



แนวข้อสอบ TPAT3 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม

2. มิติสัมพันธ์

1. ภาพ 3 มิติ ทรงลูกบาศก์

เอกสารลำดับที่ 1.) เนื้อหา + โจทย์พื้นฐาน

Credit

อ้างอิงแนวข้อสอบจาก www.mycas.com (ทปอ.)

โจทย์ และ เฉลยข้อสอบ

โดย พี่เหลิม วิศวะ (ภาคคอมพิวเตอร์) จุฬาฯ



เพจ : chokchaitutor

www.facebook.com/chokchaitutor

ข้อสอบ TPAT3 ปี 66 มี 5 ส่วน ทั้งหมด 70 ข้อ คิดเป็น 100 คะแนน

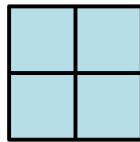
โจทย์มิติสัมพันธ์ เป็นข้อ 16-30 จะมีอยู่ 15 ข้อ คิดเป็น 20 คะแนน

1. เทคนิคการวาดรูปทรงลูกบาศก์ 3 มิติ

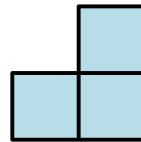
♥ เทคนิคการวาดรูปทรงลูกบาศก์ ♥

เรื่องเส้นที่บ เส้นประ

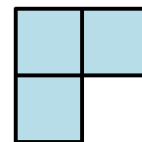
เทคนิค 3 แบบ



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

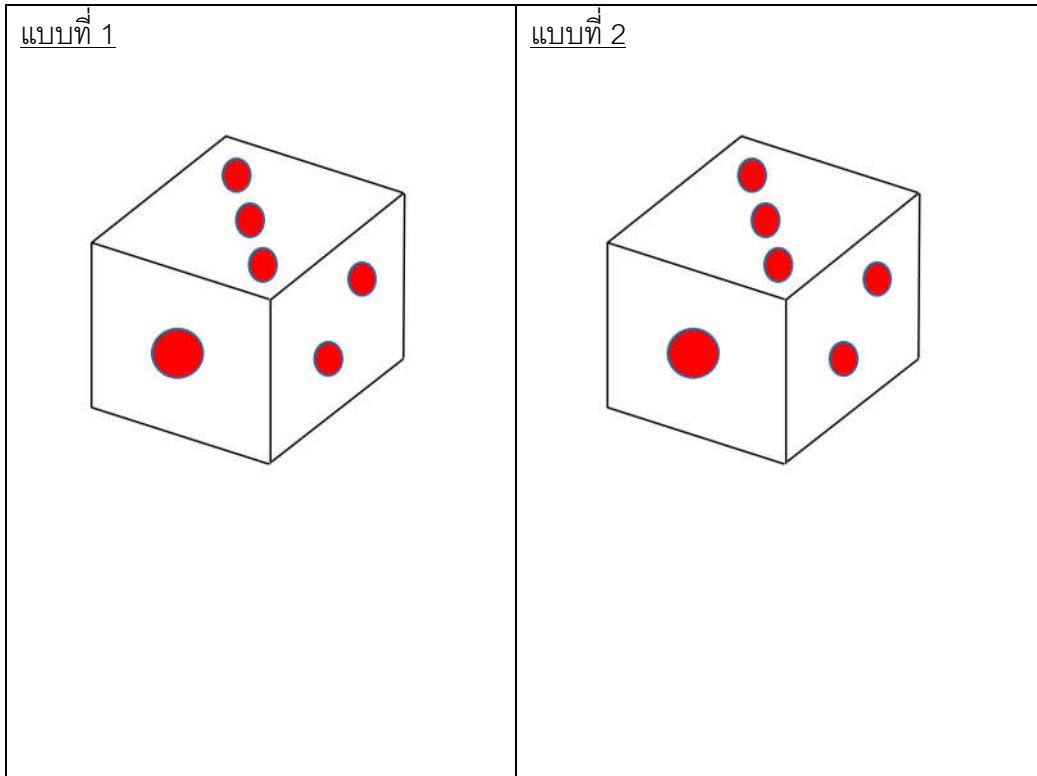
ตัวอย่าง เทคนิคที่ 1

ตัวอย่าง เทคนิคที่ 2

ตัวอย่าง เทคนิคที่ 3

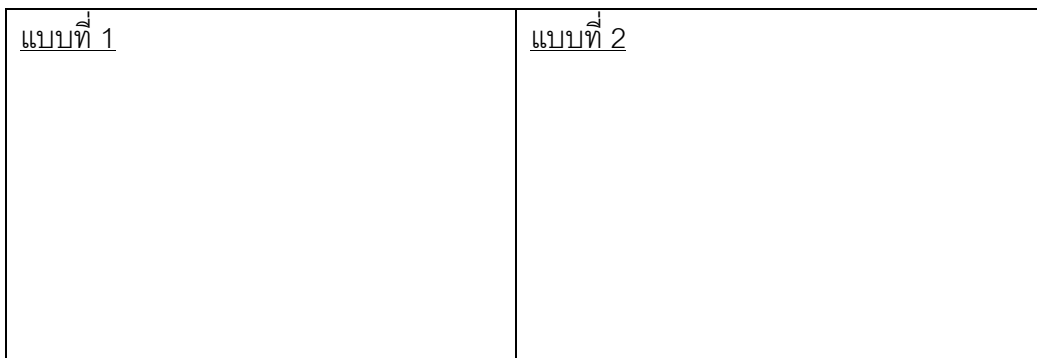
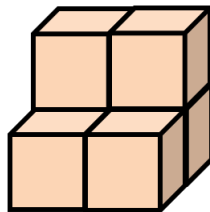
2. การดูภาพ 3 มิติ แบบวิศวกรรม

ภาพถ่ายวาดได้หลายแบบ ในวิศวกรรมนิยามวาด 2 แบบ ที่ใช้บ่อยๆ



ตัวอย่าง

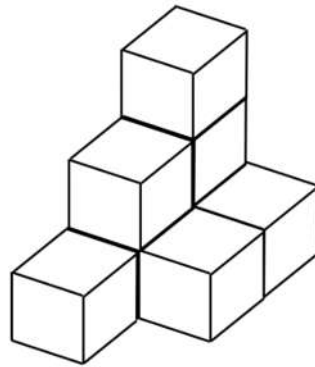
ทรงลูกบาศก์





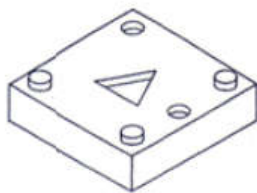
ตัวอย่าง

ทรงลูกบาศก์



<p><u>แบบที่ 1</u></p>	<p><u>แบบที่ 2</u></p>
------------------------	------------------------

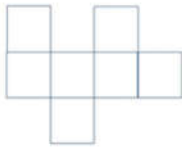
♥ เทคนิคการประกอบภาพ ♥





2. การทดสอบความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ (Diagrammatic Reasoning Aptitude Test)

2.1 หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านบน

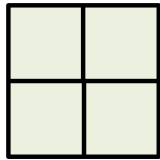


ด้านหน้า



ด้านข้าง

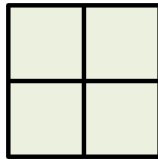
ข้อ 1: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านหน้า

1. 6

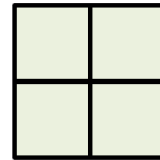
4. 9



ด้านข้าง

2. 7

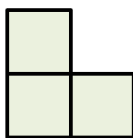
5. 10



ด้านบน

3. 8

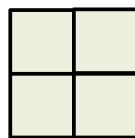
ข้อ 2: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านหน้า

1. 6

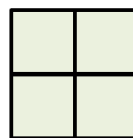
4. 9



ด้านข้าง

2. 7

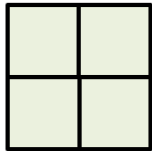
5. 10



ด้านบน

3. 8

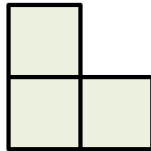
ข้อ 3: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านหน้า

1. 6

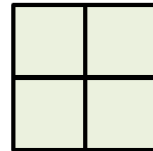
4. 9



ด้านข้าง

2. 7

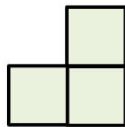
5. 10



ด้านบน

3. 8

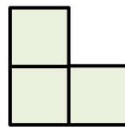
ข้อ 4: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านหน้า

1. 3

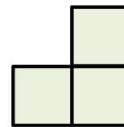
4. 6



ด้านข้าง

2. 4

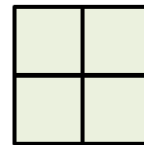
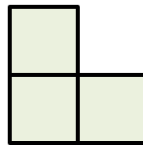
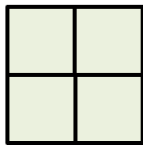
5. 7



ด้านบน

3. 5

ข้อ 5: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ ภาพ 3 มิติที่เป็นไปได้ คือข้อใด

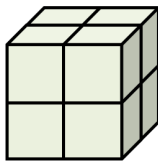


ด้านหน้า

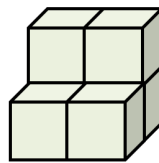
ด้านบน

ด้านข้าง

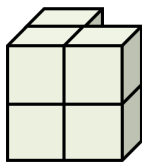
1.



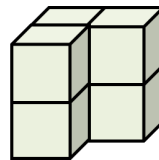
2.



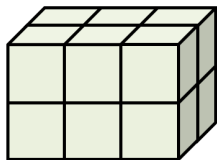
3.



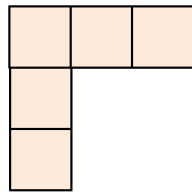
4.



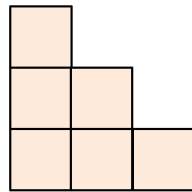
5.



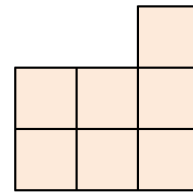
ข้อ 6: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

1. 9

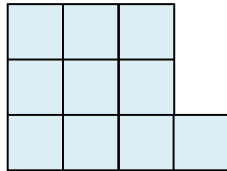
2. 10

3. 11

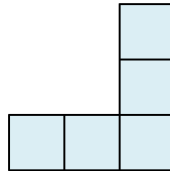
4. 12

5. 13

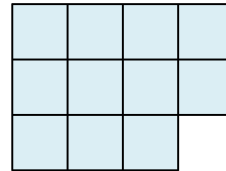
ข้อ 7: หากต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพที่มองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังภาพต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

1. 14

2. 15

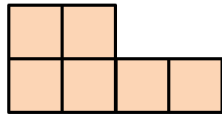
3. 16

4. 17

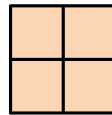
5. 18



ข้อ 8: ถ้าภาพด้านหน้าและภาพด้านข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เป็นดังรูป



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

แล้วจำนวนลูกบาศก์ที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้

1. 6

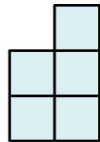
2. 7

3. 8

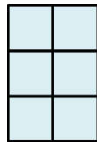
4. 9

5. 10

ข้อ 9: ถ้าภาพด้านหน้าและภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เป็นดังรูป



ภาพด้านหน้า

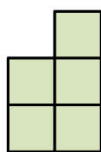


ภาพด้านบน

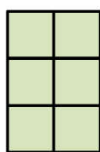
แล้วจำนวนลูกบาศก์ที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 9 | 2. 10 | 3. 11 |
| 4. 12 | 5. 13 | |

ข้อ 10: ถ้าภาพด้านหน้าและภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เป็นดังรูป



ภาพด้านหน้า



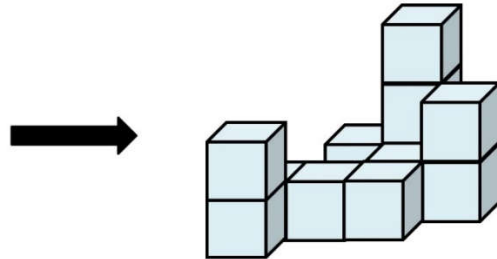
ภาพด้านบน

แล้วจำนวนลูกบาศก์ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 9 | 2. 11 | 3. 13 |
| 4. 15 | 5. 17 | |

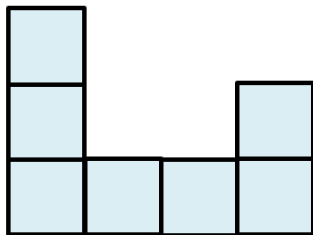
♥ โจทย์แข่งขัน ♥

ข้อ 1: รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 12 ลูก วางซ้อนกัน ดังรูป

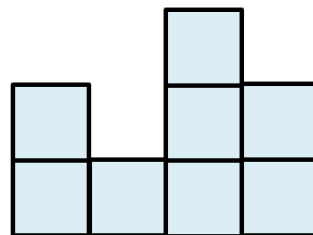


ภาพที่ได้จากการมองตามทิศที่ลูกศรชี้ ตรงกับข้อใด

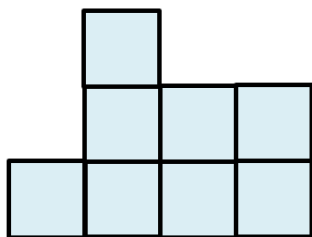
1.



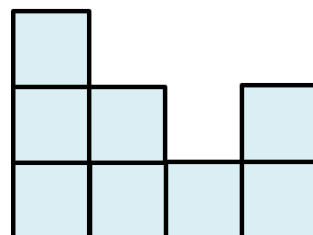
2.



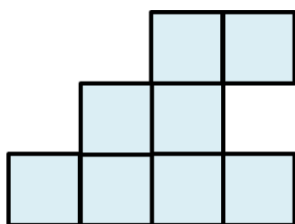
3.



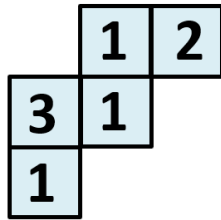
4.



5.

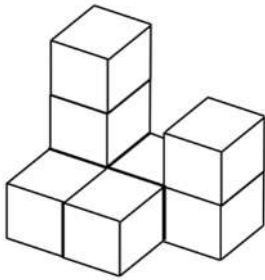


ข้อ 2: กำหนด ภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน โดยตัวเลขที่เขียนไว้แสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงซ้อนกันเมื่อมองจากด้านบน ดังนี้

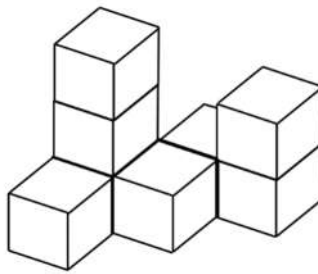


ภาพที่กำหนดให้เป็นภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด

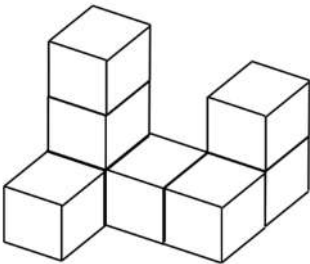
1.



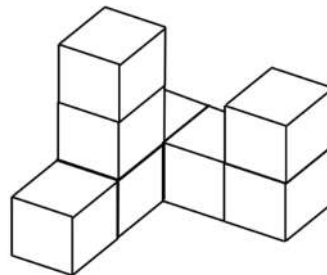
2.



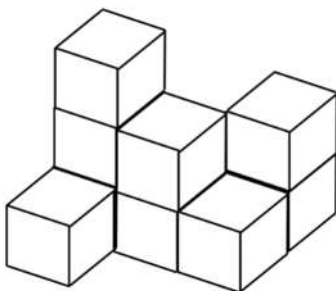
3.



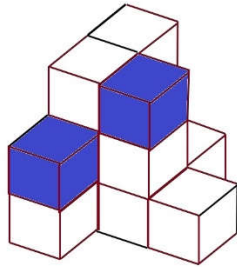
4.



5.

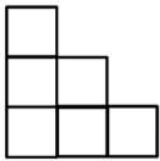


ข้อ 3: รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 14 ลูก วางซ้อนกัน โดยมีลูกบาศก์ที่ระบายสีอยู่ 2 ลูก ดังรูป

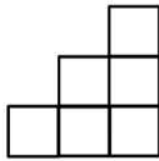


ถ้าหยิบลูกบาศก์ที่ระบายสีที่บอออกไปทั้ง 2 ลูก แล้วภาพที่ได้จากการมองด้านหน้าและด้านข้าง เป็นดังข้อใด

1.)

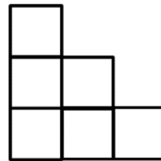


ภาพด้านหน้า

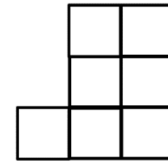


ภาพด้านข้าง

2.)

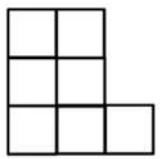


ภาพด้านหน้า

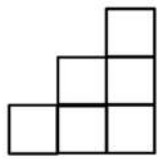


ภาพด้านข้าง

3.)

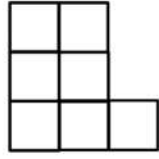


ภาพด้านหน้า

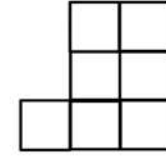


ภาพด้านข้าง

4.)

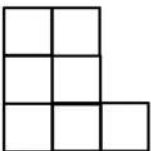


ภาพด้านหน้า

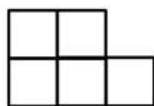


ภาพด้านข้าง

5.)

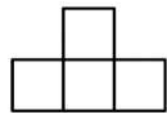


ภาพด้านหน้า

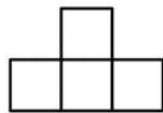


ภาพด้านข้าง

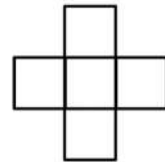
ข้อ 4: พิจารณาภาพต่อไปนี้



ภาพด้านหน้า

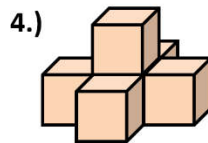
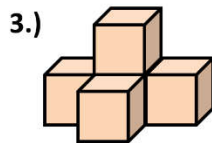
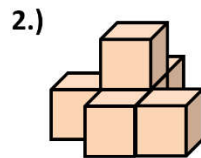
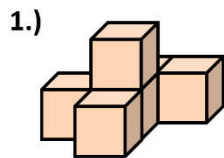


ภาพด้านข้าง

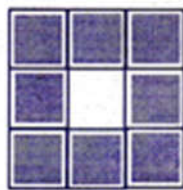


ภาพด้านบน

เกิดจากการนำลูกบาศก์ขนาด 1 หน่วย มาประกอบกันเป็นรูปเรขาคณิต 3 มิติ ตามข้อใด



ข้อ 5: รูปต่อไปนี้แสดงการมองลูกบาศก์ที่วางซ้อนกัน โดยมองจากด้านบน ด้านหน้า และด้านข้างทางขวา จงหาว่ามีลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านบน



ด้านหน้า



ด้านข้างทางขวา

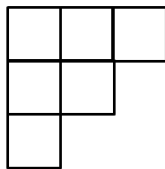
1. 9 ลูก

2. 10 ลูก

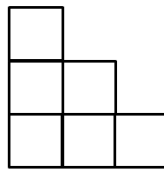
3. 11 ลูก

4. 12 ลูก

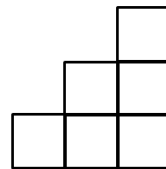
ข้อ 6: รูปต่อไปนี้แสดงการมองลูกบาศก์ที่วางซ้อนกัน โดยมองจากด้านบน ด้านหน้า และ ด้านข้างทางขวา จงหาว่ามีลูกบาศก์อย่างน้อยที่สุดกี่ลูก



ด้านบน



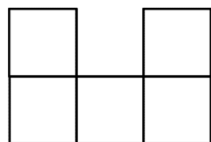
ด้านหน้า



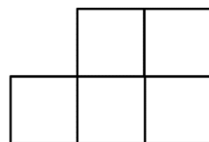
ด้านข้างทางขวา

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 9 ลูก | 2. 10 ลูก |
| 3. 11 ลูก | 4. 12 ลูก |

ข้อ 7: ถ้าภาพด้านหน้าและภาพด้านข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เป็นดังรูป



ภาพด้านหน้า

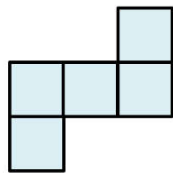


ภาพด้านข้าง

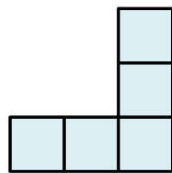
แล้วจำนวนลูกบาศก์ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 10 ลูก | 2. 13 ลูก |
| 3. 15 ลูก | 4. 16 ลูก |

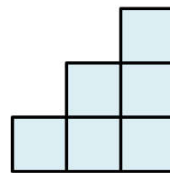
ข้อ 8: รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน วางซ้อนกัน โดยมีภาพที่ได้จากการมองด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังนี้



ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า

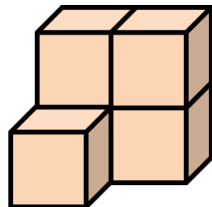


ภาพด้านข้าง

รูปเรขาคณิตสามมิตินี้ ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ทั้งหมดกี่ลูก

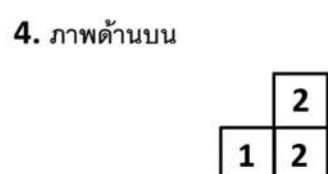
1. 6 ลูก
2. 7 ลูก
3. 8 ลูก
4. 9 ลูก
5. 10 ลูก

ข้อ 9: กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้



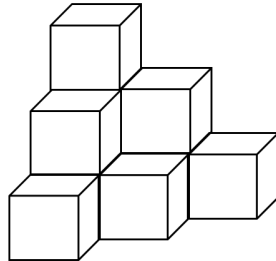
ภาพสองมิติแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่ได้จากการมอง ด้านข้างหรือด้านบน

ของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือข้อใด





ข้อ 10:



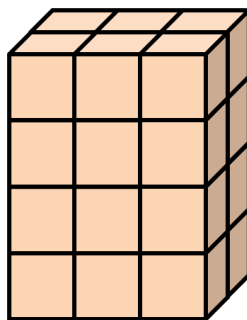
รูปทรงตันข้างบน สร้างจากลูกบาศก์ขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 10 ลูกมาวางต่อกัน
จงหาพื้นที่ผิวของรูปทรงตันนั้น

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 38 ตร.ซม. | 2. 36 ตร.ซม. |
| 3. 34 ตร.ซม. | 4. 32 ตร.ซม. |

ข้อ 11: แท่งไม้ทรงตันสร้างจากลูกบาศก์ขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 24 ลูก

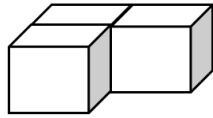
มาวางต่อกันดังรูป แล้วใช้สีแดงทาแท่งไม้โดยรอบทุกหน้า

ลูกบาศก์ที่ถูกทาสีแดง 1 หน้า มีจำนวนกี่ลูก

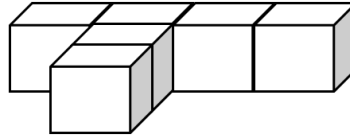


- | | |
|----------|----------|
| 1. 4 ลูก | 2. 5 ลูก |
| 3. 6 ลูก | 4. 7 ลูก |

ข้อ 12: กำหนดรูปทรงสามมิติ 2 รูป ให้



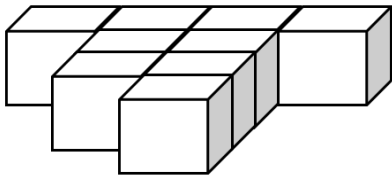
รูปที่ 1



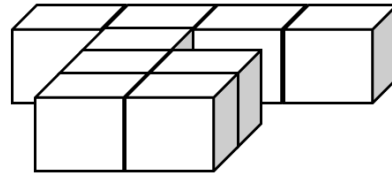
รูปที่ 2

รูปในข้อใดที่ไม่ได้ใช้รูปทรงสามมิติ 2 รูปนั้นประกอบกัน

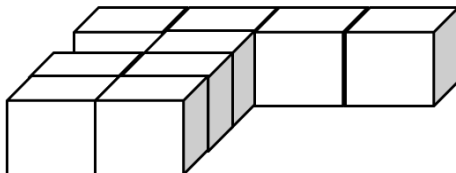
1.



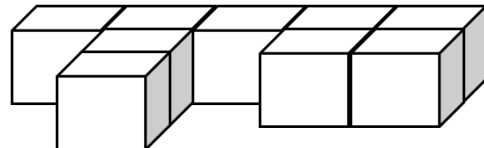
2.



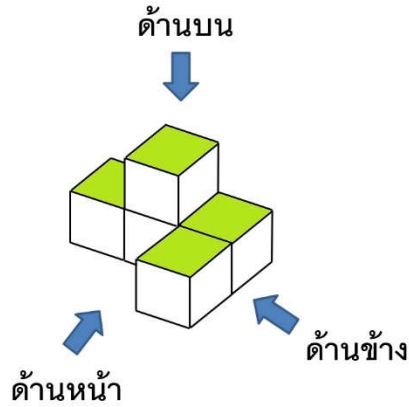
3.



4.



ข้อ 13: รูปเรขาคณิตสามมิติประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดหนึ่งลูกบาศก์หน่วย 5 ลูก ดังรูป

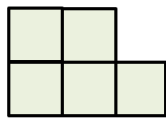


ถ้านำลูกบาศก์ขนาดหนึ่งลูกบาศก์หน่วย 2 ลูก มาวางบนลูกบาศก์ในรูปข้างต้น

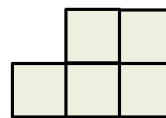
แล้วภาพในข้อใดต่อไปนี้เป็นไปได้ที่จะเป็นภาพจากการมองด้านหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดหนึ่งลูกบาศก์หน่วยทั้ง 7 ลูกนี้

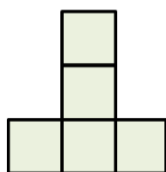
1.



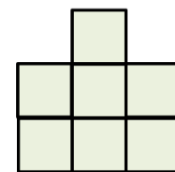
2.



3.



4.

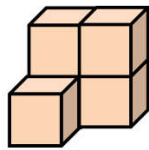




ข้อ 14: รูปทรงมุมฉาก ประกอบด้วยลูกบาศก์ขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 8 ลูก
ถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วน A และ ส่วน B

ส่วนประกอบด้วยลูกบาศก์ 5 ลูก ดังรูป

รูปส่วน A



ส่วน B ไม่ได้ให้รูปไว้

จงหาว่า ส่วน B มีพื้นที่ผิวที่ตารางเซนติเมตร

ข้อ 15: โครงสร้างที่มีรูปร่างดังในภาพได้จากการนำลูกบาศก์มาเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ สูง 4 ชั้น
โดยมีความสมมาตรกับแกนแนวตั้งทั้งสองด้าน ดังปรากฏจากภาพมุมมองจากด้านบน (Top view)

ในภาพทางขวามือ ถ้าต้องการสร้างโครงสร้างลักษณะแบบเดียวกันแต่ให้มีความสูงเป็น 20 ชั้น

จะต้องใช้ลูกบาศก์กี่ลูก

