

# ลับที่สุดจาก



ข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
และวิศวกรรมศาสตร์ ธันวาคม 2566

## กฎระเบียบและรายละเอียดของการสอบ

- ข้อสอบมีทั้งหมด 70 ข้อ 33 หน้า (ไม่รวมหน้าปก) 100 คะแนน  
ตอนที่ 1 การทดสอบความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ  
วิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 45 ข้อ (ข้อ 1-45)  
แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด รวม 60 คะแนน  
ตอนที่ 2 การทดสอบความคิดและความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 46-70)  
แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด รวม 40 คะแนน
- เวลาสอบทั้งหมด 180 นาที
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ

ห้ามทำซ้ำ หรือเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!



ตอนที่ 1 การทดสอบความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 45 ข้อ  
(ข้อ 1-45) แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด รวม 60 คะแนน

ตอนที่ 1.1 ด้านตัวเลข จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 1-15) รวม 20 คะแนน

1. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

5, 10, 17, 26, ...

- 1) 33                      2) 35                      3) 37                      4) 39                      5) 41

2. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

3, 7, 23, 87, ...

- 1) 115                      2) 175                      3) 215                      4) 259                      5) 343

3. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

3, 4, 13, 38, ...

- 1) 60                      2) 67                      3) 74                      4) 87                      5) 119

4. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

1, 3, 7, 11, 21, 39, ...

- 1) 60                      2) 65                      3) 71                      4) 77                      5) 82

5. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

37, 76, 156, 320, ...

- 1) 648                      2) 654                      3) 656                      4) 658                      5) 664



**สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!**

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

## ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

6. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

13, 14, 29, 88, 353, ...

- 1) 794                      2) 883                      3) 1,060                      4) 1,413                      5) 1,766

7. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

3, 3, 5, 6, 9, 12, 15, ...

- 1) 23                      2) 24                      3) 25                      4) 26                      5) 27

8. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

17, 51, 45, 135, 129, ...

- 1) 362                      2) 367                      3) 372                      4) 382                      5) 387

9. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

48, 16, 80, 8, 120, 4, ...

- 1) 2                      2) 12                      3) 48                      4) 120                      5) 168

10. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

14, 4, 56, 10, 5, 50, 6, 6, ...

- 1) 36                      2) 38                      3) 40                      4) 42                      5) 44

11. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

 $\frac{3}{5}, \frac{7}{25}, \frac{11}{125}, \frac{3}{125}, \dots$ 

- 1)  $\frac{7}{125}$                       2)  $\frac{15}{625}$                       3)  $\frac{15}{3125}$                       4)  $\frac{19}{625}$                       5)  $\frac{19}{3125}$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

12. จงหาจำนวนต่อไปของอนุกรมต่อไปนี้

$$\frac{23}{31}, \frac{54}{85}, \frac{139}{224}, \frac{363}{587}, \dots$$

1)  $\frac{587}{950}$

2)  $\frac{950}{1537}$

3)  $\frac{1156}{1537}$

4)  $\frac{1537}{950}$

5)  $\frac{950}{587}$

13. จากตัวเลขในตาราง  $x$  แทนจำนวนใด

|   |    |    |     |
|---|----|----|-----|
| 1 |    |    | 8   |
| 3 |    |    | $x$ |
|   | 25 | 30 | 40  |
| 7 |    |    | 56  |

1) 10

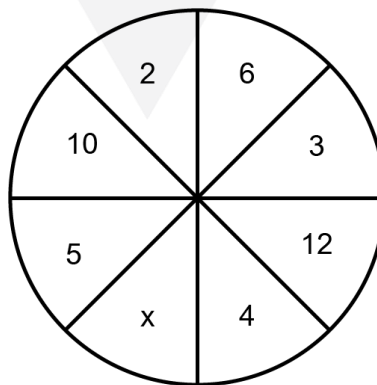
2) 16

3) 24

4) 41

5) 81

14. จากความสัมพันธ์ดังภาพ  $x$  แทนจำนวนใด



1) 2

2) 5

3) 8

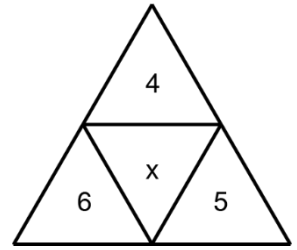
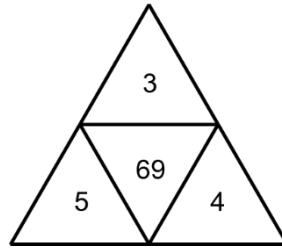
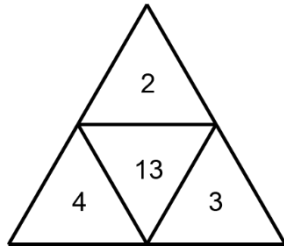
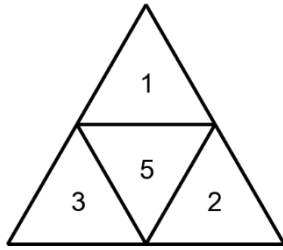
4) 12

5) 20

ชื่อ:

เบอร์โทร:

15. จากความสัมพันธ์ดังภาพ  $x$  แทนจำนวนใด



1) 136

2) 144

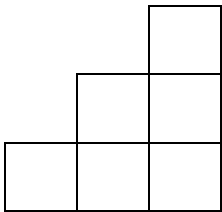
3) 209

4) 631

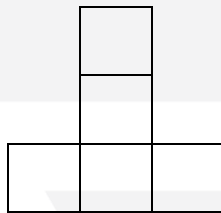
5) 902

ตอนที่ 1.2 ด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 16-30) รวม 20 คะแนน

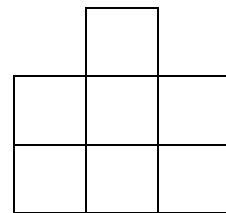
16. ถ้าต้องการวางลูกบาศก์ซ้อนกันเพื่อให้ได้ภาพมุมมองดังต่อไปนี้ จะต้องใช้ลูกบาศก์อย่างน้อยกี่ลูก



ด้านหน้า



ด้านข้าง



ด้านบน

1) 8

2) 9

3) 10

4) 11

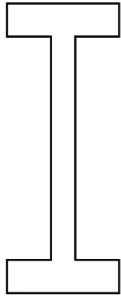
5) 12

ชื่อ:

เบอร์โทร:

17. ภาพของมุมมองต่อไปนี้ควรจะมีรูปทรงเป็นข้อใด

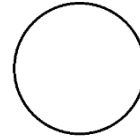
ด้านหน้า



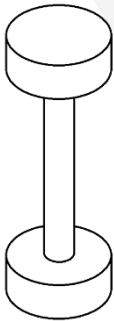
ด้านข้าง



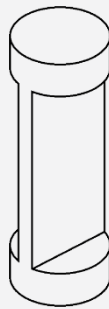
ด้านบน



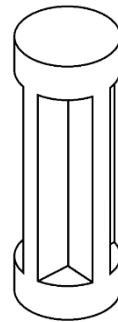
1)



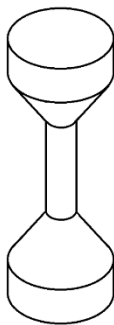
2)



3)



4)



5)

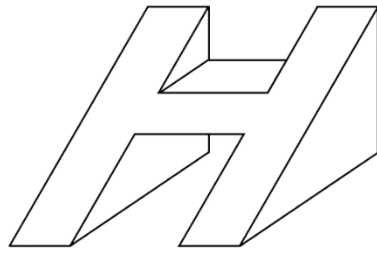


01

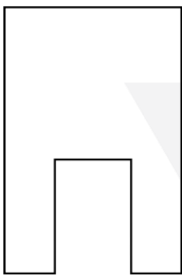
ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

TPAT3

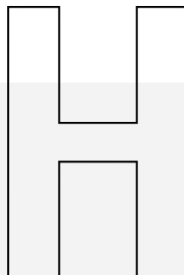
18. ภาพในข้อใดไม่ใช่มุมมองของรูปทรงต่อไปนี้



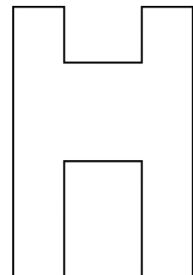
1)



2)



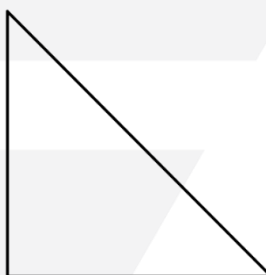
3)



4)



5)

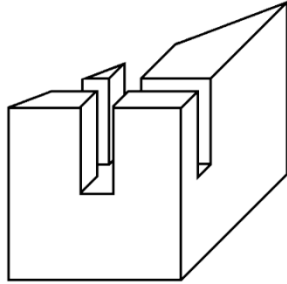


ชื่อ:

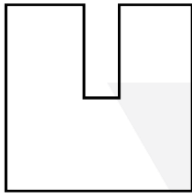
เบอร์โทร:



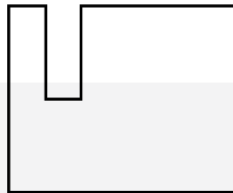
19. ภาพในข้อใดไม่ใช่มุมมองของรูปทรงนี้



1)



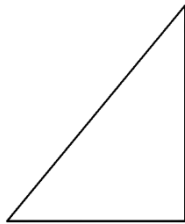
2)



3)



4)



5)

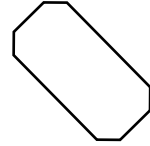
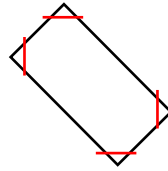
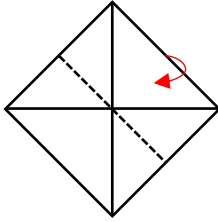
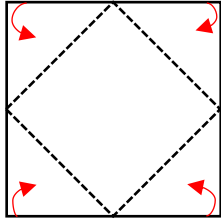


01

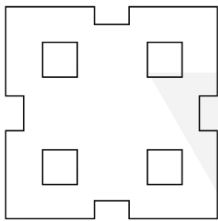
ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

TPAT3

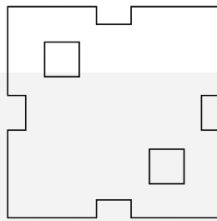
20. พับกระดาษแล้วตัดตามรูป เมื่อคลี่ออกมา กระดาษจะมีรอยตัดตรงกับข้อใด



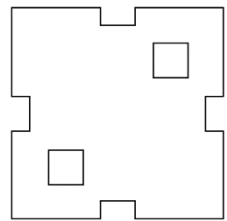
1)



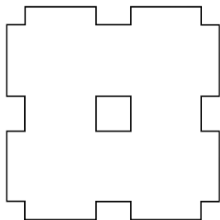
2)



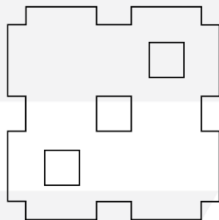
3)



4)



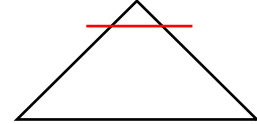
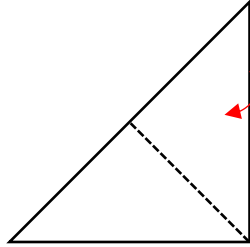
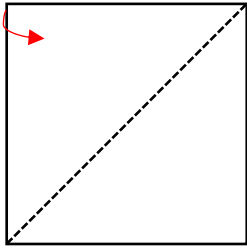
5)



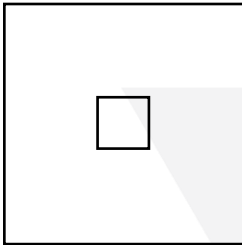
ชื่อ:

เบอร์โทร:

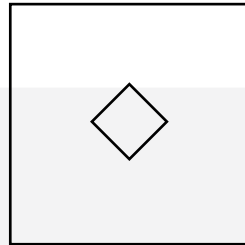
21. พับกระดาษแล้วตัดตามรูป เมื่อคลี่ออกมา กระดาษจะมีรอยตัดตรงกับข้อใด



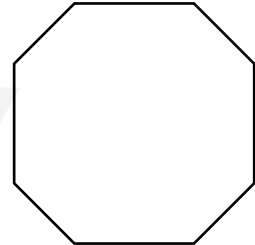
1)



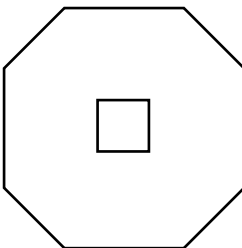
2)



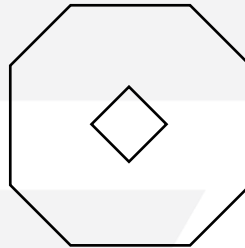
3)



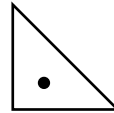
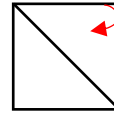
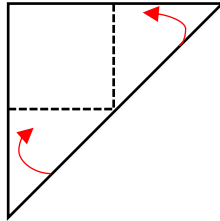
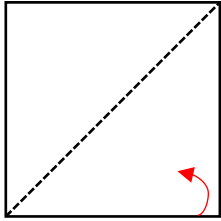
4)



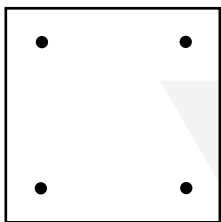
5)



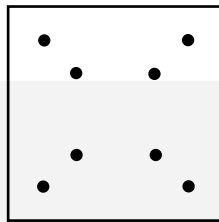
22. พับกระดาษแล้วเจาะรูตามรูป เมื่อคลี่ออกมา กระดาษจะมีลักษณะตรงกับข้อใด



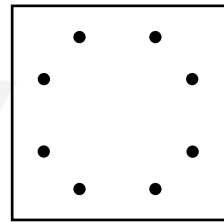
1)



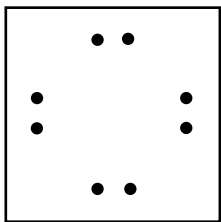
2)



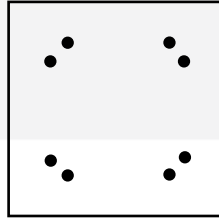
3)



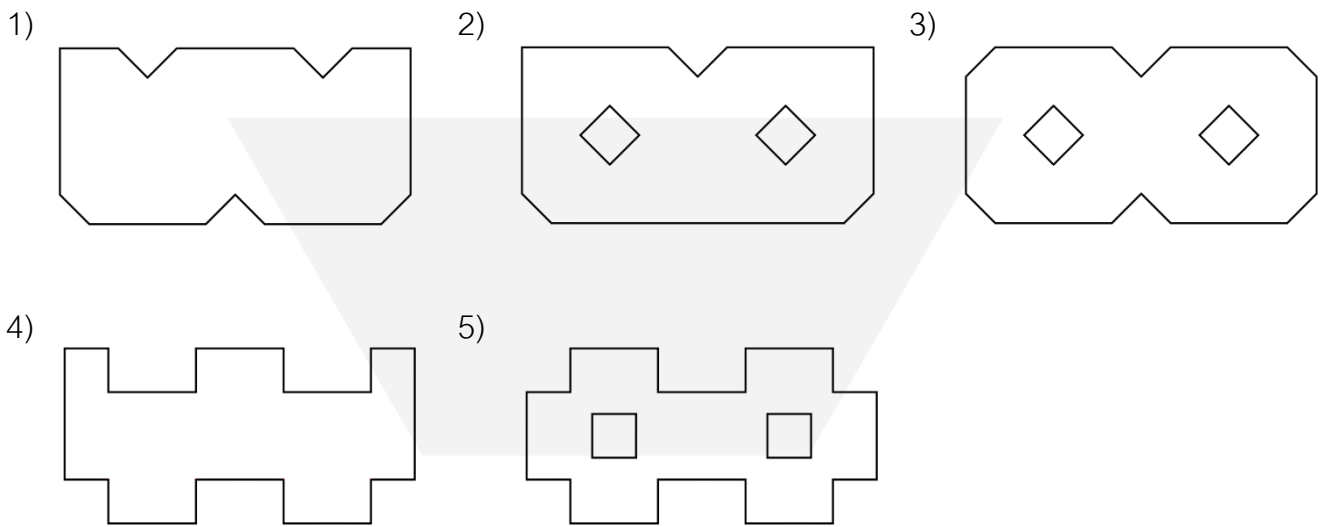
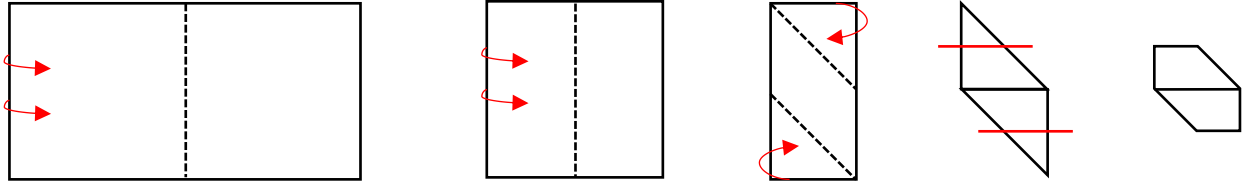
4)



5)



23. พับกระดาษแล้วตัดตามรูป เมื่อคลี่ออกมา กระดาษจะมีรอยตัดตรงกับข้อใด

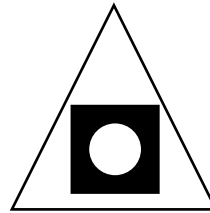
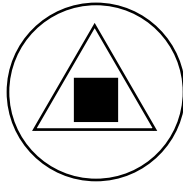
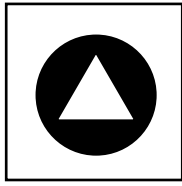


01

ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

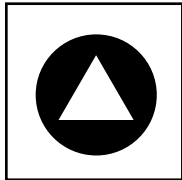
TPAT3

24.

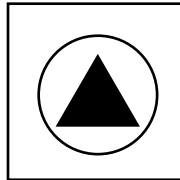


?

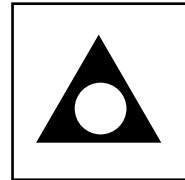
1)



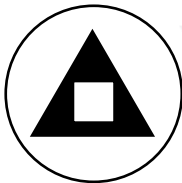
2)



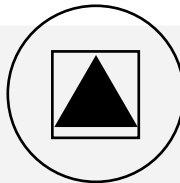
3)



4)



5)



25. □ □ ● △ □ ● ○ △ ■ ○ \_ ??? \_

1) △ ■ □ ○

2) △ ■ ○ ○

3) △ ▲ □ □

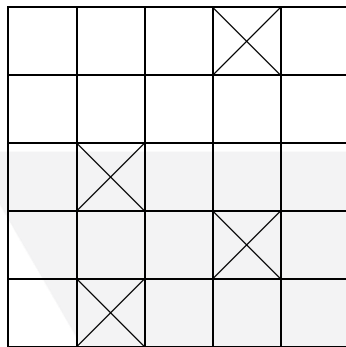
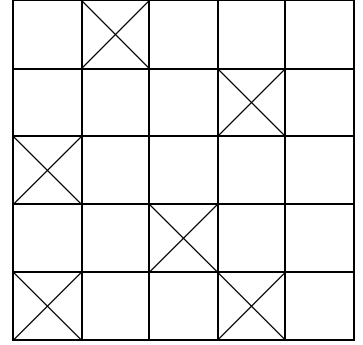
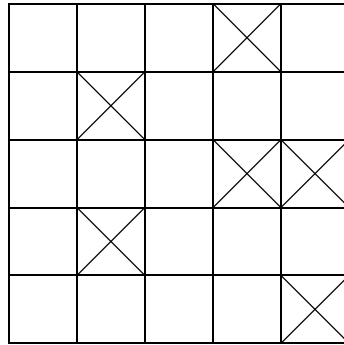
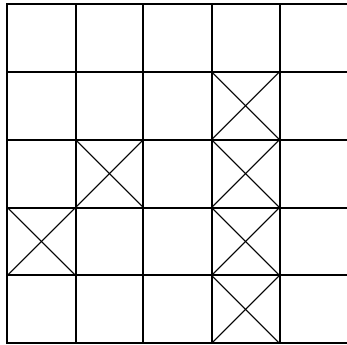
4) ● △ △ □

5) ● ○ △ □

ชื่อ:

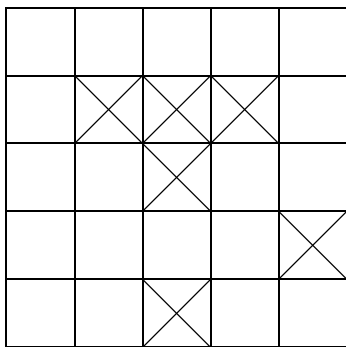
เบอร์โทร:

26.

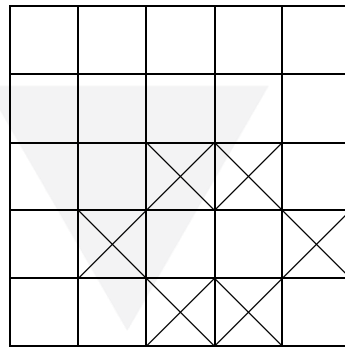


?

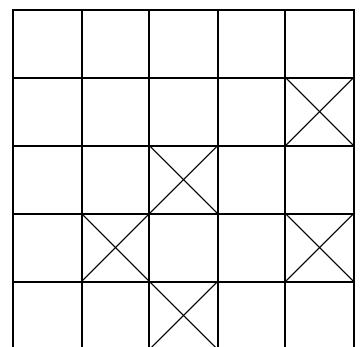
1)



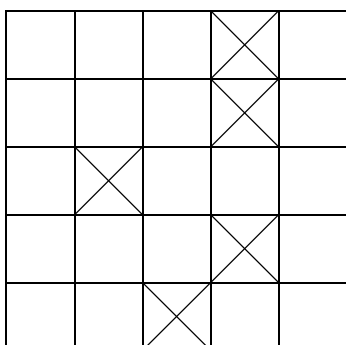
2)



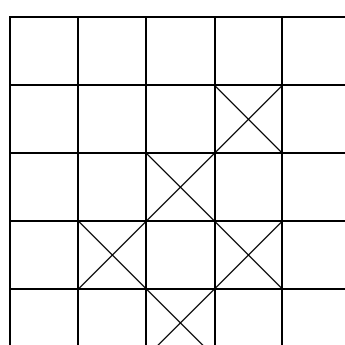
3)



4)



5)

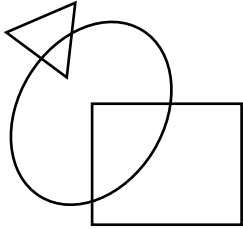


ชื่อ:

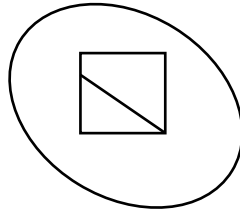
เบอร์โทร:

27. ข้อใดต่างจากพวก

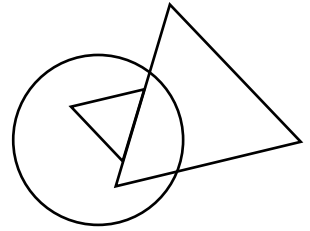
1)



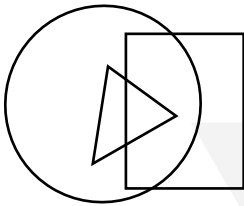
2)



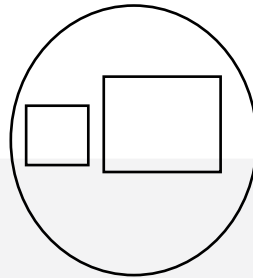
3)



4)

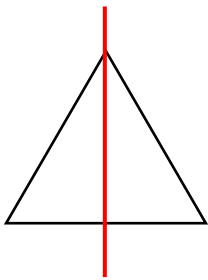


5)

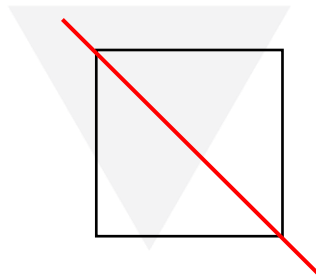


28. ข้อใดต่างจากพวก

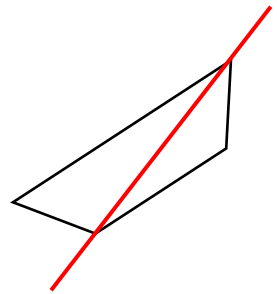
1)



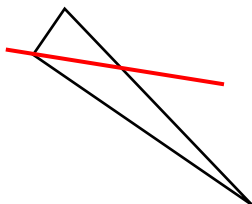
2)



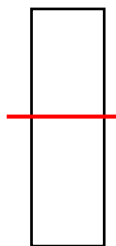
3)



4)



5)



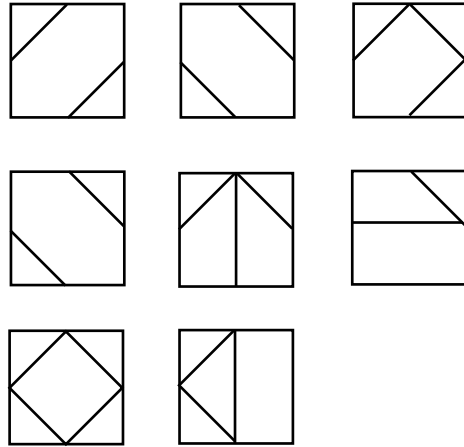
ชื่อ:

เบอร์โทร:

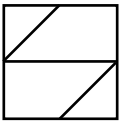


ข้อสอบ TPAT3 ธ.ค. 66

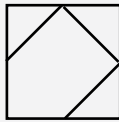
29. รูปที่หายไปคือรูปในข้อใด



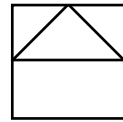
1)



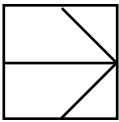
2)



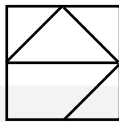
3)



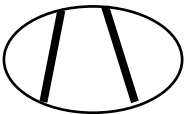
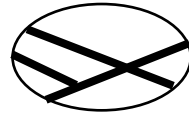
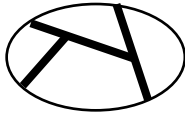
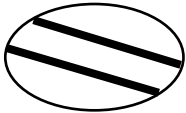
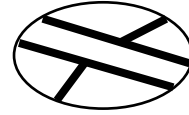
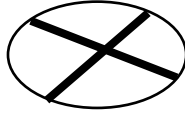
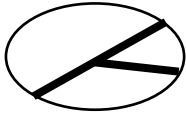
4)



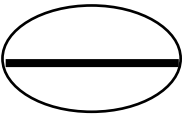
5)



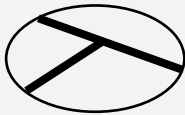
30. รูปที่หายไปคือรูปในข้อใด



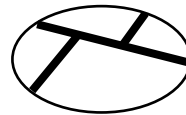
1)



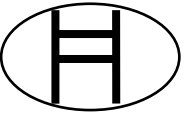
2)



3)



4)



5)

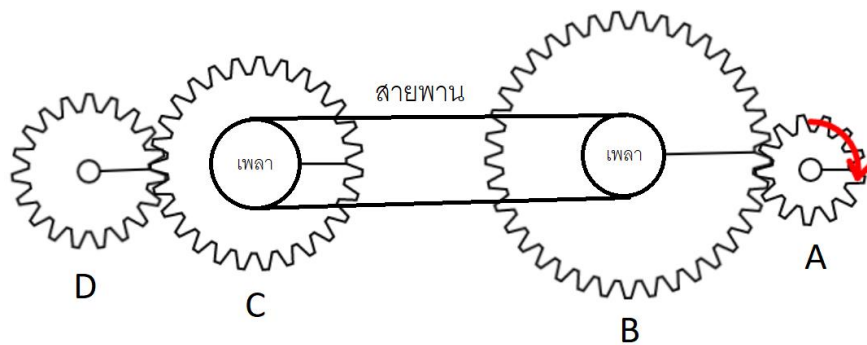


ชื่อ:

เบอร์โทร:

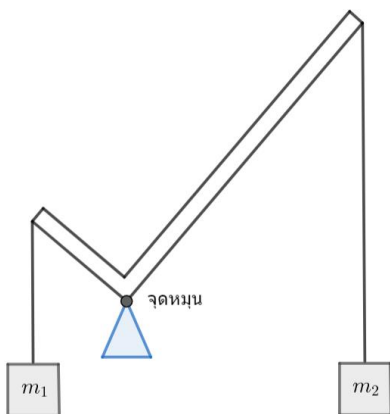
ตอนที่ 1.3 ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 31-45) รวม 20 คะแนน

31. ระบบเฟืองระบบหนึ่งประกอบด้วยเฟือง A, B, C และ D ดังภาพ โดยที่เฟือง A และ B ขบกัน, เฟือง B และ C เชื่อมกันด้วยสายพานที่ร้อยผ่านเพลาที่ติดกับเฟืองแต่ละอัน เฟือง C และ D ขบกัน หากทราบว่าเฟือง A หมุนตามเข็มนาฬิกาดังภาพ ข้อใดต่อไปนี้เป็นทิศทางของการหมุนของเฟืองได้ถูกต้อง



- 1) เฟือง B หมุนทวนเข็มนาฬิกา และเฟือง C หมุนตามเข็มนาฬิกา
- 2) เฟือง B หมุนตามเข็มนาฬิกา และเฟือง C หมุนทวนเข็มนาฬิกา
- 3) เฟือง B หมุนทวนเข็มนาฬิกา และเฟือง D หมุนทวนเข็มนาฬิกา
- 4) เฟือง B หมุนทวนเข็มนาฬิกา และเฟือง D หมุนตามเข็มนาฬิกา
- 5) เฟือง C หมุนทวนเข็มนาฬิกา และเฟือง D หมุนทวนเข็มนาฬิกา

32. มวล  $m_1$  และ  $m_2$  ถูกแขวนไว้บนคานรูปตัว L ดังภาพ หากคานในภาพดังกล่าวอยู่ในสภาวะสมดุล ข้อใดกล่าวถูกต้อง หากกำหนดให้คานทั้งสองด้านทำมุมกับแนวระดับเท่ากัน

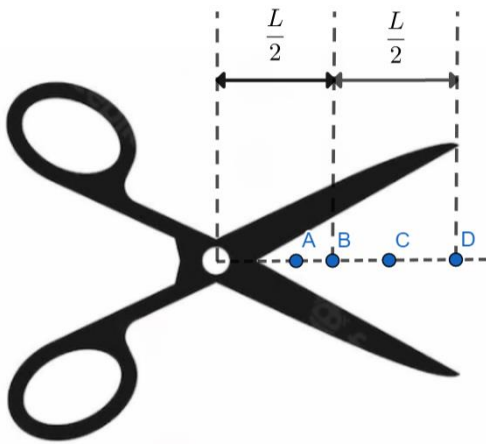


- 1)  $m_1 \geq m_2$
- 2)  $m_1 \leq m_2$
- 3)  $m_1 > m_2$
- 4)  $m_1 < m_2$
- 5)  $m_1 = m_2$

01

## ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

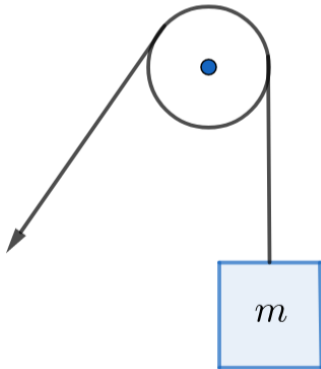
33. หากต้องการใช้กรรไกรในการตัดวัตถุหนึ่ง วางวัตถุไว้ที่จุดใดจะใช้ความพยายามในการตัดมากที่สุด



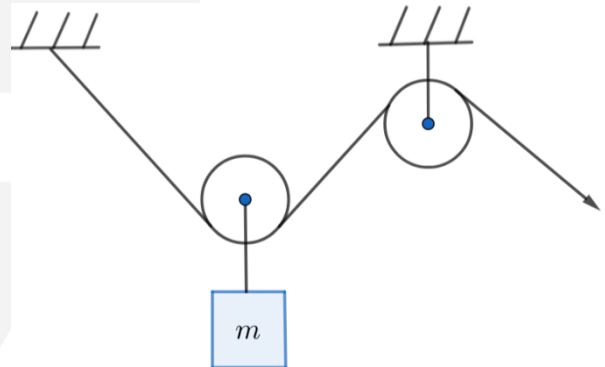
- 1) จุด A
- 2) จุด B
- 3) จุด C
- 4) จุด D
- 5) ใช้ความพยายามเท่ากันทุกจุด

34. หากต้องการดึงมวล  $m$  ขึ้นตรงๆ ผ่านระบบรอกต่างๆ ดังภาพ ระบบข้อใดต่อไปนี้จะใช้ความพยายามในการดึงมวลน้อยที่สุด

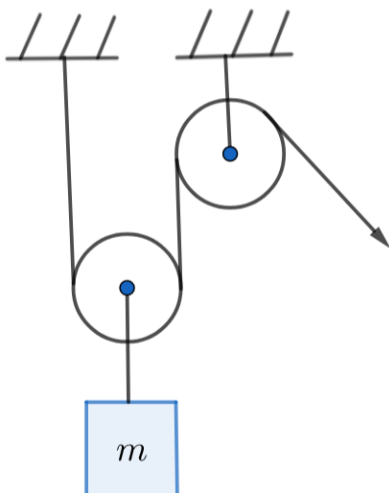
1)



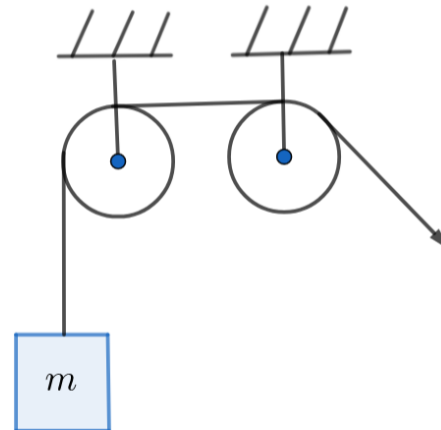
2)



3)



4)

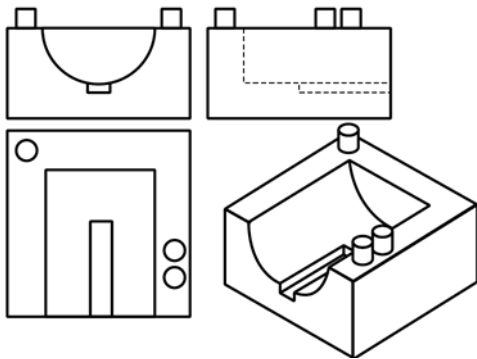


5) ข้อ 2 และ ข้อ 3 ใช้ความพยายามในการดึงมวลน้อยที่สุดเท่ากัน

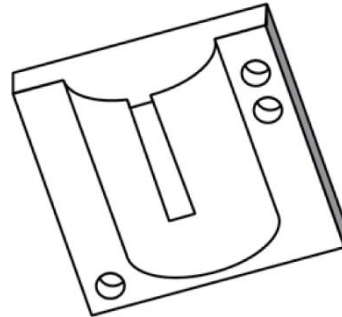
ชื่อ:

เบอร์โทร:

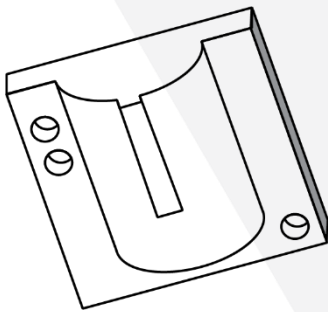
35. (แนวข้อสอบเก่า PAT3) ชิ้นงานในข้อใดสามารถประกอบเข้ากับชิ้นงานต่อไปนี้ได้ดี



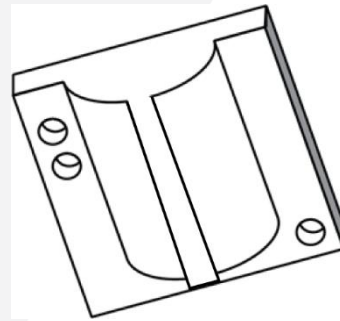
1)



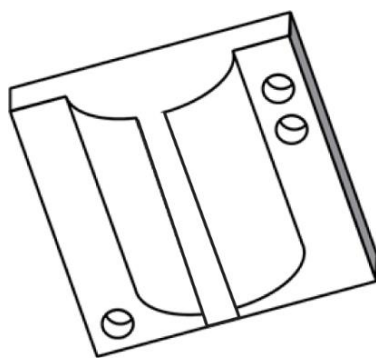
2)



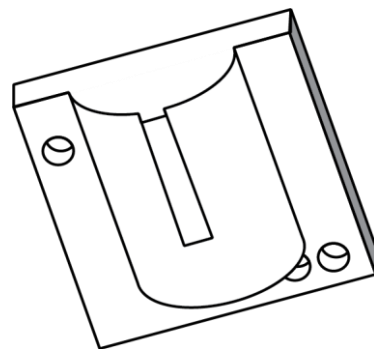
3)



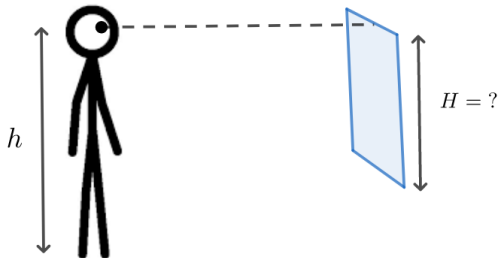
4)



5)



36. นายโชติต้องการมองตัวเองในกระจก หากระดับสายตาของนายโชติสูงจากพื้นดิน  $h$  กระจกจะต้องมีความยาวเท่าไร นายโชติจึงจะเห็นเท้าตัวเองในกระจกพอดี กำหนดให้จุดสูงสุดของกระจกอยู่ที่ระดับสายตาของนายโชติ



1)  $2h$

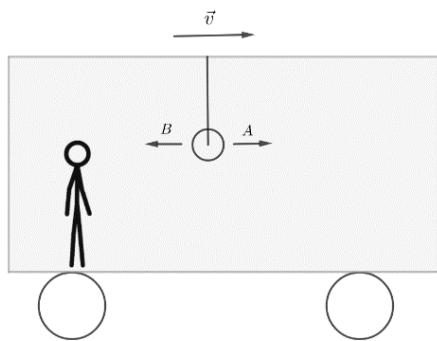
2)  $1.5h$

3)  $h$

4)  $0.75h$

5)  $0.5h$

37. คนที่อยู่บนรถจะเห็นลูกตุ้มที่แขวนอยู่กับหลังคาของรถเคลื่อนที่อย่างไร หากรถกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ไปทางขวา

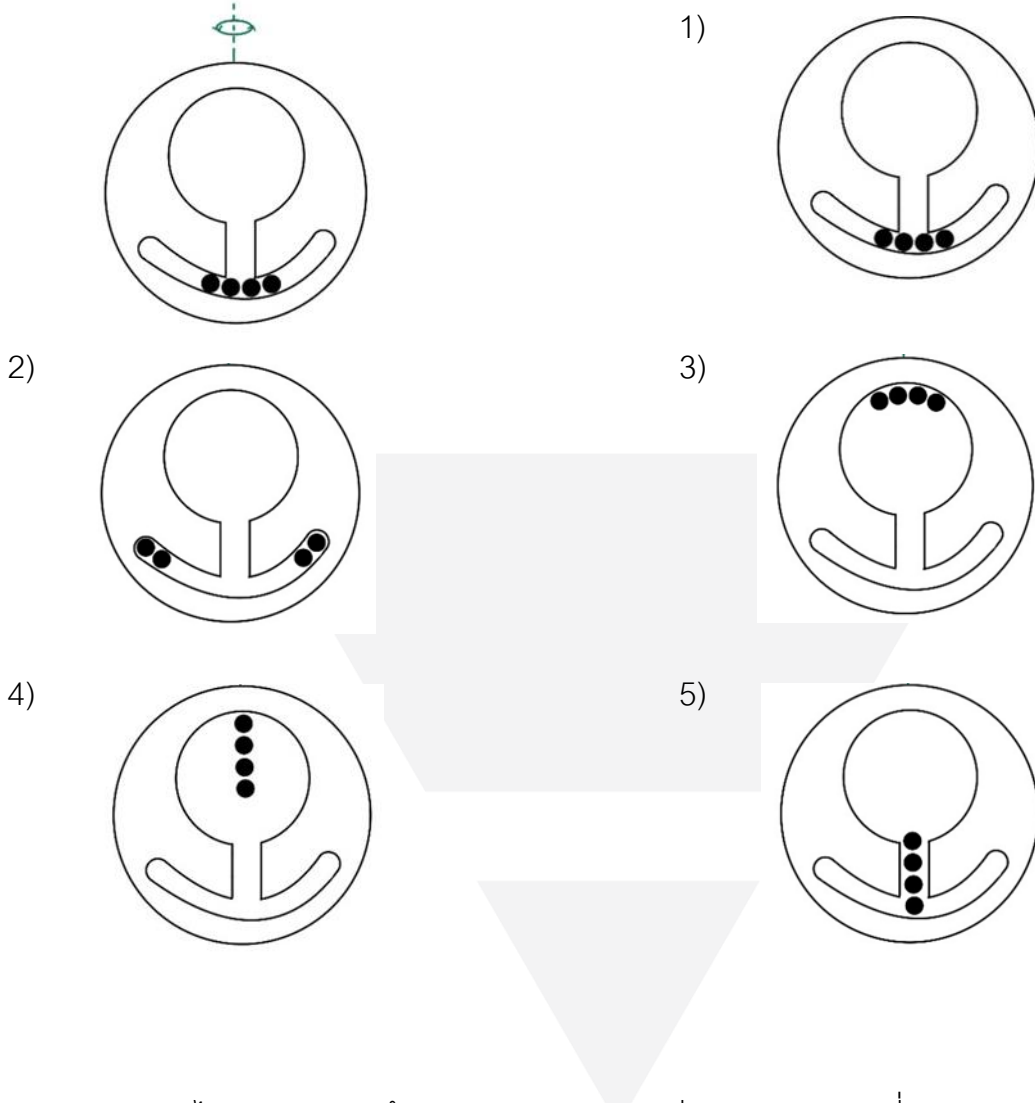


- 1) เบนไปทางทิศ A แล้วอยู่นิ่งๆ    2) เบนไปทางทิศ B แล้วอยู่นิ่งๆ  
 3) อยู่นิ่งๆ ที่เดิม    4) เบนไปทางทิศ A แล้วแกว่งไปมา  
 5) เบนไปทางทิศ B แล้วแกว่งไปมา

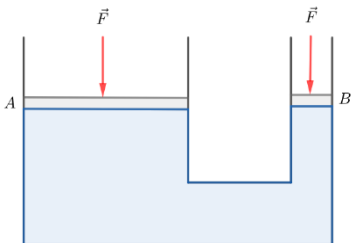
ชื่อ:

เบอร์โทร:

38. จากตัวอย่างเหรียญแบบมีช่องกลวงที่บรรจุลูกปัดสีลูกดังภาพ หากทำการหมุนเหรียญรอบแกนสมมาตรในแนวตั้งของเหรียญ ข้อใดคือการกระจายตัวของลูกปัดที่เป็นไปได้ในขณะที่เหรียญกำลังหมุนเร็วขึ้นเรื่อยๆ

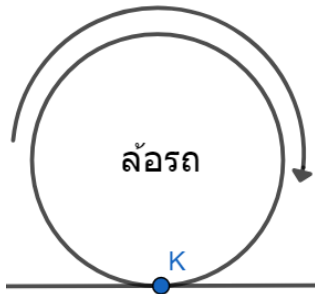


39. จากภาพ ระบบไฮดรอลิกบรรจุด้วยของเหลวอุดมคติ มีแท่น A และ B ที่สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ หากทำการกดด้วยแรงขนาดเท่ากันลงบนทั้งสองแท่น ข้อใดคือลักษณะของการเคลื่อนที่ที่จะเกิดขึ้น



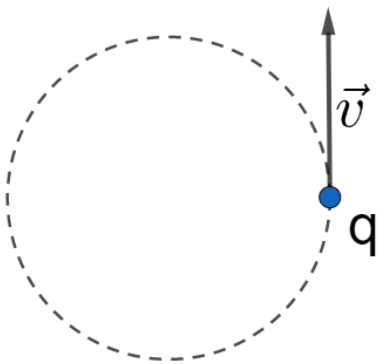
- 1) แท่นทั้งสองอยู่ที่เดิม
- 2) แท่น A เลื่อนขึ้น, แท่น B เลื่อนลง
- 3) แท่น A เลื่อนลง, แท่น B เลื่อนขึ้น
- 4) แท่น A เลื่อนลง, แท่น B เลื่อนลง
- 5) แท่น A เลื่อนขึ้น, แท่น B เลื่อนขึ้น

40. รถคันหนึ่งพยายามเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (ทางขวา) บนพื้นที่ปกคลุมด้วยน้ำแข็ง ปรากฏว่าล้อหมุนตามเข็มนาฬิกาไถลกับพื้นแต่รถไม่เคลื่อนที่ จงระบุชนิดของแรงเสียดทาน และทิศของแรงเสียดทานที่พื้นน้ำแข็งกระทำต่อล้อรถที่จุด  $K$



- 1) แรงเสียดทานสถิต, ทิศไปทางขวา
- 2) แรงเสียดทานสถิต, ทิศไปทางซ้าย
- 3) แรงเสียดทานจลน์, ทิศไปทางขวา
- 4) แรงเสียดทานจลน์, ทิศไปทางซ้าย
- 5) ไม่สามารถระบุได้

41. หากต้องการให้ประจุไฟฟ้าในภาพเคลื่อนที่เป็นวงกลมในทิศทวนเข็มนาฬิกา ควรใส่สนามแม่เหล็กเข้าไปในทิศทางใด เมื่อประจุในภาพเป็นประจุบวก

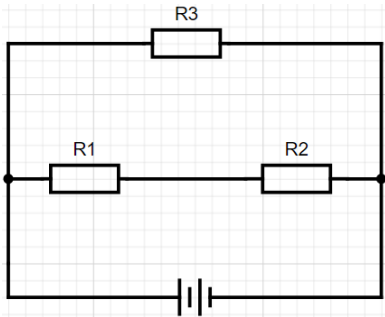


- 1) พุ่งเข้าไปในกระดาษ
- 2) พุ่งออกจากกระดาษ
- 3) ไปทางซ้าย
- 4) ไปทางขวา
- 5) ตามเข็มนาฬิกา



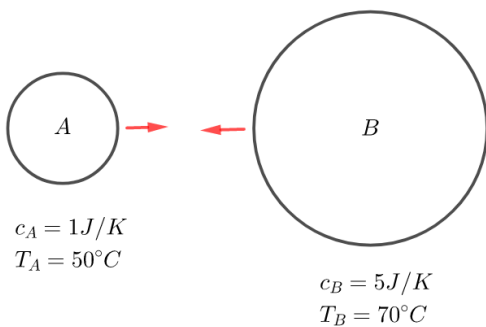
42. วงจรไฟฟ้าประกอบด้วยแบตเตอรี่สองก้อนต่ออนุกรมกัน และมีตัวต้านทาน  $R_1$ ,  $R_2$  และ  $R_3$  ต่อกันอยู่ ดังภาพ การวัดความต่างศักย์ไฟฟ้าด้วยวิธีการในข้อใดจะได้ค่าความต่างศักย์น้อยที่สุด หากกำหนดให้

$$R_3 > R_2 > R_1$$



- 1) วัดคร่อมแบตเตอรี่
- 2) วัดคร่อมตัวต้านทาน  $R_1$
- 3) วัดคร่อมตัวต้านทาน  $R_2$
- 4) วัดคร่อมตัวต้านทาน  $R_3$
- 5) วัดคร่อมตัวต้านทาน  $R_1$  และ  $R_2$

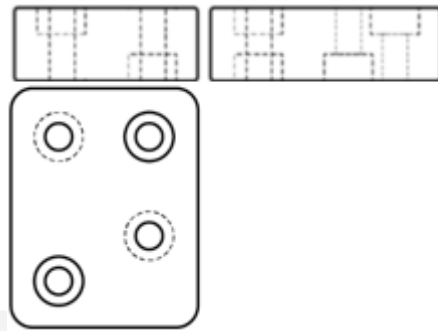
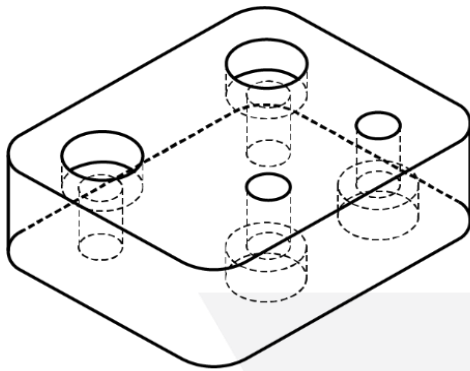
43. หากนำทรงกลม A และ B ที่ทำจากตัวนำความร้อนมาแตะกันจนเข้าสู่สภาวะสมดุลทางความร้อน ข้อใดกล่าวถูกต้อง หากกำหนดให้ทรงกลม A มีค่าความจุความร้อน และอุณหภูมิเริ่มต้นเท่ากับ  $1 J/K$  และ  $50^\circ C$  ตามลำดับ และทรงกลม B มีค่าความจุความร้อน และอุณหภูมิเริ่มต้นเท่ากับ  $5 J/K$  และ



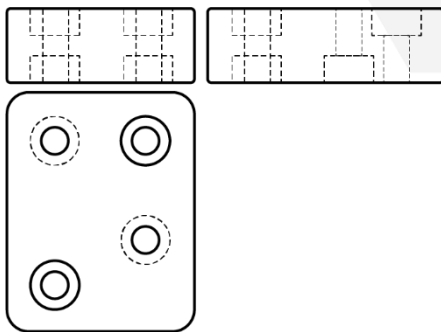
- 1) อุณหภูมิสุดท้ายของทรงกลม A และ B จะเท่ากัน
  - 2) อุณหภูมิสุดท้ายของทรงกลม A มากกว่าทรงกลม B
  - 3) อุณหภูมิสุดท้ายของทรงกลม A น้อยกว่าทรงกลม B
  - 4) ค่าความจุความร้อนสุดท้ายของทรงกลม A เท่ากับทรงกลม B
  - 5) ผิดทุกข้อ
- $70^\circ C$  ตามลำดับ

44. (แนวข้อสอบเก่า PAT3) ชิ้นงานที่กำหนดให้สอดคล้องกับภาพฉายในข้อใด

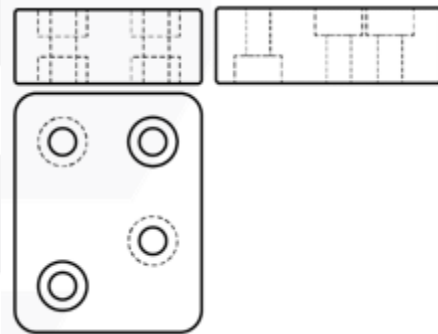
1)



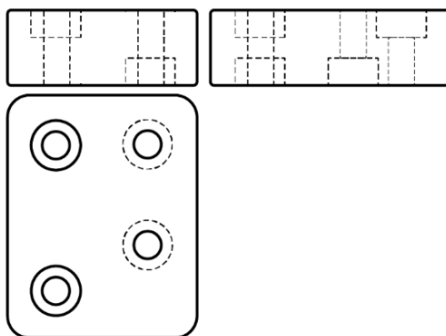
2)



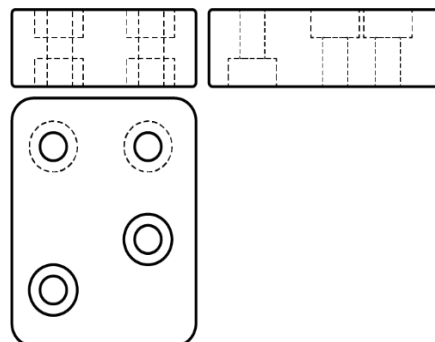
3)



4)

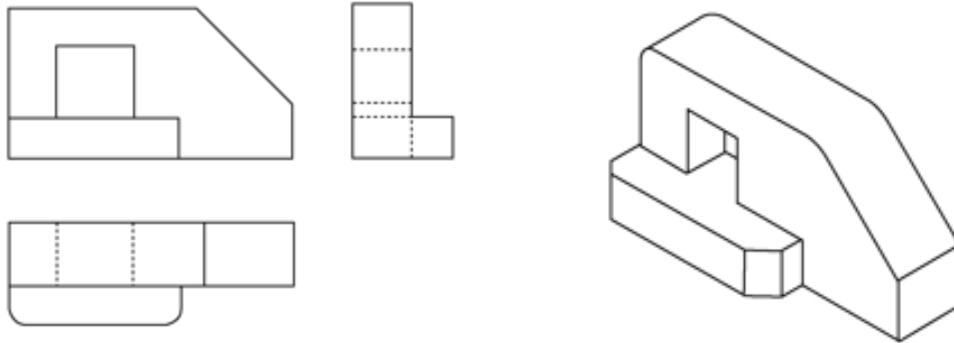


5)

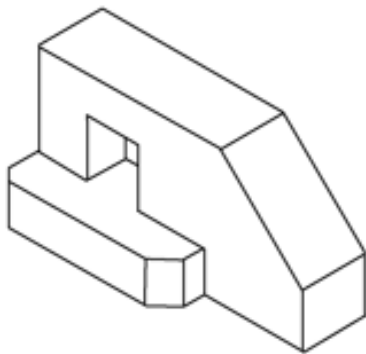


45. (แนวข้อสอบเก่า PAT3) ภาพฉายต่อไปนี้สอดคล้องกับชิ้นงานใด

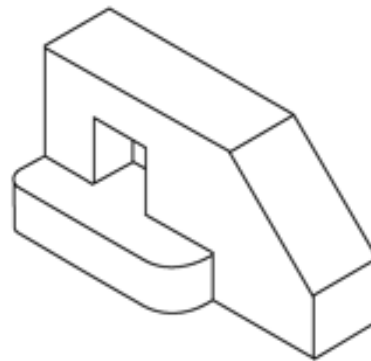
1)



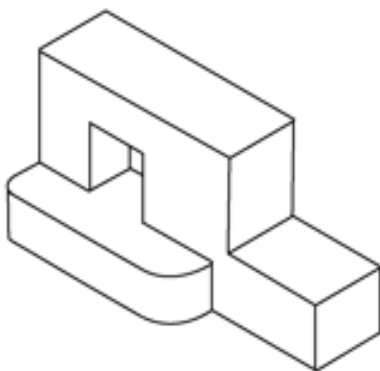
2)



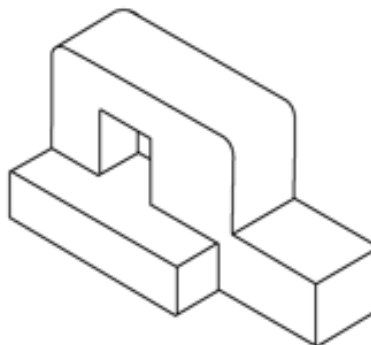
3)



4)



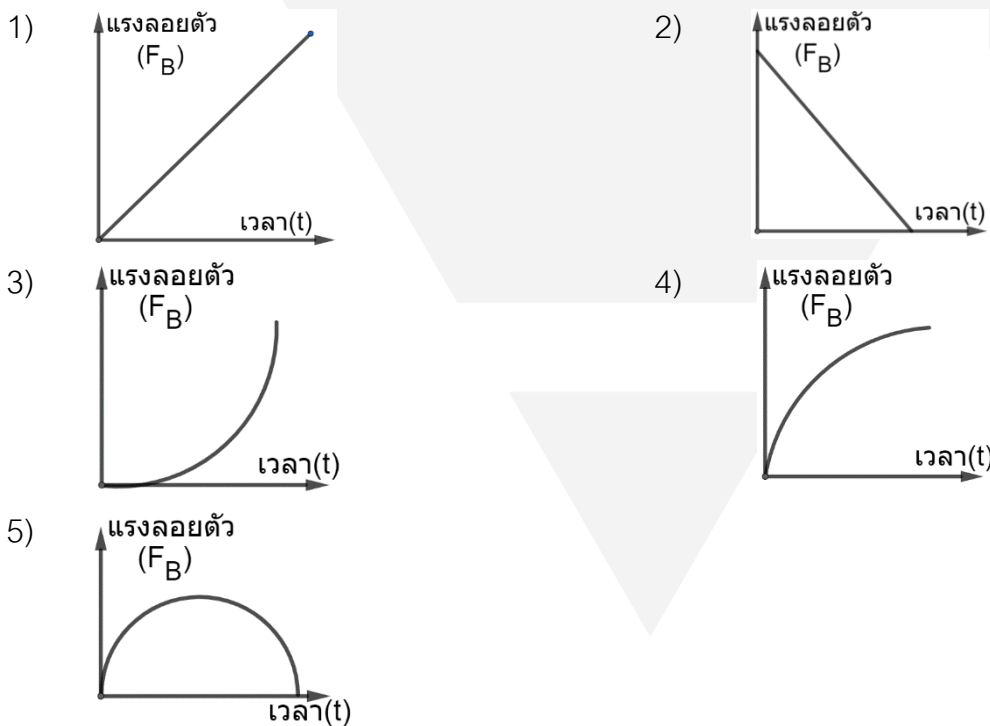
5)



ตอนที่ 2 การทดสอบความคิดและความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์  
จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 46-70) แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด รวม 40 คะแนน

ตอนที่ 2.1 ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 46-60) รวม 20 คะแนน

46. จากหลักการของอาร์คิมิดีสที่กล่าวว่า “แรงลอยตัวที่เกิดบนวัตถุที่จมอยู่ในของไหล จะมีขนาดเท่ากับ น้ำหนักของของไหลที่ถูกแทนที่” หากมีกล่องพลาสติกสีเหลี่ยมใบหนึ่งจมมิดอยู่ในน้ำ แต่กล่องนี้มีรูรั่วที่ด้านบน จึงทำให้น้ำสามารถไหลเข้ามาในอัตราคงที่ได้ ข้อใดต่อไปนี้จะแสดงกราฟขนาดของแรงลอยตัวและเวลาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ข้างต้น



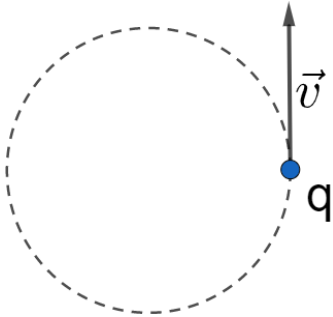
47. ลิงตัวหนึ่งโยนลูกมะพร้าวที่มีน้ำมะพร้าวอยู่ครึ่งลูกลงมาให้คนกิน หากนำน้ำมะพร้าวไปเติมใส่แก้ว  
ทรงกระบอกที่มีรัศมีเท่ากับรัศมีของลูกมะพร้าว ความสูงของน้ำมะพร้าวในแก้วจะเป็นกี่เท่าของน้ำในลูก  
มะพร้าว

- 1)  $1/2$  เท่า
- 2) 1 เท่า
- 3)  $2/3$  เท่า
- 4) 2 เท่า
- 5) ขึ้นกับรัศมีของลูกมะพร้าว

ชื่อ:

เบอร์โทร:

48. หากต้องการให้ประจุไฟฟ้าในภาพเคลื่อนที่เป็นวงกลมในทิศทวนเข็มนาฬิกา ควรใส่สนามแม่เหล็กเข้าไปในทิศทางใด เมื่อประจุในภาพเป็นประจุลบ



- 1) พุ่งเข้าไปในกระดาษ
- 2) พุ่งออกจากกระดาษ
- 3) ไปทางซ้าย
- 4) ไปทางขวา
- 5) ตามเข็มนาฬิกา

49. สถานการณ์ต่อไปนี้อาจใช้พลังงานศักย์ช่วยในการพิจารณาได้

- 1) ดิถีประจุเข้าไปในสนามไฟฟ้า จากนั้นแรงไฟฟ้าดันประจุกลับออกมา
- 2) ยิงวัตถุขึ้นไปบนฟ้า จากนั้นวัตถุตกกลับลงมา
- 3) วัตถุวิ่งเข้าชนสปริง จากนั้นสปริงดันวัตถุกลับออกมา (ชนแบบยืดหยุ่น)
- 4) วัตถุวิ่งขึ้นพื้นเอียงฝืดแล้วตกกลับลงมาที่เดิม
- 5) ไม่มีข้อใดสามารถใช้พลังงานศักย์ช่วยในการพิจารณาได้

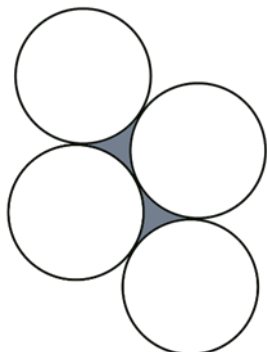
50. แอมแบมทำงานอย่างหนึ่งเสร็จในเวลา 12 วัน ในขณะที่บีบีทำงานอย่างเดียวกันจะเสร็จในเวลา 18 วัน ถ้าแอมแบมทำงานนี้ไปก่อน 2 วัน แล้วบีบีมาช่วยทำงานต่อจนเสร็จ จงหาว่างานนี้จะใช้เวลาในการทำทั้งหมดกี่วัน

- 1) 7 วัน
- 2) 8 วัน
- 3) 9 วัน
- 4) 10 วัน
- 5) 11 วัน

01

## ข้อสอบ TPAT3 ๕.ค. 66

51. กำหนดให้วงกลมทั้ง 4 วงมีรัศมีเท่ากัน คือ 1 หน่วย โดยที่วงกลมจะสัมผัสกันพอดีดังรูป จงหาผลรวมของพื้นที่ส่วนที่แรเงา



1)  $2 - \pi$  ตารางหน่วย

2)  $\sqrt{3} - \pi$  ตารางหน่วย

3)  $\sqrt{3} - 2\pi$  ตารางหน่วย

4)  $2\sqrt{3} - 2\pi$  ตารางหน่วย

5)  $2\sqrt{3} - \pi$  ตารางหน่วย

52. น้ำตาลซื้อกระป๋องมาหนึ่งตัว ราคาตัวละ 500 บาท แล้วขายต่อให้น้ำค้าง ขาดทุน 5% แต่น้ำค้างลองใส่ดูแล้วไม่ชอบเลยนำไปขายต่อให้น้ำฝน ซึ่งน้ำฝนชอบมาก ทำให้น้ำค้างขายได้กำไร 12% ข้อใดเป็นราคากระป๋องที่น้ำฝนซื้อต่อจากน้ำค้าง

1) 492 บาท

2) 502 บาท

3) 522 บาท

4) 532 บาท

5) 542 บาท

53. ในการจัดแถวเข้าใช้งาน Learning space ของนักเรียน 6 คน โดยมีเอมมี เอ็มม่า และเอลโม รวมอยู่ด้วย ข้อใดคือความน่าจะเป็นที่เอมมีและเอ็มม่ายืนติดกันอยู่กลางแถว และเอลโมอยู่หัวแถว

1)  $\frac{1}{10}$

2)  $\frac{1}{20}$

3)  $\frac{1}{30}$

4)  $\frac{1}{40}$

5)  $\frac{1}{60}$

54. นกสายพันธุ์หนึ่งมีอัตราการเพิ่มจำนวนประชากร 30% ต่อปี โดยสอดคล้องกับสมการ

$$n(t) = n_0 (1 + r)^t$$

เมื่อ  $n(t)$  แทนจำนวนประชากรเมื่อเวลาผ่านไป  $t$  ปี  $n_0$  แทนจำนวนประชากรเมื่อเวลาเริ่มต้น และ  $r$  แทน อัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรต่อเวลา ถ้าเริ่มต้นนำนกสายพันธุ์นี้มาเลี้ยงจำนวน 400 ตัว อีกกี่ปีจึงจะมีนก 2000 ตัว (กำหนด  $\log 1.3 = 0.1139$ ,  $\log 5 = 0.6990$ )

1) 4 ปี

2) 5 ปี

3) 6 ปี

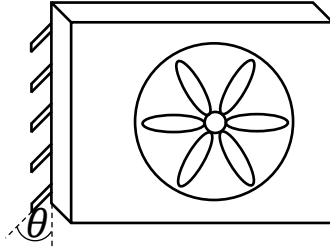
4) 7 ปี

5) 8 ปี

ชื่อ:

เบอร์โทร:

55. พัดลมระบายอากาศดังรูป มีบานเกล็ดซึ่งเปิด-ปิดทำมุม  $\theta$  ดังรูป



อยากทราบว่าข้อสันนิษฐานใดไม่ถูกต้อง

- 1) จำนวนใบพัดมีผลต่อปริมาณลม
- 2) การบิดของใบพัด มีผลต่อปริมาณลม
- 3) การปรับมุม  $\theta$  ของบานเกล็ด มีผลต่อปริมาณลม
- 4) ถาลดความเร็วรอบให้น้อยลง จะได้ปริมาณลมน้อยลง และใช้ไฟฟ้าน้อยลง
- 5) แม้ว่าจะปรับมุม  $\theta$  ของบานเกล็ด แต่พัดลมจะหมุนด้วยความเร็วรอบเท่าเดิม

56. ถ้าการเคลื่อนที่ของวัตถุหนึ่ง มีสมการการเคลื่อนที่ดังนี้

$$\Delta x(t) = \frac{1}{2} a \Delta t^2$$

เมื่อ  $\Delta x$  แทน การกระจัดของวัตถุ

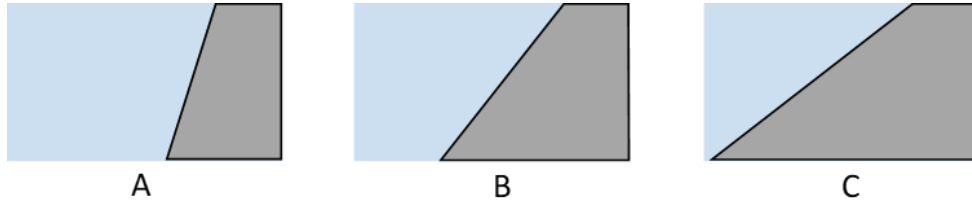
$a$  แทน ความเร่งของวัตถุ

$\Delta t$  แทน ช่วงเวลาที่วัตถุใช้ในการเคลื่อนที่

แล้วอยากทราบว่าข้อใดต่อไปนี ไม่ถูกต้อง

- 1) สมการนี้สอดคล้องกับการตกของวัตถุแบบอิสระ
- 2) ความเร่งในสมการนี้มีค่าคงตัว
- 3) ความเร็วของวัตถุมีขนาดคงตัวตลอดการเคลื่อนที่
- 4) ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่จะต้งวัดจากจุดเริ่มต้นของการเคลื่อนที่
- 5) ความเร็วเริ่มต้นของวัตถุเป็นศูนย์

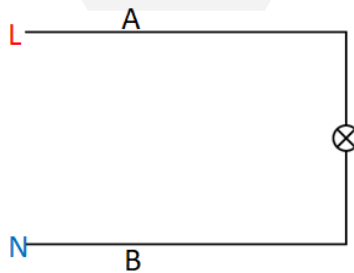
57. ในการออกแบบเขื่อนครั้งหนึ่ง วิศวกรได้ทำการร่างภาพของเขื่อนไว้ทั้งหมด 3 แบบ ดังนี้



ถ้าเขื่อนทั้ง 3 แบบ ถูกออกแบบเพื่อป้องกันแรงดันน้ำที่มีระดับความลึกของน้ำเท่ากัน แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- 1) แรงดันน้ำที่กระทำต่อพื้นที่ของเขื่อน A > เขื่อน B > เขื่อน C
- 2) แรงดันน้ำที่กระทำต่อพื้นที่ของเขื่อน A = เขื่อน B = เขื่อน C
- 3) ความดันของน้ำบริเวณตำแหน่งกึ่งกลางของพื้นที่ของเขื่อน A > เขื่อน B > เขื่อน C
- 4) ความดันของน้ำบริเวณตำแหน่งกึ่งกลางของพื้นที่ของเขื่อน A = เขื่อน B = เขื่อน C
- 5) ไม่มีข้อใดถูก

58. วงจรไฟฟ้าดังรูป ประกอบด้วยสายมีไฟ (L), สายนิวทรัล (N) และอุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าคำนึงถึงหลักความปลอดภัยแล้ว อยากทราบว่าควรติดตั้งสวิตช์ไว้ที่ตำแหน่งใดในวงจรนี้



- 1) ตำแหน่ง A
- 2) ตำแหน่ง B
- 3) ตำแหน่ง A หรือ B ก็ได้
- 4) ตำแหน่ง A และ B ทั้งคู่
- 5) วงจรนี้ไม่จำเป็นต้องมีสวิตช์

ชื่อ:

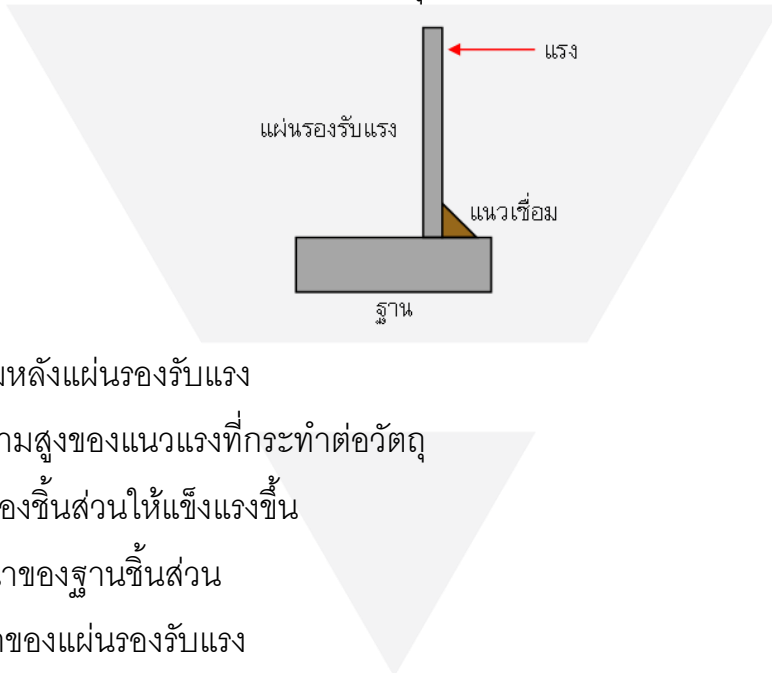
เบอร์โทร:



59. การเปลี่ยนแปลงในข้อใดมีความเกี่ยวข้องกับวัฏจักรน้ำ (hydrological cycle) น้อยที่สุด

- 1) การเกิดหิมะ และลูกเห็บ
- 2) การเกิดภาวะเรือนกระจก
- 3) ภาวะฝนกรด
- 4) การเปลี่ยนน้ำเสียกลับมาใช้อุปโภค
- 5) การคายน้ำของพืช

60. ในงานผลิตชิ้นส่วนทางวิศวกรรมครั้งหนึ่ง พบว่าเมื่อนำชิ้นส่วนดังรูปไปใช้งานจะเกิดการแตกหักตรงแนวเชื่อม อยากทราบว่า การแก้ไขในข้อใด เหมาะสมที่สุด



- 1) เพิ่มวัสดุเสริมหลังแผ่นรองรับแรง
- 2) เพิ่มระดับความสูงของแนวแรงที่กระทำต่อวัตถุ
- 3) เปลี่ยนวัสดุของชิ้นส่วนให้แข็งแรงขึ้น
- 4) เพิ่มความหนาของฐานชิ้นส่วน
- 5) ลดความหนาของแผ่นรองรับแรง

ตอนที่ 2.2 ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 61-70) รวม 20 คะแนน

61. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่สอดคล้องกับกล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์ เวบบ์ (James Webb Space Telescope; JWST)

- 1) เป็นกล้องโทรทรรศน์ใช้แสง (optical telescope) ที่ใหญ่ที่สุดในอวกาศ
- 2) ถูกปล่อยในช่วงเดือนธันวาคม ปี 2021
- 3) เป้าหมายภารกิจคือการถ่ายภาพดาวอังคาร
- 4) ทำจากกระจกหกล้อม 18 บานเล็กๆ ประกอบเข้าด้วยกัน
- 5) มีโล่กันแสงอาทิตย์ (Sunshield) ที่ทำจากฟิล์มบาง

62. ในช่วงต้นปี 2022 มีความสำเร็จในการถ่ายภาพหลุมดำที่ใจกลางกาแล็กซีทางช้างเผือกเป็นภาพแรก หลุมดำดังกล่าวมีชื่อว่าอะไร

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) VY Canis Majoris | 2) UY Scuti       |
| 3) Oumuamua         | 4) Halley's Comet |
| 5) Sagittarius A*   |                   |

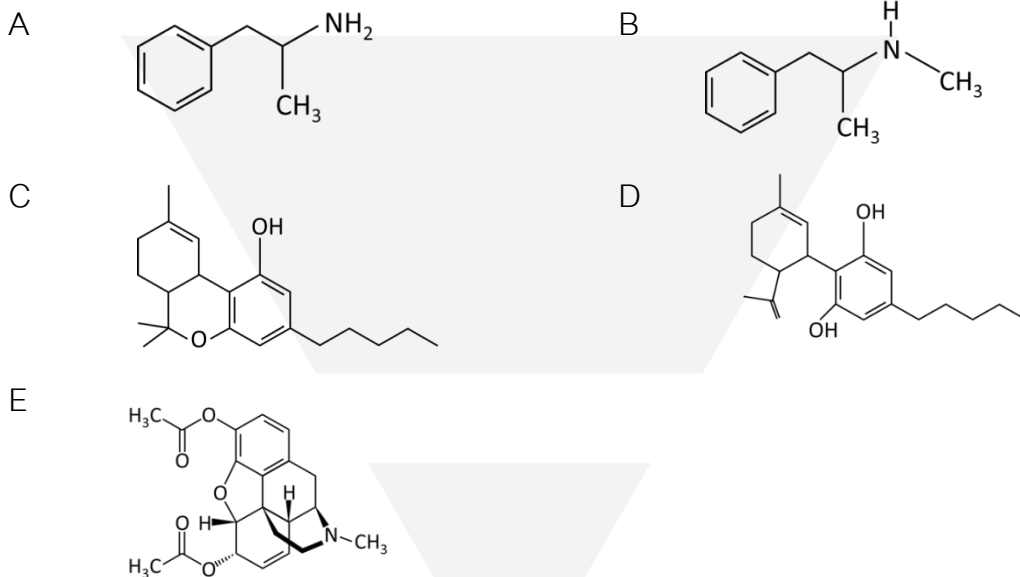
63. ในปี 2015 มีการตรวจพบคลื่นความโน้มถ่วงเป็นครั้งแรก สถาบันใดต่อไปนี้เป็นผู้ทำการค้นพบ

- 1) LIGO (Laser Interferometer Gravitational-wave Observatory)
- 2) NASA (The National Aeronautics and Space Administration)
- 3) LHC (The Large Hadron Collider)
- 4) Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab)
- 5) NARIT

64. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) จอร์จ จอห์นสตัน สโตนีเย์ เสนอให้เรียกอนุภาคของไฟฟ้าว่า “อิเล็กตรอน”
- 2) “อิเล็กตรอน” ถูกค้นพบโดย โจนาธาน เจมส์ ทอมสัน
- 3) นิวตรอนถูกค้นพบหลังจากแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอกถูกนำเสนอ
- 4) อองตวน อองรี เบ็กเกอเรล ค้นพบธาตุกัมมันตรังสีจากความบังเอิญ
- 5) Alfred Bernhard Nobel เป็นผู้ที่ยกตั้งมูลนิธินobel และผู้คิดค้นระเบิดไดนาไมต์

65. สารในข้อใดพบได้ในกัญชา



- 1) A กับ B      2) A B และ E      3) B กับ D      4) C กับ D      5) C D และ E

66. ทองคำในสินแร่ทองคำจะอยู่ในรูปแบบใด

- 1) สารประกอบออกไซด์ของทองคำ ( $\text{Au}_2\text{O}_3$ )
- 2) สารประกอบคาร์บอเนตของทองคำ ( $\text{Au}_2\text{CO}_3$ )
- 3) สารประกอบซัลเฟตของทองคำ ( $\text{AuSO}_4$ )
- 4) สารประกอบซัลไฟด์ ( $\text{Au}_2\text{S}_3$ ) โดยมีอีกชื่อหนึ่งว่า แร่ไพไรต์
- 5) ธาตุทองคำ

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

## ข้อสอบ TPAT3 ๓.ค. 66

67. เพราะเหตุใดเชื้อ SARS-CoV-2 จึงมีการกลายพันธุ์อย่างรวดเร็ว

- 1) มี RNA เป็นสารพันธุกรรม
- 2) มีทั้ง RNA และ DNA เป็นสารพันธุกรรม
- 3) มีมนุษย์เป็นเจ้าบ้าน (host)
- 4) สามารถต้านยาปฏิชีวนะได้หลายชนิด
- 5) มีจำนวนโครโมโซมน้อย

68. พลาสมิด (plasmid) มีความสำคัญอย่างไรต่องานด้านพันธุวิศวกรรม (genetic engineering)

- 1) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้มพบในเซลล์ของพืช สหราชอาณาจักร และยูแคริโอต
- 2) เป็นดีเอ็นเอพาหะ (DNA vector) โดยการแทรกยีนที่สนใจเข้าไป
- 3) มีสารพันธุกรรมทั้ง DNA และ RNA
- 4) สามารถพบได้ในทุกสิ่งมีชีวิตทั้งยูแคริโอต และโปรแคริโอตจึงง่ายต่อการนำมาใช้งาน
- 5) ทุกพลาสมิดมีถิ่นต้านยาปฏิชีวนะ

69. ในวันที่ 27 กันยายน ค.ศ. 2021 NASA ได้ส่งดาวเทียมที่มีภารกิจสำรวจพื้นโลก ดาวเทียมนี้มีชื่อว่าอะไร

- 1) Genesis
- 2) Perseverance
- 3) Magellan
- 4) MAVEN
- 5) Landsat 9

70. กล้องโทรทรรศน์อวกาศใดถูกปล่อยขึ้นสู่อวกาศ เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม ค.ศ. 2021 กล้องโทรทรรศน์นี้มีความสามารถในการสังเกตภาพในช่วงคลื่นอินฟราเรดด้วยความคมชัด

- 1) IXPE
- 2) Hubble
- 3) Swift Gamma Ray Burst Explorer
- 4) James Webb
- 5) Kepler

ชื่อ:

เบอร์โทร: