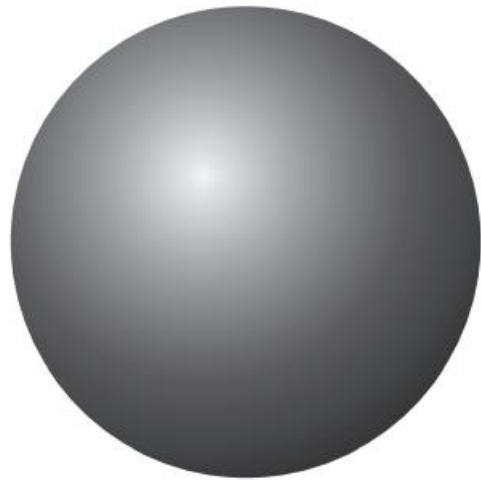
กรวย



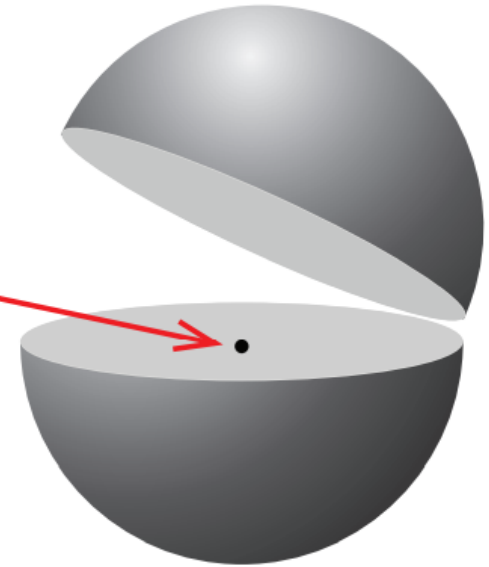
กรวยเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นวงกลม
มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน



ทรงกลม



จุดศูนย์กลาง



- ทรงกลมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีผิวโค้งเรียบ ทุก ๆ จุดที่อยู่บนผิวโค้งห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน
- ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางกับจุดใด ๆ บนผิวโค้งของทรงกลม เรียกว่า **รัศมี**



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนพิจารณาลักษณะที่เหมือนกันและต่างกันของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนด และบันทึกผลในใบกิจกรรม 7.3 ข้อ 2
2. เมื่อทำเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอ





หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

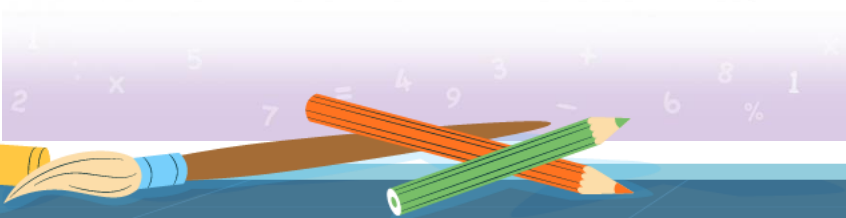
ก.๗.๗/ 4.๓

2. พิจารณาลักษณะที่เหมือนกันและต่างกันของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนด

ลักษณะที่เหมือนกัน	ลักษณะที่ต่างกัน
พีระมิดกับกรวย
พีระมิดกับปริซึม
ทรงกระบอกกับกรวย

ใบกิจกรรม

7.3





พีระมิดกับกรวย

มีลักษณะเหมือนกันและต่างกันอย่างไร

ลักษณะที่เหมือนกัน

มีฐาน 1 หน้า และมียอดแหลม
ซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน

ลักษณะที่ต่างกัน

พีระมิดมีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม
และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
แต่กรวยมีฐานเป็นวงกลม



พีระมิดกับปริซึม

มีลักษณะเหมือนกันและต่างกันอย่างไร

ลักษณะที่เหมือนกัน

มีหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม

ลักษณะที่ต่างกัน

พีระมิดมีฐาน 1 หน้า และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

แต่ปริซึมมีหน้าตัดหรือฐาน 2 หน้า ที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



ทรงกระบอกกับกรวย มีลักษณะเหมือนกันและต่างกันอย่างไร

ลักษณะที่เหมือนกัน

มีหน้าตัดหรือฐานเป็นวงกลม

ลักษณะที่ต่างกัน

ทรงกระบอกมีหน้าตัดหรือฐาน 2 หน้า
เป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และ
อยู่บนระนาบที่ขนานกัน

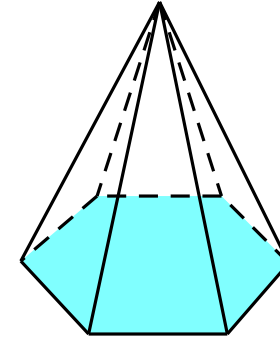
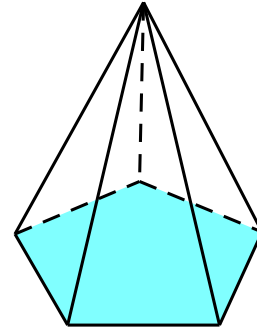
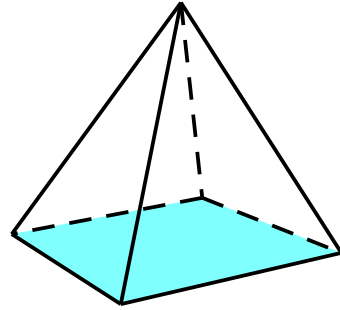
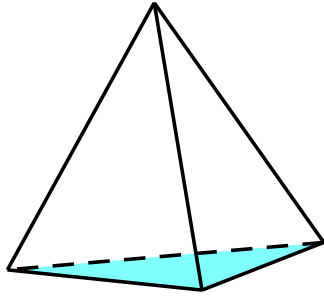
แต่กรวยมีฐาน 1 หน้า และมียอดแหลม
ซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน

สรุปบทเรียน





พีระมิด มีลักษณะอย่างไร



- พีระมิดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

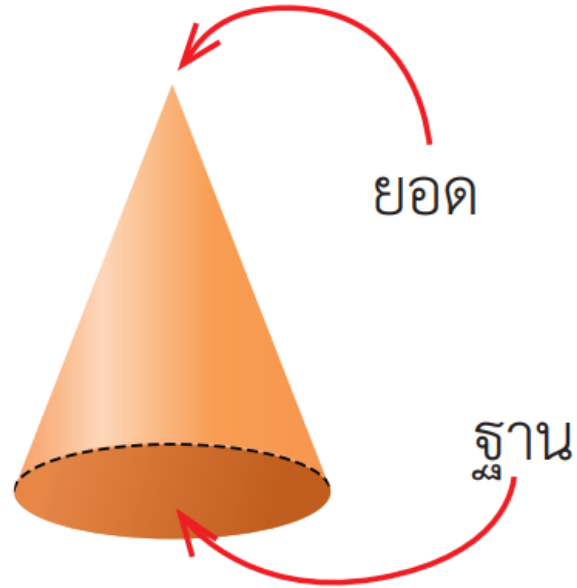
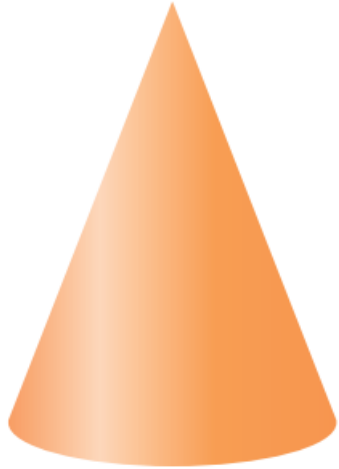


- ชนิดของพีระมิด จำแนกตามรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐาน
- จำนวนหน้าข้างของพีระมิด เท่ากับ จำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐาน
- จำนวนหน้าทั้งหมดของพีระมิด เท่ากับ จำนวนฐาน รวมกับ จำนวนหน้าข้าง





กรวย มีลักษณะอย่างไร

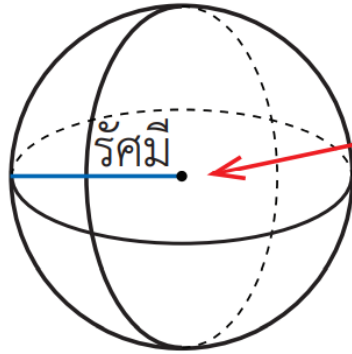
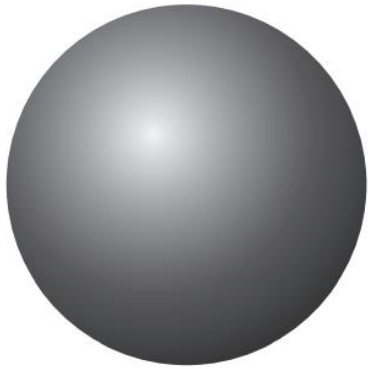


กรวยเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นวงกลม
มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน

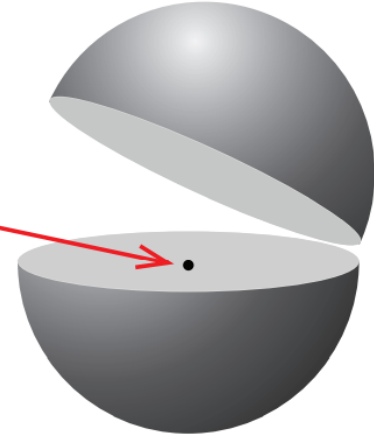




ทรงกลม มีลักษณะอย่างไร



จุดศูนย์กลาง



- ทรงกลมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีผิวโค้งเรียบทุก ๆ จุดที่อยู่บนผิวโค้งห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน
- ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางกับจุดใด ๆ บนผิวโค้งของทรงกลม เรียกว่า **รัศมี**

แบบฝึกหัด

7.3

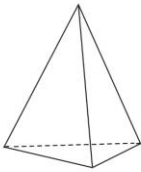




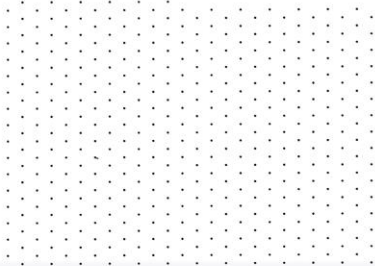
แบบฝึกหัด 7.3

คำชี้แจง พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามและวาดรูป

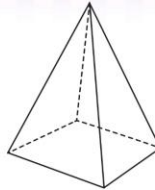
1.



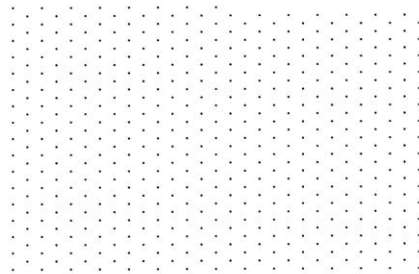
- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) มีฐานกี่ฐาน ฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 3) มีหน้าข้างกี่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 4) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน



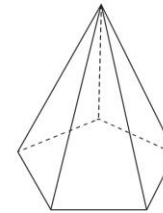
2.



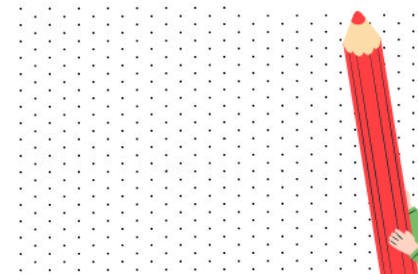
- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) มีฐานกี่ฐาน ฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 3) มีหน้าข้างกี่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 4) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน



3.



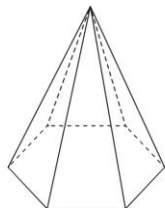
- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) มีฐานกี่ฐาน ฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 3) มีหน้าข้างกี่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 4) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน



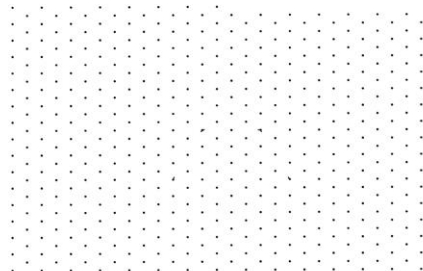
หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

☆☆☆ ฝ.๗.๓ / ฝ.๓

4.



- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) มีฐานกี่ฐาน ฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 3) มีหน้าข้างกี่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 4) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน



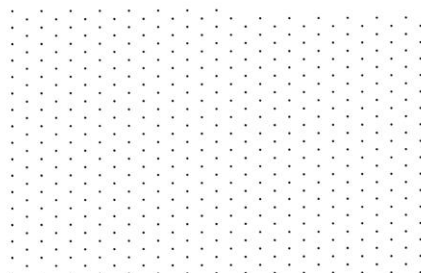
หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

☆☆☆ ฝ.๗.๓ / ฝ.๓

5.



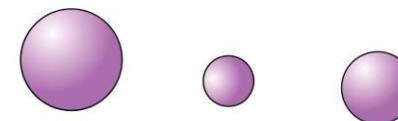
- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) มีฐานกี่ฐาน ฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด
.....
- 3) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน



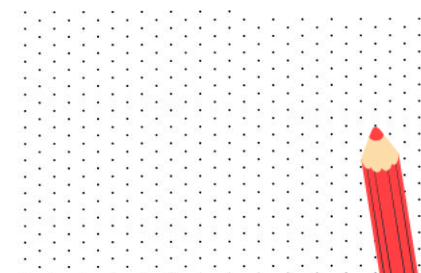
หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

☆☆☆ ฝ.๗.๓ / ฝ.๓

6.



- 1) เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
.....
- 2) วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดเดียวกัน ให้มีขนาดต่างกัน





บทเรียนครั้งต่อไป

มารู้จักรูปคลี่

ของรูปเรขาคณิตสามมิติ





สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

1. แบบจำลองของรูปเรขาคณิต
สามมิติชนิดต่าง ๆ
2. แบบฝึกหัด 7.4

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

