

หน่วยการเรียนรู้ที่

5



ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ

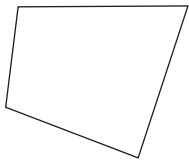


1. ภาพของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

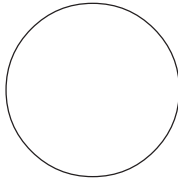


กิจกรรมที่ 1

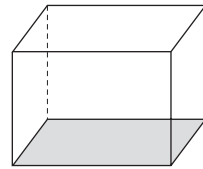
1. จงเติมคำตอบลงในแต่ละข้อว่าข้อใดเป็นภาพของรูปเรขาคณิตสองมิติหรือรูปเรขาคณิตสามมิติ



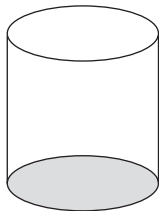
รูปเรขาคณิต



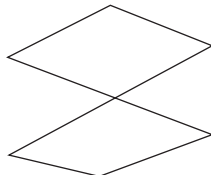
รูปเรขาคณิต



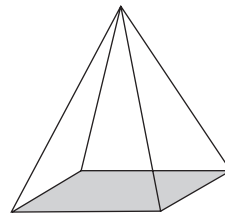
รูปเรขาคณิต



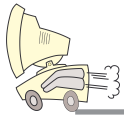
รูปเรขาคณิต



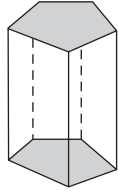
รูปเรขาคณิต



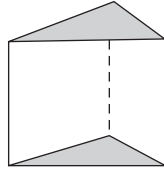
รูปเรขาคณิต



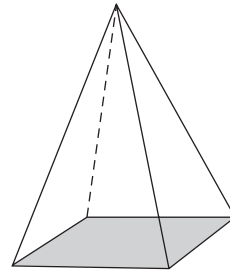
2. จากภาพที่กำหนดให้



ก



ข



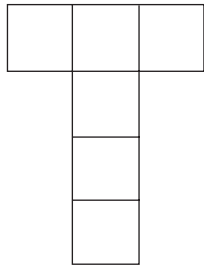
ค

ภาพใดบ้างเป็นภาพของปริซึม

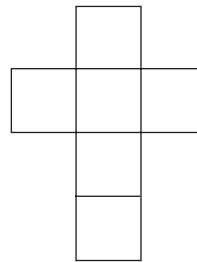
ภาพใดบ้างเป็นภาพของพีระมิด

3. นักเรียนคิดว่ารูปใดที่ไม่ใช่รูปคลี่ของลูกบาศก์

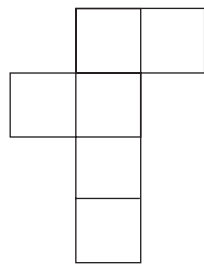
(1)



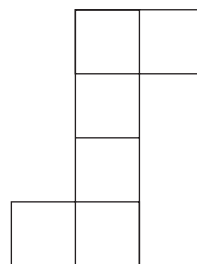
(2)



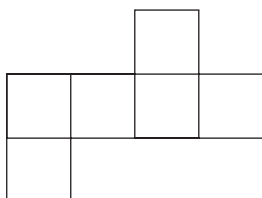
(3)



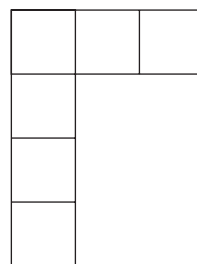
(4)



(5)



(6)

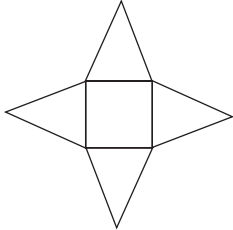


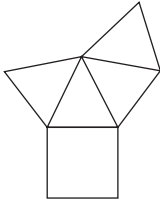
.....

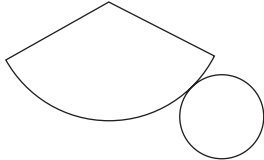


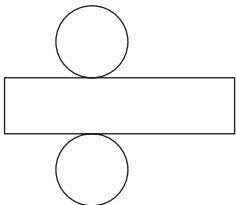
4. รูปต่อไปนี้เป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใด

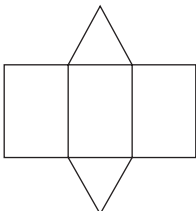
(1)  เป็นรูปคลี่ของ

(2)  เป็นรูปคลี่ของ

(3)  เป็นรูปคลี่ของ

(4)  เป็นรูปคลี่ของ

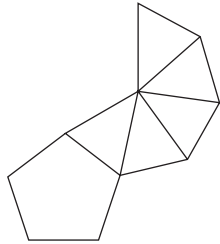
(5)  เป็นรูปคลี่ของ

(6)  เป็นรูปคลี่ของ

(7)  เป็นรูปคลี่ของ

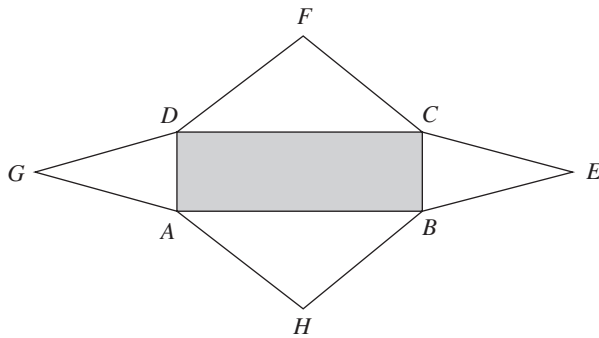


(8)



เป็นรูปคลี่ของ

5. จากรูปต่อไปนี้เป็นรูปคลี่ของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปคลี่ของทรงกระบอก จงตอบคำถามต่อไปนี้



(1) CE จำเป็นต้องมีความยาวเท่ากับ CF หรือไม่

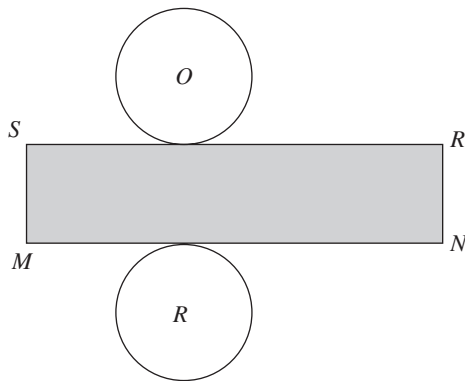
.....

(2) ความสูงของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาวเท่ากับ CE หรือไม่

.....

(3) ความยาวของสันพีระมิดจะเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงใดบ้าง

.....



(4) ความยาวเส้นรอบวงของรูปวงกลมที่มี O และ E เป็นจุดศูนย์กลาง จำเป็นต้องยาวเท่ากันหรือไม่

.....

(5) ความยาวเส้นรอบวงของรูปวงกลมมีความสัมพันธ์อย่างไรกับความยาวของ \overline{SR}

.....

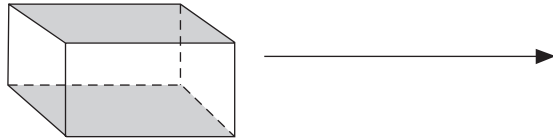
(6) ถ้ารัศมีของรูปวงกลมแต่ละวงยาว 7 เซนติเมตร และ $RN = 10$ เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของรูปทรงกระบอกที่เกิดจากรูปคลี่ดังกล่าว

.....

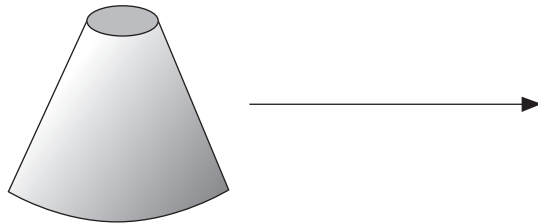


6. จงเขียนรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติในแต่ละข้อต่อไปนี้

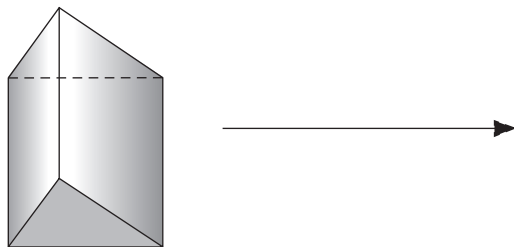
(1)



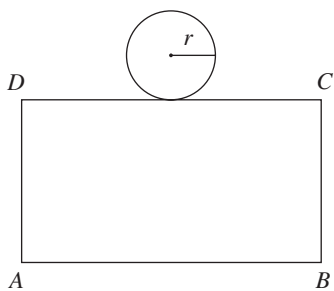
(2)



(3)



7. ถ้าต้องการออกแบบทรงกระบอกให้มีปริมาตรตามที่กำหนดจะต้องกำหนดให้ความยาวส่วนต่างๆ เป็นเท่าใดบ้าง โดยเติมคำตอบลงในช่องว่าง (ไม่คิดส่วนที่ทากาว)



รูปคลี่ของทรงกระบอก

(1) ถ้าให้ทรงกระบอกมีปริมาตร 1,540 ลูกบาศก์หน่วย

และ $r = 7$ หน่วย ดังนั้น ต้องออกแบบความยาวส่วนต่างๆ ของรูปคลี่ ดังนี้

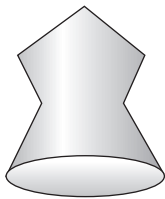
AB = หน่วย

BC = หน่วย

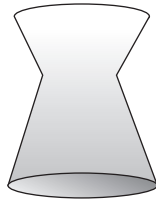


(2) ถ้าให้ทรงกระบอกมีปริมาตร 135π ลูกบาศก์หน่วย และ $AB = 6\pi$ หน่วย ดังนั้น r เท่ากับ หน่วย และ BC เท่ากับ หน่วย

8. กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ ให้นักเรียนจับคู่โดยเติมชื่อรูป ก, ข, ค, ... ลงหน้าข้อที่เกิดจากการหมุนของรูปเรขาคณิตสองมิติรอบแกนตามทิศทางของลูกศรที่กำหนดให้



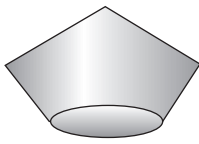
ก



ข



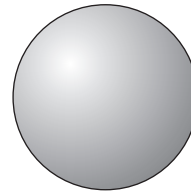
ค



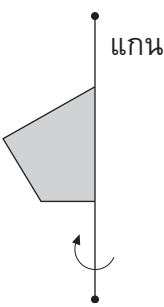
ง

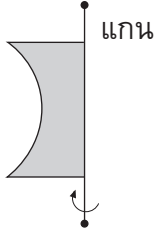



จ

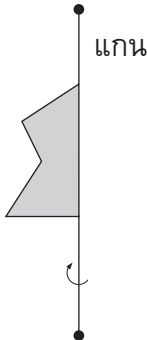


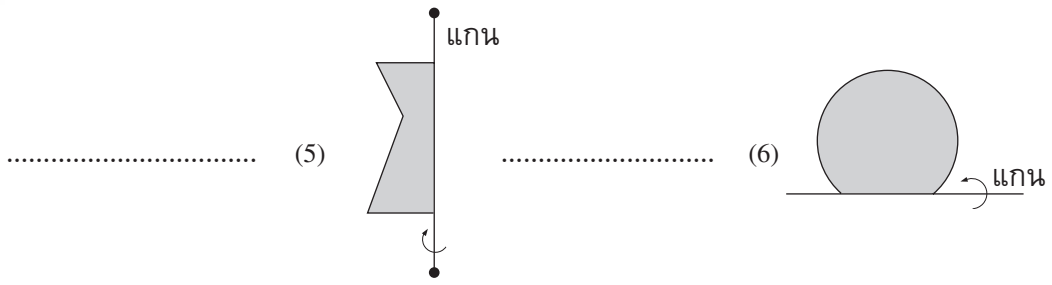
ฉ

..... (1) 

..... (2) 

..... (3) 

..... (4) 

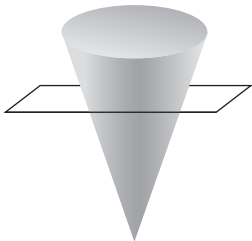


2. หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

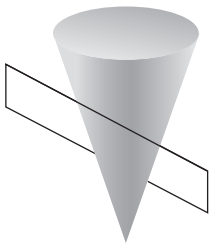


กิจกรรมที่ 2

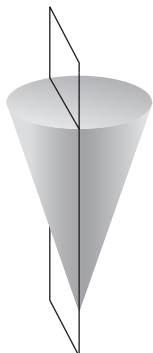
1.



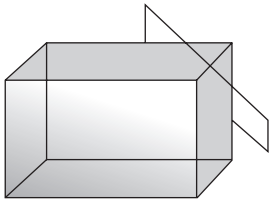
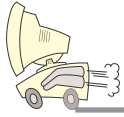
(1) ใช้ระนาบตัดในแนวขนานกับหน้าตัดรูปวงกลม
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



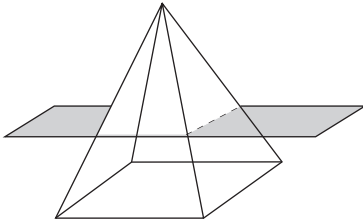
(2) ใช้ระนาบตัดแนวเฉียงไม่ขนานกับหน้าตัดรูปวงกลม
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



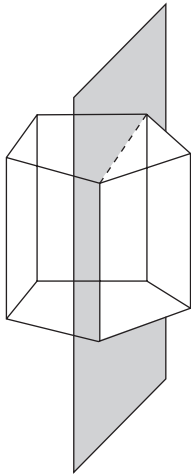
(3) ใช้ระนาบตัดในแนวตั้งฉากกับหน้าตัดรูปวงกลม
และผ่านจุดยอดของกรวย
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



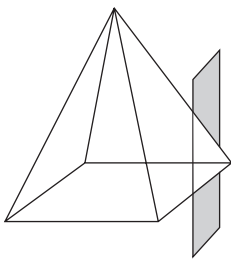
- (4) ใช้ระนาบตัดมุมของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 1 มุม
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



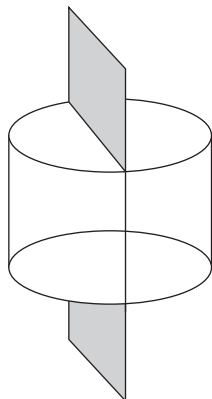
- (5) ใช้ระนาบตัดในแนวขนานกับพื้น
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



- (6) ใช้ระนาบตัดในแนวตั้งฉากกับฐานของปริซึม
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



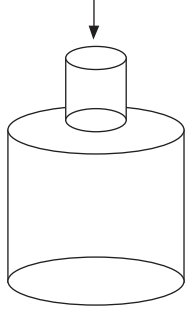
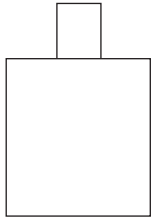
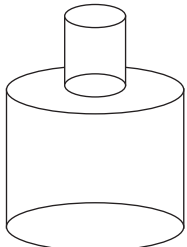
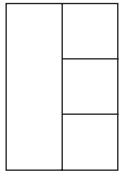
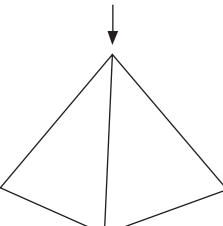
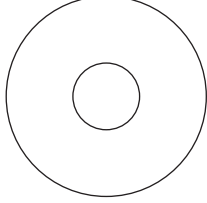
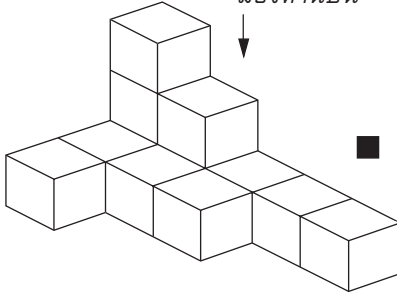
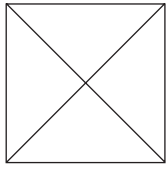
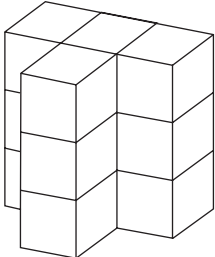
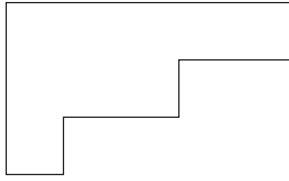
- (7) ใช้ระนาบตัดมุมมุมหนึ่งตรงฐานของพีระมิด
จะได้หน้าตัดเป็นรูป

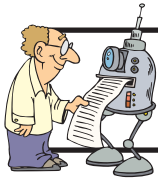


- (8) ใช้ระนาบตัดในแนวตั้งฉากกับหน้าตัดรูปวงกลม
จะได้หน้าตัดเป็นรูป



2. ภาพที่มองจากด้านต่างๆ ดังที่กำหนดของรูปเรขาคณิตสามมิติคือรูปใด ให้โยงเส้นเชื่อมเพื่อจับคู่

<p>มองจากด้านบน</p> 	■	■	
 <p>มองด้านข้าง</p>	■	■	
<p>มองด้านบน</p> 	■	■	
<p>มองด้านบน</p> 	■	■	
 <p>มองด้านข้าง</p>	■	■	

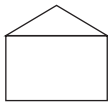


แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำหน่วย

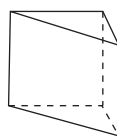
ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. รูปใดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ

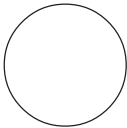
1.



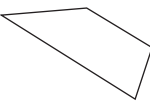
2.



3.



4.



2. ข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น

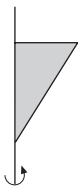
1. ลูกบาศก์

2. วงกลม

3. กรวย

4. พีระมิด

3. รูปสามเหลี่ยมเมื่อหมุนรอบแกนจะได้รูปเรขาคณิตสามมิติใด



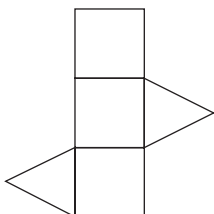
1. พีระมิด

2. ปริซึม

3. กรวย

4. รูปทรงเหลี่ยมสามด้าน

4. จากรูปที่กำหนดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใด



1. พีระมิด

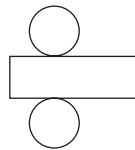
2. ปริซึม

3. รูปทรงสามเหลี่ยม

4. รูปทรงสี่เหลี่ยม

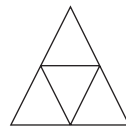
5. ในแต่ละข้อต่อไปนี้เป็นรูปคลี่ของรูปทรงต่างๆ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1.



รูปคลี่ของทรงกระบอก

2.



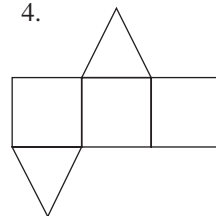
รูปคลี่ของพีระมิด

3.



รูปคลี่ของกรวย

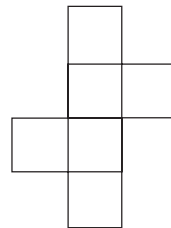
4.



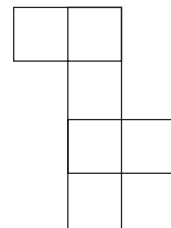
รูปคลี่ของปริซึม

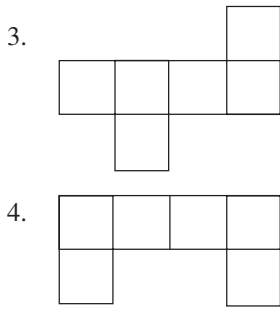
6. ข้อใดไม่ใช่รูปคลี่ของลูกบาศก์

1.



2.





7. รูปคลี่ของพีระมิดฐานหกเหลี่ยมจะประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้าง

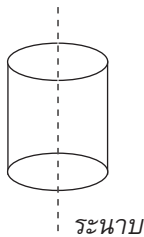
1. รูปหกเหลี่ยม 1 รูป และรูปสามเหลี่ยม 6 รูป
2. รูปสามเหลี่ยม 6 รูป
3. รูปหกเหลี่ยม 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยม 6 รูป
4. รูปสามเหลี่ยม 8 รูป

8. รูปคลี่ของปริซึมฐานห้าเหลี่ยมประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้าง

1. รูปห้าเหลี่ยม 1 รูป และรูปสามเหลี่ยม 5 รูป
2. รูปสามเหลี่ยม 5 รูป
3. รูปห้าเหลี่ยม 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 5 รูป
4. รูปสามเหลี่ยม 7 รูป

9. ถ้านำระนาบไปตัดทรงกระบอกโดยให้ระนาบอยู่ในแนวตั้งฉากกับหน้าตัดที่เป็นรูปวงกลม แล้วรอยตัดของระนาบจะเป็นรูปอะไร

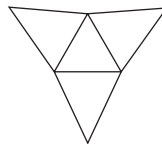
1. รูปครึ่งวงกลม
2. รูปสี่เหลี่ยม



3. รูปสี่เหลี่ยมฐานโค้ง

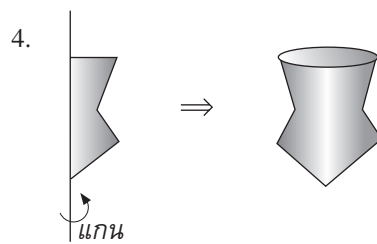
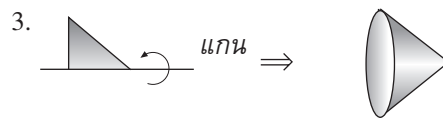
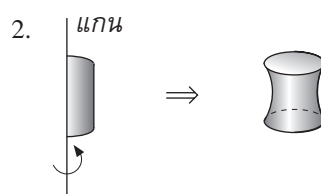
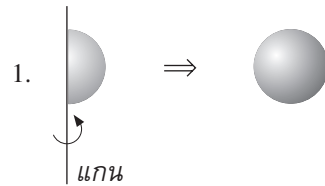
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

10. รูปคลี่ของเรขาคณิตที่กำหนดให้ เมื่อประกอบกันแล้วจะได้รูปใด



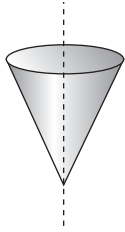
1. รูปสี่เหลี่ยม
2. พีระมิด
3. ปริซึม
4. รูปดาวสามแฉก

11. รูปเรขาคณิตสามมิติที่เกิดจากการหมุนของรูปเรขาคณิตสองมิติรอบแกนตามทิศทางที่กำหนด จงพิจารณาว่าข้อใดไม่ถูกต้อง



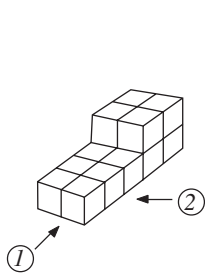


12. ถ้าตัดแบ่งกรวยตันเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กันตามแนวเส้น แล้วหน้าตัดจะเป็นรูปอะไร



1. รูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง
2. รูปสี่เหลี่ยม
3. เซกเตอร์
4. รูปสามเหลี่ยม

13. มองจากด้านข้างตามลูกศร ① คือรูปใด



- 1.
- 2.
- 3.

4. ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

14. จากรูปในข้อ 13 ถ้ามองด้านข้างทางทิศของลูกศร ② จะได้รูปเรขาคณิตสองมิติรูปใด

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

15. รูปเรขาคณิตสามมิติอะไรที่เกิดจากมองด้านบน ด้านล่าง และด้านข้างเป็นดังนี้



ด้านบน



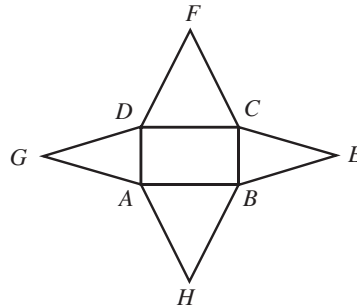
ด้านล่าง



ด้านข้าง

1. พีระมิดฐานสามเหลี่ยม
2. ทรงสี่เหลี่ยม
3. ทรงสามเหลี่ยม
4. ปริซึมฐานสามเหลี่ยม

16.



จากรูปเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใด

1. ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. รูปดาวสี่แฉก
3. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4. กรวย

17. จากข้อ 16 เมื่อประกอบให้จุดยอดของรูปสามเหลี่ยมทั้งสี่รูปเป็นจุดเดียวกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

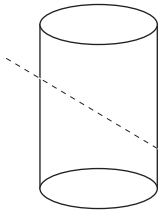
1. \overline{AH} , \overline{BH} , \overline{BE} , \overline{CE} , \overline{CF} , \overline{DF} , \overline{DG} , \overline{AG}

คือส่วนสูงของรูปทรง

2. ฐานของรูปเรขาคณิตสามมิติคือรูปสี่เหลี่ยม ABCD
3. เส้นของรูปเรขาคณิตสามมิติจะมี 4 เส้น และยาวเท่ากับ BH
4. $AH = BH = BE = CE = CF = DF = DG = AG$

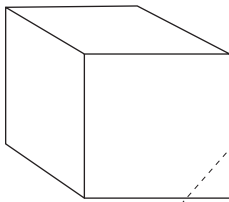


18. ถ้าใช้ระนาบตัดทรงกระบอกในแนวเฉียง ดังรูป จะได้หน้าตัดเป็นรูปอะไร



- 1. รูปวงกลม
- 2. รูปวงรี
- 3. รูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง
- 4. รูปสี่เหลี่ยม

19.



ระนาบตัดมุม

จากรูป ถ้าใช้ระนาบตัดมุมของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากดังรูป รอยตัดจะเป็นรูปอะไร

- 1. รูปหกเหลี่ยม
- 2. รูปห้าเหลี่ยม
- 3. รูปสี่เหลี่ยม
- 4. รูปสามเหลี่ยม

20. สิ่งใดต่อไปนี่ที่ไม่ใช่รูปเรขาคณิตสามมิติ

- 1. หนังสือ
- 2. ลูกโลก
- 3. แผ่นกระดาษ
- 4. ตู้เสื้อผ้า

