

พีซีทสอบ



TPAT 3

มั่นใจเต็ม 100

ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

เหมาะสำหรับนักเรียนระดับชั้น ม.ปลาย (ม.4-5-6) ทุกระดับชั้น ทุกสายการเรียน
สำหรับฝึกทำข้อสอบ TPAT 3 (ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์)
เพื่อนำคะแนนไปใช้ยื่นเข้าสู่อะบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา



- รวมแนวข้อสอบ TPAT 3 ตรงตาม Exam Blueprint (อัปเดตจากการสอบปีล่าสุด)
 - ส่วนที่ 1 : การทดสอบความถนัด ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (ด้านตัวเลข ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเชิงกล และด้านฟิสิกส์)
 - ส่วนที่ 2 : การทดสอบความคิดและความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์)
- ฝึกฝนกับแนวข้อสอบจริง 6 ชุด (รวม 420 ข้อ) โดยเจาะลึกในแต่ละเนื้อหาการสอบแต่ละตอน
- เฉลยแนวข้อสอบแบบละเอียด ให้ความสำคัญ พร้อมแนะจุดเน้น เสริมเทคนิคมากมาย เพื่อคะแนนสอบสูงสุดในเวลาที่จำกัด

สารบัญ

PART

01

ด้านตัวเลข (Numerical Reasoning)

แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 1	2
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 1	5
แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 2	9
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 2	13
แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 3	17
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 3	21
แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 4	26
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 4	30
แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 5	35
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 5	39
แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 6	43
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 6	47

PART

02

ด้านมิติสัมพันธ์ (Diagrammatic Reasoning)

แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 1	54
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 1	62
แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 2	68
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 2	76
แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 3	81
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 3	90
แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 4	94
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 4	103
แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 5	108
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 5	115
แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 6	120
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 6	128

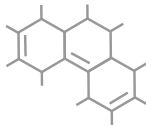
03

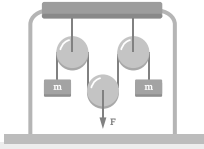
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 1.....	136
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 1	141
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 2.....	147
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 2	153
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 3.....	161
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 3	169
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 4.....	175
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 4	182
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 5.....	190
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 5	196
แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 6.....	201
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 6	209

04

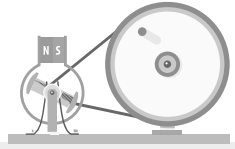
[illegible]

NOTE

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



PART 01



ด้านตัวเลข (Numerical Reasoning)

- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 1
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 2
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 3
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 4
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 5
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 6





แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข

ชุดที่
6

คณะอักษรศาสตร์

คณะอักษรศาสตร์ และ
คณะมนุษยศาสตร์

ชุดที่

01

02

03

04

05

06

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

1. กำหนดให้ p , q และ r เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง เท็จ และจริง ตามลำดับ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1) $(p \wedge (q \vee p)) \leftrightarrow r$

2) $p \wedge (q \vee \sim r)$

3) $q \wedge p \rightarrow \sim r$

4) $q \wedge (p \vee r)$

5) ไม่มีคำตอบ

2. จากตัวเลขในตารางด้านล่าง x คือจำนวนใด

	4	3	
6	5	4	3
	x	6	
	10	9	

1) 9

2) 7

3) 6

4) 4

5) 5

3. จากตัวเลขในตารางด้านล่าง x คือจำนวนใด

2	3	4
x	144	24
36	48	72

1) 5

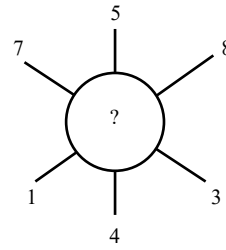
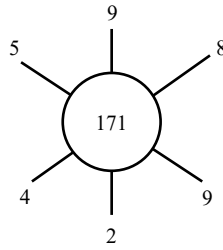
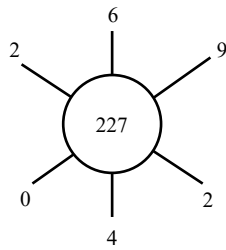
2) 6

3) 12

4) 18

5) ไม่มีคำตอบ

4. จากรูป ? คือจำนวนใด



1) 923

2) 891

3) 615

4) 541

5) 432

5. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

109, 107, 112, 107, 115, 107, ?

1) 118

2) 211

3) 364

4) 432

5) ไม่มีคำตอบ

6. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

28, 1, 14, 2, 7, 4, ?

1) 62

2) 1

3) 3.5

4) 22.7

5) 124

7. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

9, 4, 81, 16, 729, 64, ?

1) 6561

2) 999

3) 444

4) 1

5) 5789

8. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

1, 4, 10, 22, 46, ?

1) 52

2) 53

3) 94

4) 89

5) 91



9. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

0, 30, 20, 60, 40, 90, 60, 120, ?

- 1) 10 2) 80 3) 140
4) 100 5) 150

10. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

125, 726, ?, 40328, 362889

- 1) 5011 2) 5036 3) 4321
4) 5047 5) 4298

11. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

416 8212 16424 ?

- 1) 123321 2) 567821 3) 212848
4) 0 5) ไม่มีคำตอบ

12. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

2, 6, 18, 54, ?

- 1) 162 2) 180 3) 182
4) 220 5) ไม่มีคำตอบ

13. จงหาจำนวนของ x ที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

3, 66, 999, 22, 5, 88, 111, x

- 1) 0 2) 4 3) 44
4) 7 5) 77

14. จงหาจำนวนที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับชุดตัวเลขต่อไปนี้

0, 2, 2, 4, 6, 10, 16, 26, ?

- 1) 41 2) 42 3) 43
4) 44 5) ไม่มีคำตอบ

15. ในการเข้ารหัสแบบหนึ่งให้ตัวเลข 127 แปลว่า ไก่ออกไข่ 326 แปลว่า ไก่ทอดเกลือ 286 แปลว่า ไก่กินเกลือ คำว่า “กิน” แทนด้วยเลขอะไร

1) 3

2) 8

3) 7

4) 4

5) 1



เฉลย แนวข้อสอบ ด้านตัวเลข ชุดที่ 6

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	❶	6.	❸	11.	❸
2.	❷	7.	❶	12.	❶
3.	❷	8.	❸	13.	❸
4.	❸	9.	❷	14.	❷
5.	❶	10.	❹	15.	❷

1. เฉลย 1)

$$1) (T \wedge (F \vee T)) \Leftrightarrow T$$

$$(T \wedge T) \Leftrightarrow T$$

$$T \Leftrightarrow T$$

$$T$$

$$2) T \wedge (F \wedge F)$$

$$T \wedge F$$

$$F$$

$$3) F \vee T \rightarrow F$$

$$T \rightarrow F$$

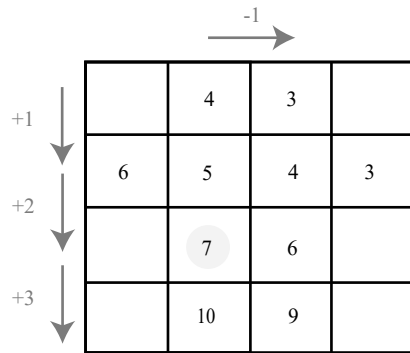
$$F$$

$$4) F \wedge (T \vee T)$$

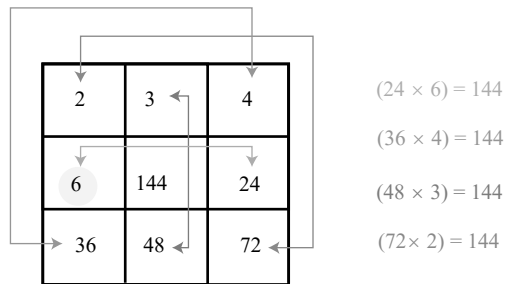
$$F \wedge T$$

$$F$$

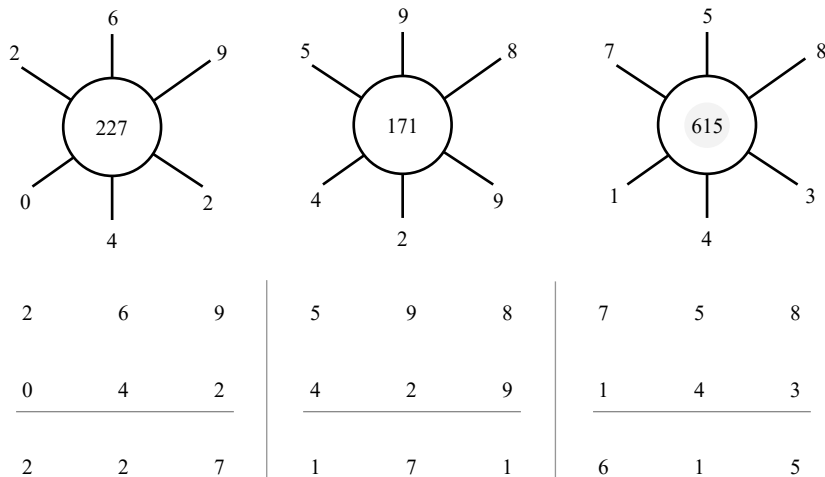
2. เอลย 2)



3. เอลย 2)



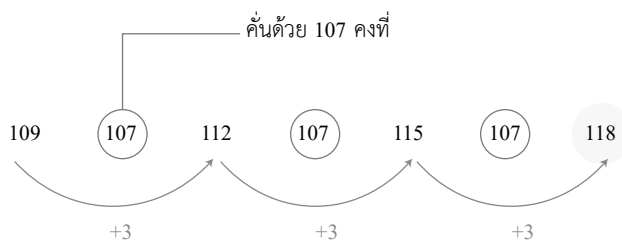
4. เอลย 3)



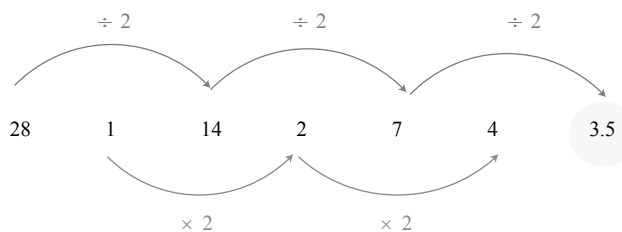
ผลต่าง
ตัวเลขชุดบน
กับชุดล่าง



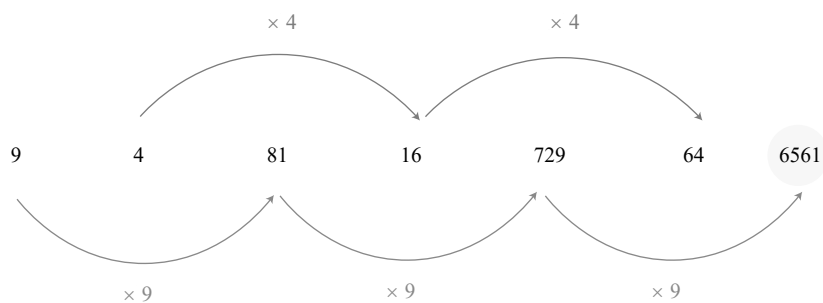
5. เฉลย 1)



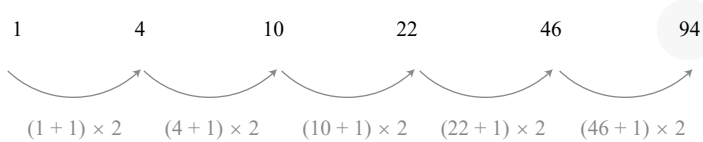
6. เฉลย 3)



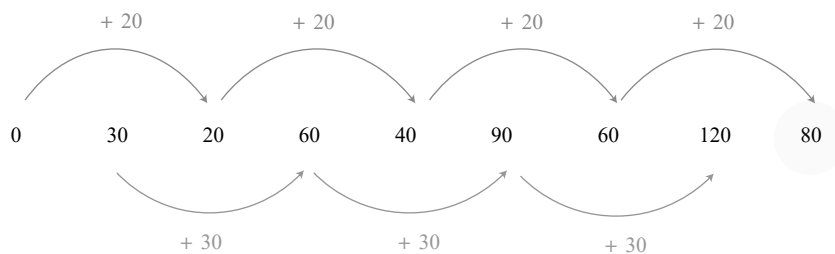
7. เฉลย 1)



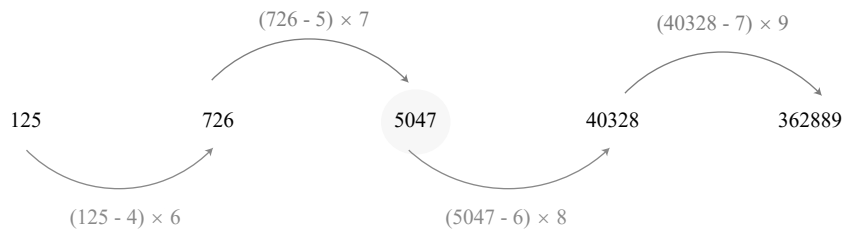
8. เฉลย 3)



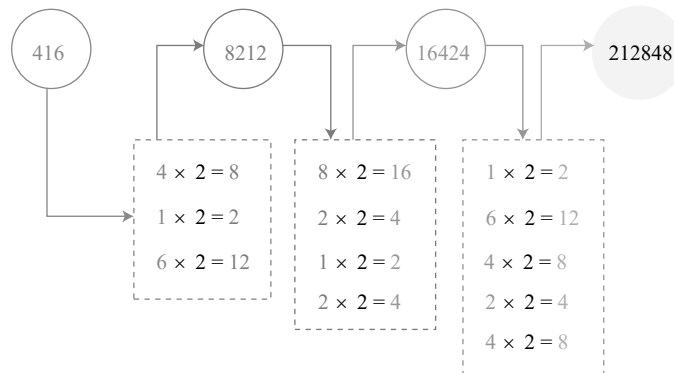
9. เฉลย 2)



10. เฉลย 4)

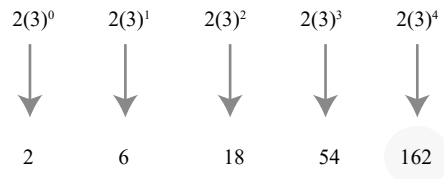


11. เฉลย 3)

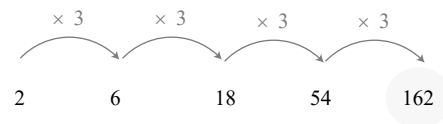


12. เฉลย 1)

ความสัมพันธ์ คือ $2(3^{n-1})$ เมื่อ n คือ ลำดับพจน์ใดๆ

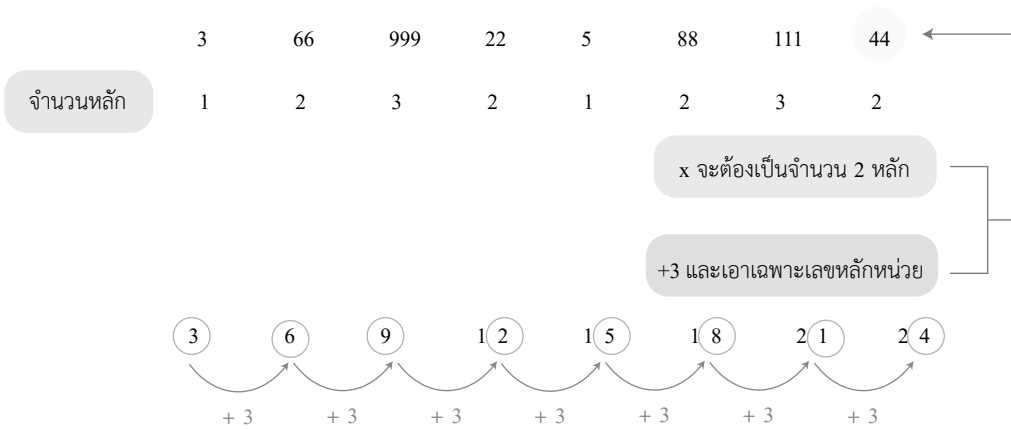


หรือ

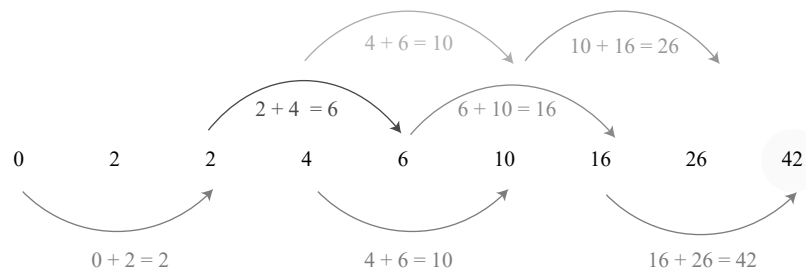




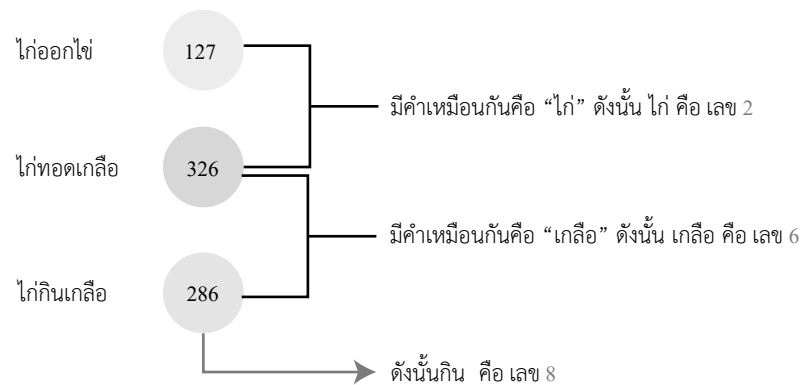
13. เฉลย 3)

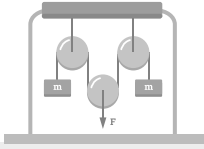


14. เฉลย 2)

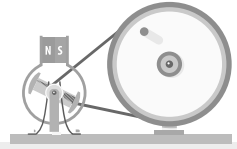


15. เฉลย 2)





PART 02



ด้านมิติสัมพันธ์ (Diagrammatic Reasoning)

- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 1
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 2
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 3
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 4
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 5
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 6



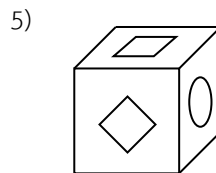
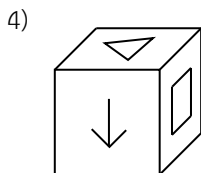
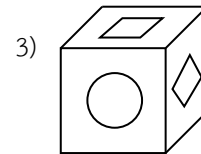
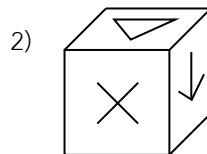
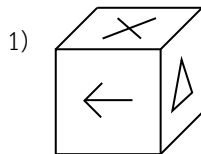
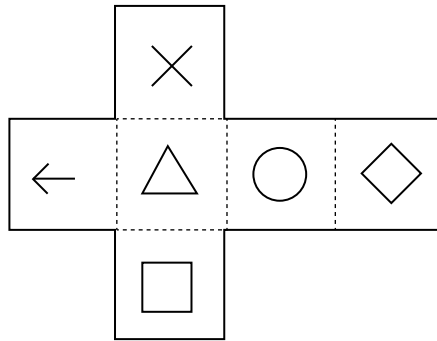


แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์

ชุดที่
1

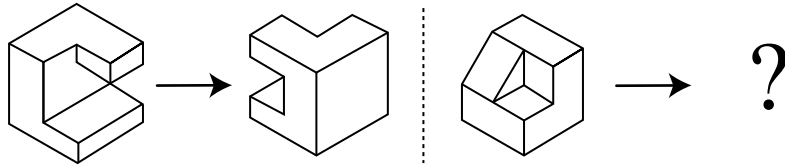
ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

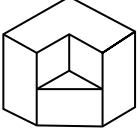
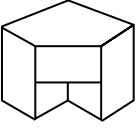
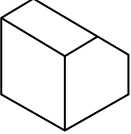
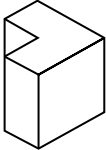
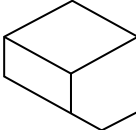
1. ภาพในข้อใดไม่ใช่กล่องที่เกิดจากแบบคลี่ที่กำหนดให้



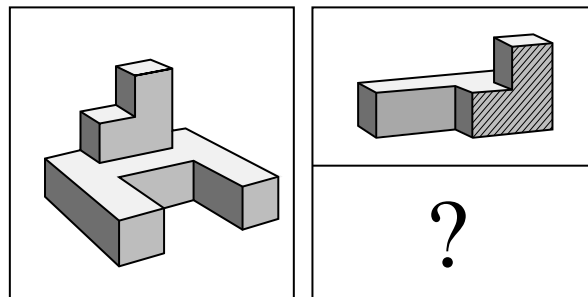


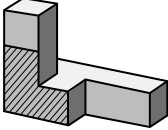
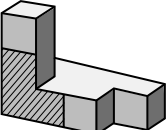
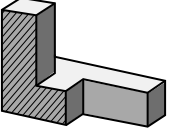
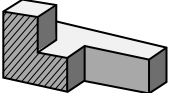
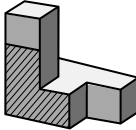
2. ภาพใดควรจะเป็นภาพที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับภาพชุดนี้



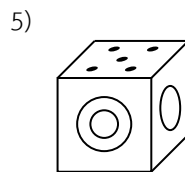
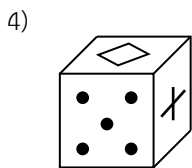
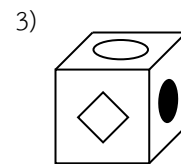
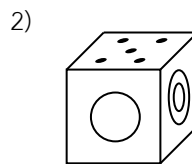
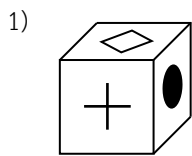
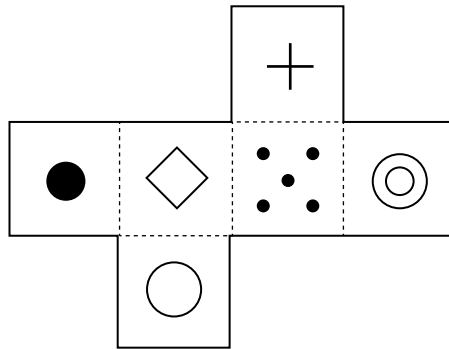
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 

3. ภาพที่จะนำมาประกอบกันคือภาพในข้อใด (เมื่อบริเวณที่แรเงาคือ ส่วนที่ประกอบกัน)

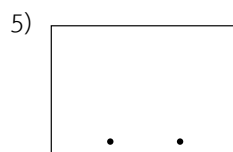
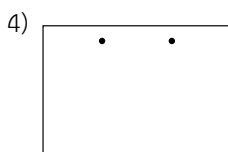
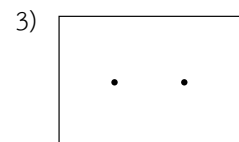
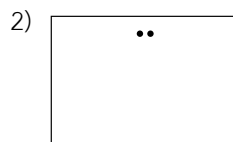
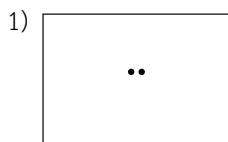
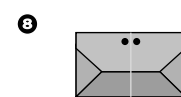
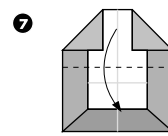
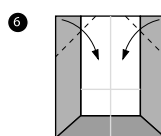
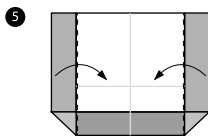
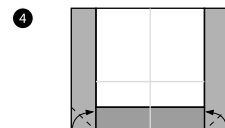
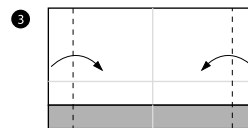
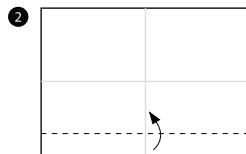
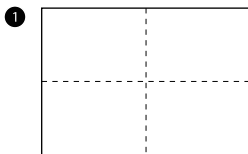


- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 

4. ภาพในข้อใดไม่ใช่กล่องที่เกิดจากแบบคลี่ที่กำหนดให้

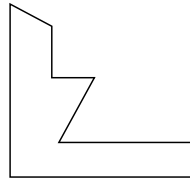


5. พับกระดาษแล้วเจาะรูตามรูป เมื่อคลี่กระดาษออกจะมีรอยตรงกับข้อใด

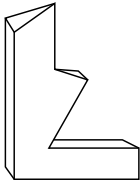




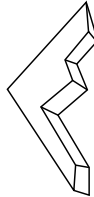
6. จากเงาในรูป น่าจะเป็นวัตถุในข้อใด



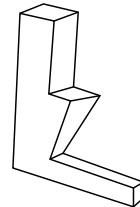
1)



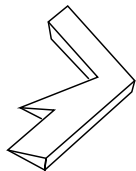
2)



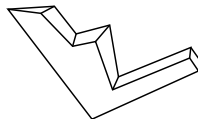
3)



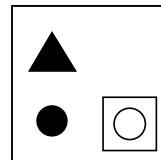
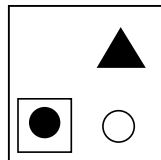
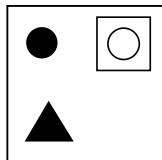
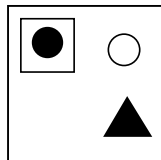
4)



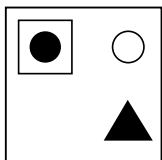
5)



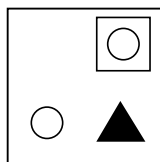
7. ภาพใดควรจะเป็นภาพที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับภาพชุดนี้



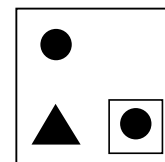
1)



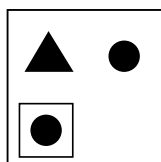
2)



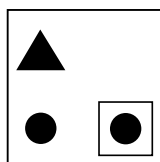
3)



4)



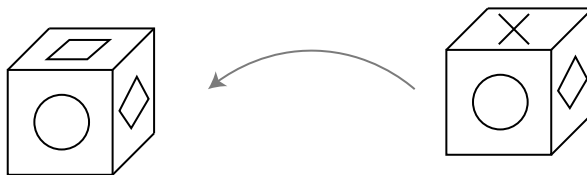
5)



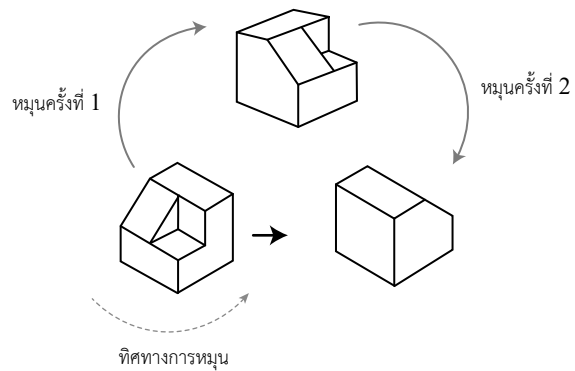
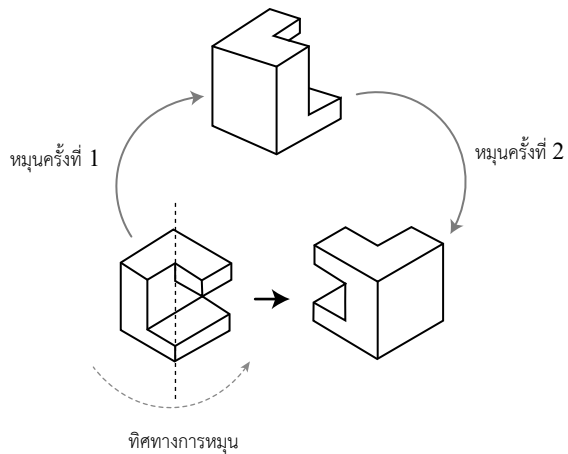
เฉลย แนวข้อสอบ ด้านมิติสัมพันธ์ ชุดที่ 1

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	3	6.	5	11.	4
2.	3	7.	1	12.	5
3.	1	8.	3	13.	2
4.	5	9.	5	14.	3
5.	1	10.	3	15.	2

1. เฉลย 3)



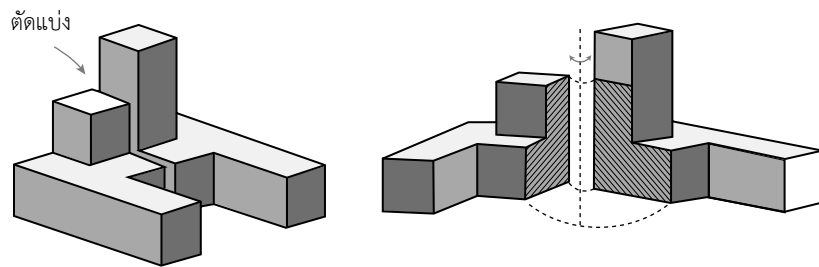
2. เฉลย 3)





3. เฉลย 1)

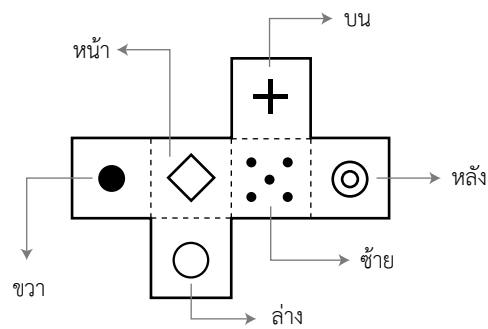
ข้อนี้เป็นการตัดแบ่งรูปหลักออกมาเป็น 2 รูป



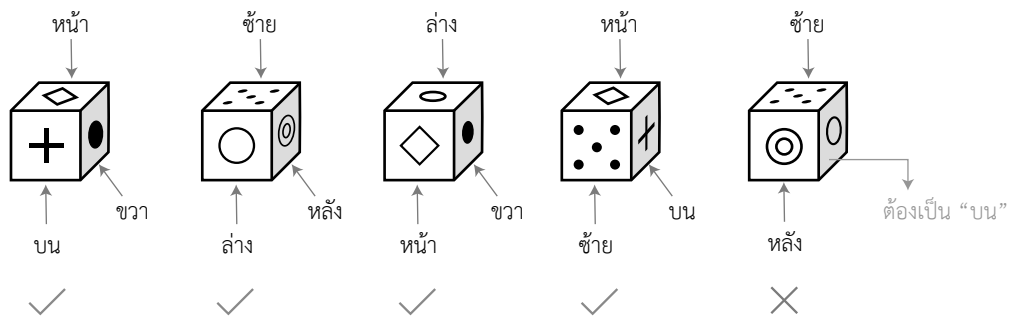
โจทย์ต้องการหารูปด้านขวามือที่ถูกแบ่งออกมา ซึ่งตรงกับตัวเลือกที่ 1)

4. เฉลย 5)

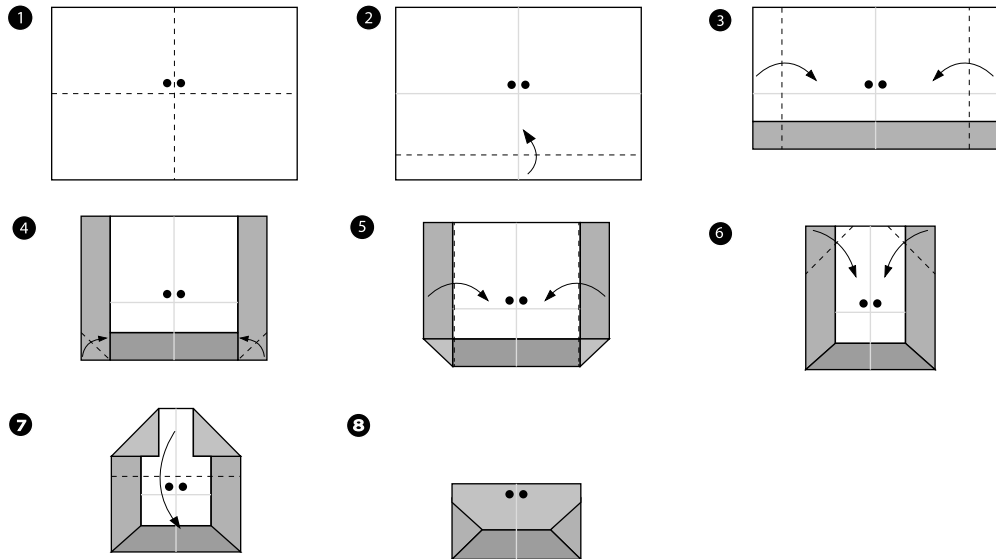
นำแผ่นคลี่ที่ได้มากำหนด โดยระบุว่าแต่ละด้านคืออะไร



จากนั้นนำไปตรวจสอบกับตัวเลือกแต่ละตัวตามที่โจทย์ให้มา จะได้



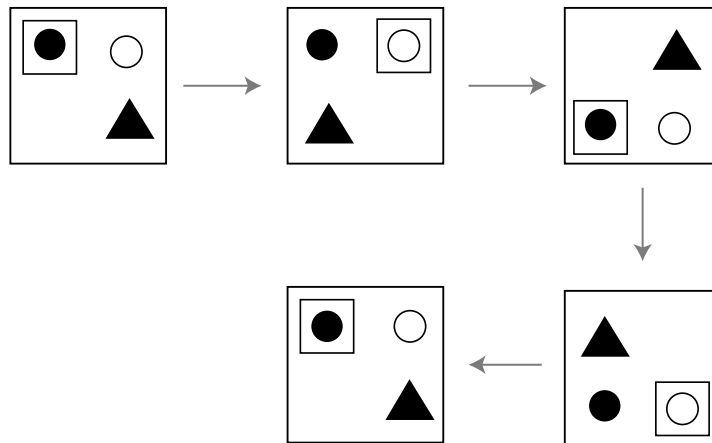
5. เฉลย 1)



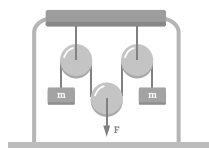
6. เฉลย 5)

จากรูปจะเห็นได้ว่า บนหัวของชิ้นงานจะมีการตัดเฉียงปากลง ทำให้ข้อ 1), 3) และ 4) เป็นไปไม่ได้ ส่วนข้อ 2) ขนาดสัดส่วนท่อนสี่เหลี่ยมไม่ได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับเงา ข้อ 5) จึงเหมาะสมที่สุด

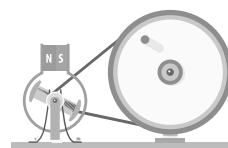
7. เฉลย 1)



- ✎ สี่เหลี่ยมจะอยู่ข้างๆ วงกลม + แนวนอนเสมอ
- ✎ วงกลม + สามเหลี่ยม จะอยู่ในแนวตั้ง
- ✎ วงกลมในสี่เหลี่ยมจะเป็นสีดำสลับกับสีขาวเสมอ
- ✎ วงกลมอย่างเดียว จะเป็นสีขาวสลับสีดำเสมอ



PART 03



ด้านเชิงกล (Mechanical Reasoning) และด้านฟิสิกส์ (Physics Aptitude Test)

- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 1
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 2
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 3
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 4
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 5
- ⚙️ แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 6





แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์

ชุดที่
6

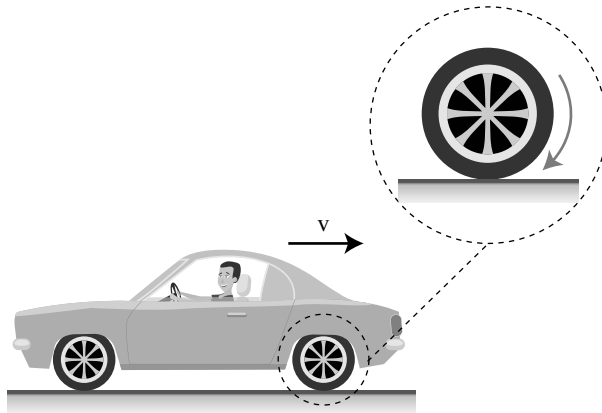
แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบ

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

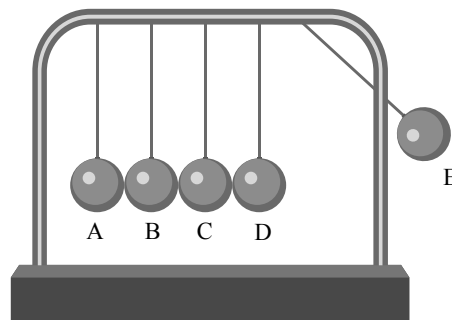
1. จากรูปแสดงรูปล้อรถยนต์ที่กำลังเคลื่อนที่ถอยหลัง นักเรียนคิดว่า แรงเสียดทานที่พื้นกับล้อรถเป็นไปตามตัวเลือกในข้อใด

- 1) ทิศด้านจากขวาไปซ้าย
- 2) ทิศด้านจากบนลงล่าง
- 3) ทิศด้านจากซ้ายไปขวา
- 4) ทิศทางไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- 5) ข้อมูลไม่เพียงพอ



2. เมื่อจับลูกตุ้ม E ขึ้นไปสูงจากแนวสมดุลแล้วปล่อยให้ตกลงมา เมื่อลูกตุ้ม E ตกลงมาแล้วกระทบลูกตุ้มลูกอื่นๆ ปรากฏการณ์ใดที่จะเกิดขึ้นต่อไป

- 1) ลูกตุ้ม A จะแกว่งขึ้นสูงจากแนวสมดุล
- 2) ลูกตุ้ม B จะแกว่งขึ้นสูงจากแนวสมดุล
- 3) ลูกตุ้ม C จะแกว่งขึ้นสูงจากแนวสมดุล
- 4) ลูกตุ้ม D จะแกว่งขึ้นสูงจากแนวสมดุล
- 5) ไม่มีลูกตุ้มใดเคลื่อนที่ เพราะลูกตุ้ม E จะหยุดทันทีหลังจากตกลงมา



ชุดที่

01

02

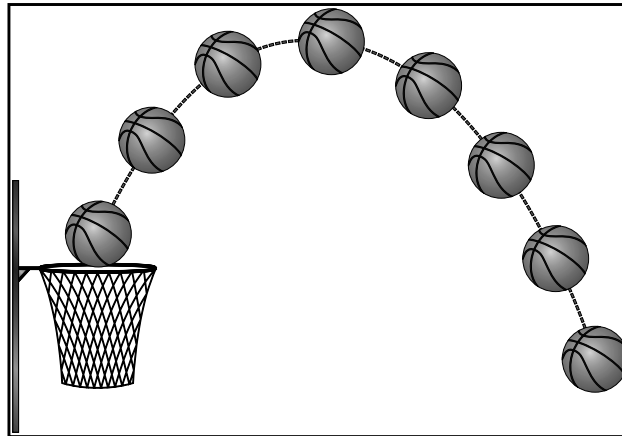
03

04

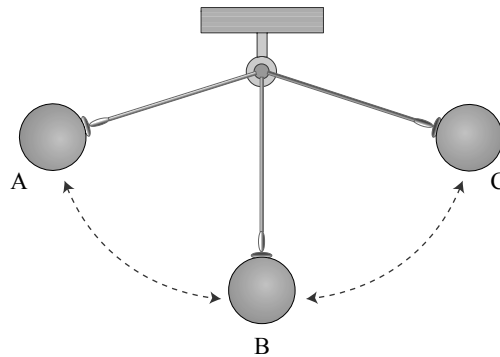
05

06

3. ข้อใดอธิบายลักษณะการเคลื่อนที่ของลูกบาสที่กำลังเคลื่อนที่ลงห่วง ดังภาพ



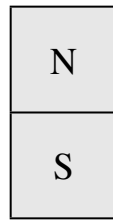
- 1) ลูกบาส มีความเร็วคงที่ตลอดการเคลื่อนที่
 - 2) ลูกบาส มีความเร็วในแนวระดับคงที่
 - 3) ลูกบาส มีความเร่งเพิ่มขึ้นตลอดการเคลื่อนที่
 - 4) ลูกบาส มีความหน่วงในช่วงกำลังจะเคลื่อนที่ลงห่วง
 - 5) ลูกบาส มีความเร่งลดลงตลอดการเคลื่อนที่
4. ในการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของลูกตุ้มที่แกว่ง ดังภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง



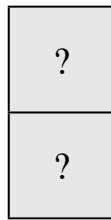
- 1) ที่จุด A ลูกตุ้มจะมีอัตราเร็วสูงที่สุด
- 2) ที่จุด A ลูกตุ้มจะมีความเร่งเป็นศูนย์
- 3) ที่จุด B ลูกตุ้มจะมีอัตราเร็วสูงที่สุด
- 4) ที่จุด C ลูกตุ้มจะมีความเร่งเป็นศูนย์
- 5) ที่จุด C ลูกตุ้มจะมีอัตราเร็วสูงที่สุด



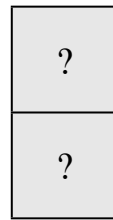
5. ข้อใดอธิบายลักษณะการวางตัวของแท่งแม่เหล็กที่วางตัวดังภาพ ได้ถูกต้อง



ชุดที่ 1

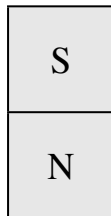


ชุดที่ 2

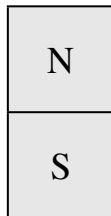


ชุดที่ 3

1)

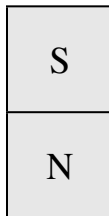


ชุดที่ 2

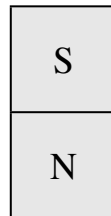


ชุดที่ 3

2)

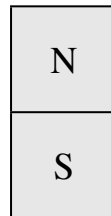


ชุดที่ 2

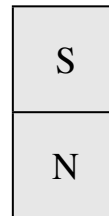


ชุดที่ 3

3)

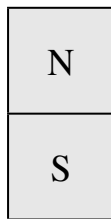


ชุดที่ 2

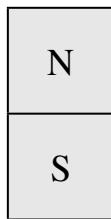


ชุดที่ 3

4)



ชุดที่ 2



ชุดที่ 3

5) ไม่มีข้อใดถูก

6. ในการถ่ายเทความร้อนของกระทะที่ได้รับความร้อนจากเปลวไฟ ตำแหน่งใดที่ควรจะมีอุณหภูมิสูงที่สุด

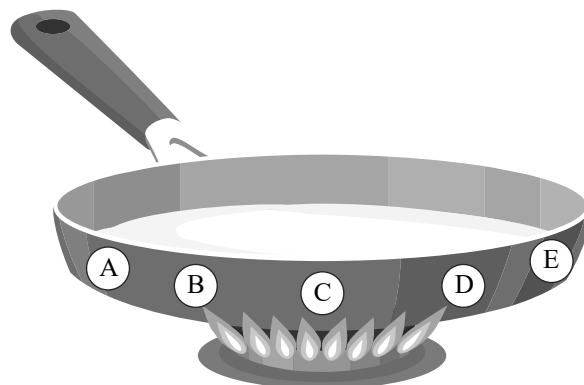
1) ตำแหน่ง A

2) ตำแหน่ง B

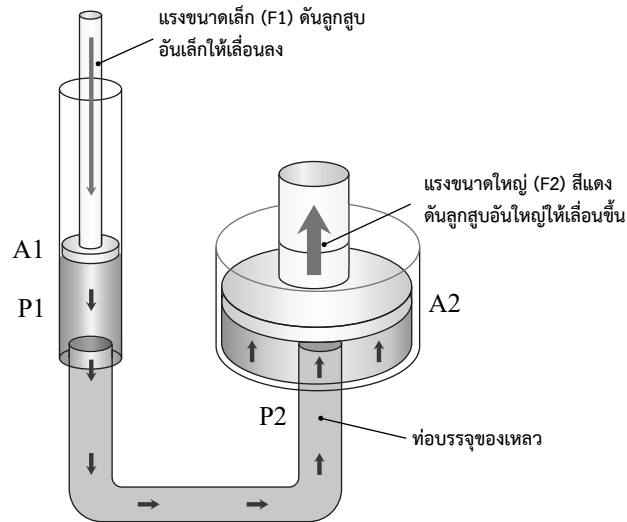
3) ตำแหน่ง C

4) ตำแหน่ง D

5) ตำแหน่ง E

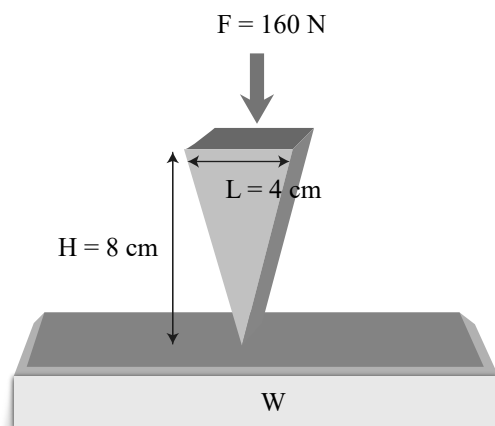


7. พิจารณาจากรูป ข้อใดคือการทำงานของระบบไฮดรอลิก (Hydraulics)



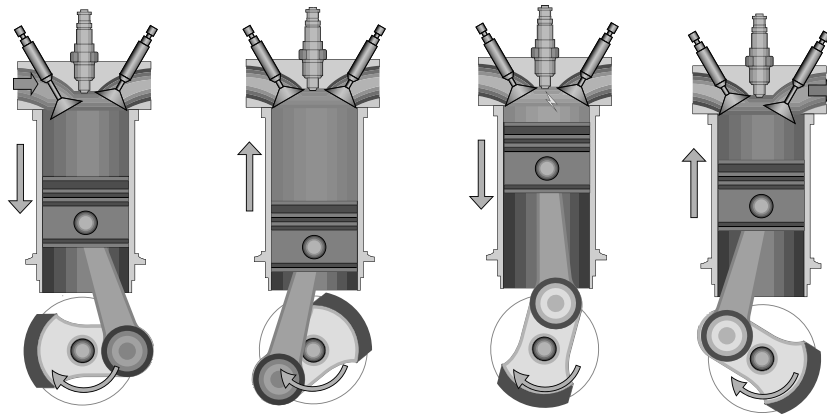
- 1) ระบบน้ำใช้แรงลมบีบอัดแทนของเหลวในการส่งกำลังหรือส่งแรงโดยใช้ลมอัดเป็นตัวกลาง
 - 2) ระบบไฟฟ้าใช้กระแสไฟฟ้าในการส่งกำลังหรือส่งแรงโดยใช้สายไฟเป็นตัวกลาง
 - 3) ระบบมีกลไกใช้เครื่องจักรและเครื่องมือทางกลเพื่อส่งกำลังหรือส่งแรงโดยตรงจากเครื่องจักร
 - 4) การไหลของของเหลวเพื่อเป็นตัวกลางการถ่ายทอดความดันของไหลให้เป็นพลังงานกล
 - 5) เป็นระบบที่ใช้ลมบีบอัดเป็นสื่อถ่ายโอนแรง
8. พิจารณาจากรูป หัวขวานอันหนึ่งยาว 8 เซนติเมตร และหนา 4 เซนติเมตร ถ้าออกแรงฟันต้นไม้ด้วยแรง 160 นิวตัน ปรากฏว่า หัวขวานจมลงไปในเนื้อไม้ทั้งหมด ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานในเนื้อไม้เท่าใด

- 1) ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานทั้งหมด 310 นิวตัน
- 2) ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานทั้งหมด 320 นิวตัน
- 3) ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานทั้งหมด 330 นิวตัน
- 4) ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานทั้งหมด 340 นิวตัน
- 5) ต้นไม้ต้นนี้มีแรงต้านทานทั้งหมด 350 นิวตัน





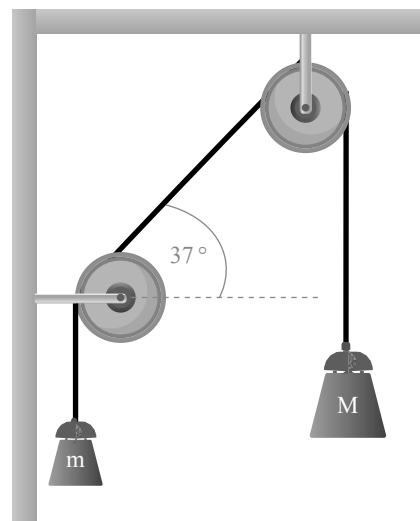
9. ข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง ตามหลักการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ



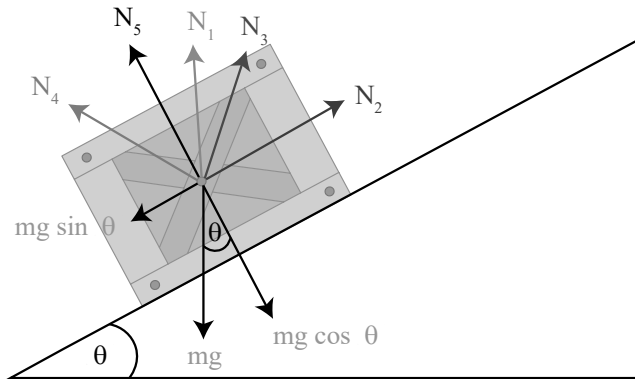
- 1) จังหวะไอเสีย จังหวะระเบิด จังหวะอัด จังหวะดูด ตามลำดับ
- 2) จังหวะดูด จังหวะระเบิด จังหวะอัด จังหวะไอเสีย ตามลำดับ
- 3) จังหวะอัด จังหวะดูด จังหวะไอเสีย จังหวะระเบิด ตามลำดับ
- 4) จังหวะระเบิด จังหวะอัด จังหวะดูด จังหวะไอเสีย ตามลำดับ
- 5) จังหวะดูด จังหวะอัด จังหวะระเบิด จังหวะไอเสีย ตามลำดับ

10. ถ้ามวล $M > m$ และเมื่อปล่อยให้ระบบเคลื่อนที่อย่างอิสระ ข้อใดกล่าวถูกต้อง ถ้ารอกไม่มีแรงเสียดทาน

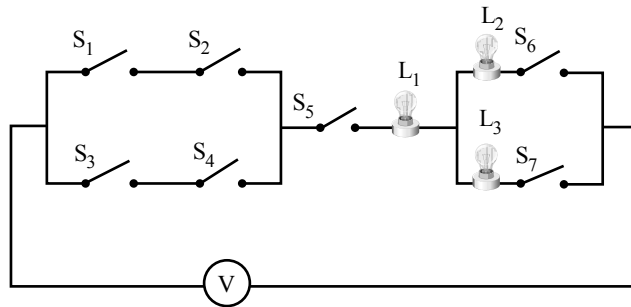
- 1) มวล M และมวล m จะเคลื่อนที่ขึ้นทั้งคู่
- 2) มวล M และมวล m จะเคลื่อนที่ลงทั้งคู่
- 3) มวล M จะเคลื่อนที่ขึ้น ส่วนมวล m จะเคลื่อนที่ลง
- 4) มวล M จะเคลื่อนที่ลง ส่วนมวล m จะเคลื่อนที่ขึ้น
- 5) ไม่สามารถสรุปได้



11. จากการศึกษาเรื่องแรงที่กระทำต่อพื้นเอียง ทิศของแรงปฏิกิริยาตั้งฉากระหว่างผิวสัมผัสวัตถุกับพื้นเอียงควรมีทิศทางตามข้อใด



- 1) N₁ 2) N₂ 3) N₃
4) N₄ 5) N₅
12. จากวงจรดังรูป หากต่อหลอดไฟ L₁, L₂ และ L₃ กับสวิตช์ S₁, S₂, S₃, ..., S₇ ถ้าต้องการให้หลอดไฟ L₁ กับ L₃ สว่างเท่านั้น เราควรจะสับสวิตซ์ในข้อใดที่เป็นต่อการทำให้ L₁ และ L₃ สว่าง



- 1) สับสวิตช์ S_1, S_3, S_5 และ S_7 ลง
- 2) สับสวิตช์ S_1, S_2, S_3 และ S_4 ลง
- 3) สับสวิตช์ S_1, S_2, S_5 และ S_7 ลง
- 4) สับสวิตช์ S_1, S_2, S_5 และ S_6 ลง
- 5) สับสวิตช์ S_1, S_2 และ S_5 ลง

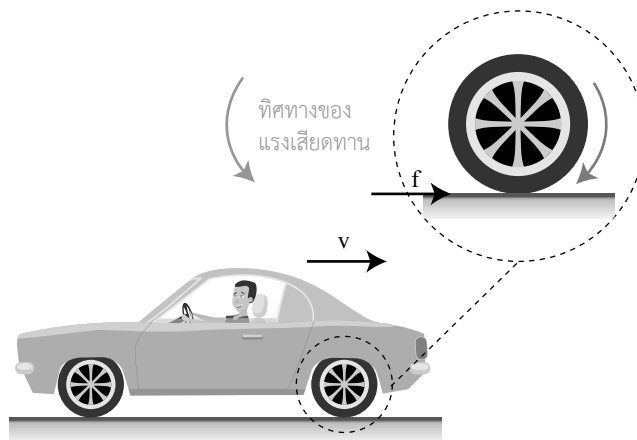


เฉลย แนวข้อสอบ ด้านเชิงกลและด้านฟิสิกส์ ชุดที่ 6

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	3	6.	3	11.	5
2.	1	7.	4	12.	3
3.	2	8.	2	13.	3
4.	3	9.	5	14.	1
5.	4	10.	4	15.	1

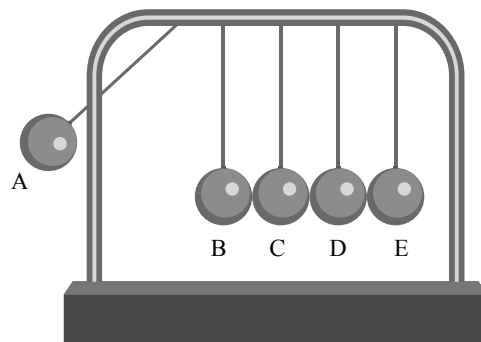
1. เฉลย 3)

เพราะล้อสัมผัสกับพื้นในทิศทางตามเข็มนาฬิกา นั่นคือกำลังเคลื่อนที่จากขวาไปซ้าย เมื่อเทียบกับพื้น แสดงว่า แรงเสียดทานต้องมีทิศจากซ้ายไปขวา

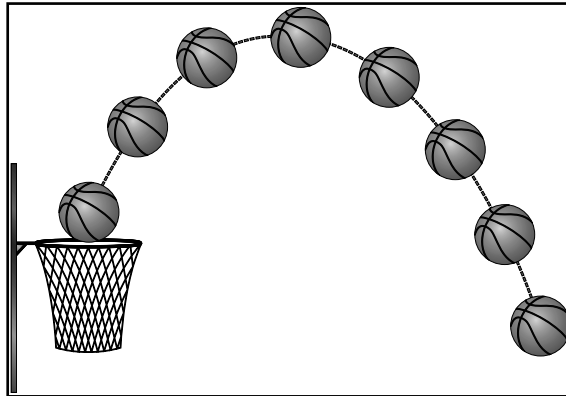


2. เฉลย 1)

เพราะเป็นการรักษาโมเมนตัมจากลูกตุ้ม E จึงทำให้ลูกตุ้ม A จะขยับสูงขึ้นหลังจากการถ่ายเทดโมเมนตัมผ่านลูกตุ้มอื่นๆ มาถึงลูกตุ้ม A โดยแนวสมดุลคือ แนวที่ลูกตุ้มวางตัวอยู่ปกติ ไม่ได้เคลื่อนที่



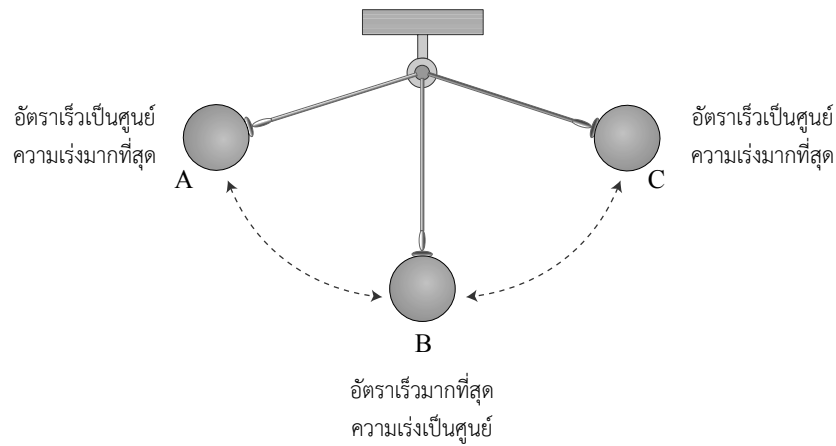
3. เฉลย 2)



ลูกบาสมีลักษณะการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ซึ่งจะมีความเร็วในแนวระดับคงที่ แต่ในแนวดิ่งจะมีความเร่ง $a = g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ตลอดการเคลื่อนที่

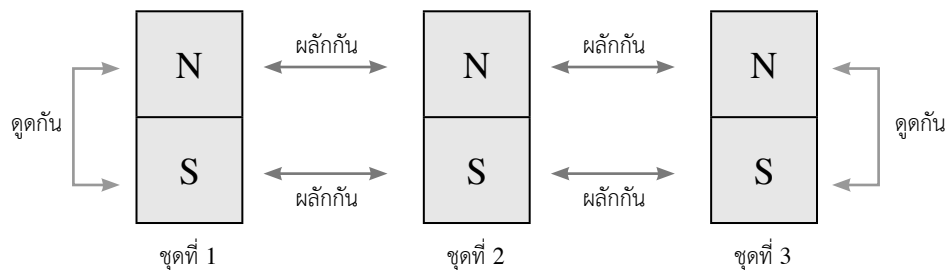
4. เฉลย 3)

อธิบายลักษณะอัตราเร็วและความเร่งที่จุดต่างๆ ได้ ดังภาพ



5. เฉลย 4)

โดยขั้วแม่เหล็กต่างกันจะดึงดูดกันและขั้วแม่เหล็กเหมือนกันจะผลักรัน จึงมีแนวโน้มการวางตัวได้ ดังภาพ





แนวข้อสอบ ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ชุดที่
1

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

1. เวลาที่เครื่องจักรแต่ละเครื่องผลิตชิ้นงานจำนวน 1,200 ชิ้น เป็นดังนี้

เครื่องที่ 1 ใช้เวลาผลิต 10 ชั่วโมง

เครื่องที่ 2 ใช้เวลาผลิต 12 ชั่วโมง

เครื่องที่ 3 ใช้เวลาผลิต 6 ชั่วโมง

เครื่องที่ 4 ใช้เวลาผลิต 4 ชั่วโมง

จงหาจำนวนชั่วโมงในการผลิตด้วยเครื่องจักรทั้ง 4 เครื่องพร้อมกัน เพื่อให้ได้ชิ้นงาน 7,920 ชิ้น

1) 14 ชั่วโมง

2) 20 ชั่วโมง

3) 11 ชั่วโมง

4) 12 ชั่วโมง

5) 9 ชั่วโมง

2. นักวิทยาศาสตร์สองคนอธิบายว่า น้ำแข็งที่ระเหิดกลายเป็นน้ำและเคลื่อนที่สู่ชั้นบรรยากาศของดวงจันทร์ ถ้าแสงยูวีกระทบกับโมเลกุลของไอน้ำและทำให้โมเลกุลแยกออกจากกัน จากกระบวนการนี้จะพบแก๊สธรรมชาติใด

1) ไนโตรเจน

2) มีเทน

3) คลอรีน

4) ออกซิเจน

5) ฟลูออรีน

3. AI winter มีความหมายตรงกับข้อใดมากที่สุด

1) การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ สำหรับช่วยการทำงานในฤดูหนาว

2) การหยุดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในฤดูหนาว

3) ช่วงที่เงินทุนสนับสนุนด้าน AI ลดลง ทำให้การวิจัยและพัฒนาช้าลง

4) ผู้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์มีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน

5) ถูกทุกข้อ



แนวข้อสอบ ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ชุดที่
4

แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบ และ

ชุดที่

01

02

03

04

05

06

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

1. ในสิ่งที่ทำให้แอร์เย็นได้คือ น้ำยาแอร์ โดยน้ำยาแอร์มีหลักการทำงานอย่างไร



- 1) น้ำยาแอร์เมื่อสัมผัสกับอากาศในห้องตรงคอยล์เย็น ทำให้น้ำยาแอร์เกิดการแข็งตัวและใช้ Compressor เป่าลมเพื่อให้ลมที่ออกมาจากแอร์เย็น
- 2) น้ำยาแอร์เมื่อสัมผัสกับ Compressor ทำให้น้ำยาแอร์เดือดและกลายเป็นไอ หอบเอาความร้อนในห้องไปทิ้งที่คอยล์ร้อนนอกห้องผ่านการวิ่งในท่อแอร์ทำให้ภายในห้องเย็น
- 3) น้ำยาแอร์เมื่อสัมผัสกับอากาศในห้องตรงคอยล์เย็น ทำให้น้ำยาแอร์เดือดและกลายเป็นไอ หอบเอาความร้อนในห้องไปทิ้งที่คอยล์ร้อนนอกห้องผ่านการวิ่งในท่อแอร์ทำให้ภายในห้องเย็น
- 4) น้ำยาแอร์เมื่อถูกดูดเข้าไปใน Compressor จะเกิดการระเหยกลายเป็นไอและถูกพัดออกมาเป็นลมเย็น
- 5) น้ำยาแอร์เมื่อสัมผัสกับอากาศในห้องตรงคอยล์เย็น ทำให้น้ำยาแอร์เดือดและกลายเป็นไอ หอบเอาความร้อนในห้องไปทิ้งที่ Compressor ผ่านการวิ่งในท่อแอร์ทำให้ภายในห้องเย็น

2. Maglev L0 ของญี่ปุ่นเมื่อทำความเร็วได้ประมาณ 150 km/h เหตุใดรถไฟสามารถเก็บล้อได้ในขณะที่ตัวรถไฟยังเคลื่อนที่โดยไม่ตกราง

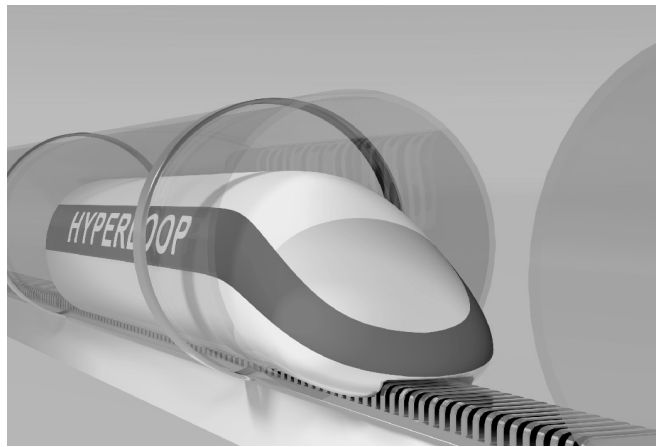


(<https://www.maglev.net/>)

- 1) เนื่องจากใต้ท้องของรถไฟมีแม่เหล็กที่มีขั้วเหมือนกับแม่เหล็กที่ติดอยู่ที่รางรถไฟ จึงเกิดแรงผลักกับรางทำให้รถไฟสามารถลอยตัวอยู่เหนือรางได้
- 2) เนื่องจากการทำงานของเครื่องยนต์เจ็ทที่ติดอยู่ที่ข้างหลังของรถไฟ เมื่อทำความเร็วได้รถไฟจะยกตัวสูงขึ้นจนสามารถเก็บล้อได้
- 3) เนื่องจากการทำงานของ Super Conductor ที่ติดอยู่บนตัวรถและแม่เหล็กที่ถูกติดตั้งไว้ที่ผนังของรางทั้งสองฝั่ง เมื่อทำความเร็วได้ที่รถไฟจะถูกยกลอยตัวสูงขึ้น
- 4) เนื่องจากเมื่อรถไฟทำความเร็ว 150 km/h จะมีการเข้าอุโมงค์ที่มีระบบท่อแบบสุญญากาศ เพื่อลดแรงต้านของอากาศที่มากตัวรถไว้ ทำให้รถไฟลอยตัวได้อย่างอิสระ แต่จะมีการควบคุมระยะการลอยตัวไว้ รถไฟจึงไม่หลุดออกจากราง
- 5) เนื่องจากการออกแบบหลักอากาศพลศาสตร์ของตัวรถไฟ เมื่อรถไฟทำความเร็วได้ที่จะถูกยกตัวจากอากาศที่เข้าปะทะกับตัวรถไฟ



3. เพราะเหตุใดเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง Hyperloop จึงสามารถทำความเร็วได้มากถึง 1,200 km/h ซึ่งเร็วกว่าเครื่องบินพาณิชย์



- 1) เนื่องจาก Hyperloop เคลื่อนที่อยู่ในท่อสุญญากาศและตัวรถไฟมีการติดตั้งเครื่องยนต์ของจรวดเข้าไป จึงทำให้สามารถเคลื่อนที่ได้เร็วเหมือนยานอวกาศ
- 2) เนื่องจาก Hyperloop เคลื่อนที่อยู่ในท่อสุญญากาศที่ไม่มีแรงต้านอากาศและยังไม่มีล้อเหมือน Maglev
- 3) เนื่องจาก Hyperloop เคลื่อนที่อยู่ในท่อที่มีการเพิ่มอากาศเข้าไป ทำให้มีแรงดันมากช่วยในการขับเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- 4) เนื่องจาก Hyperloop เคลื่อนที่อยู่ในท่อที่มีการเพิ่มอากาศเข้าไป ตัวรถไฟมีเครื่องยนต์แบบจรวดจึงสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วเหมือนยานอวกาศ
- 5) เนื่องจาก Hyperloop เคลื่อนที่อยู่ในท่อที่มีการเพิ่มอากาศเข้าไป และมีการออกแบบหลักอากาศพลศาสตร์ของตัวรถไฟ ทำให้เกิดแรงต้านอากาศรถไฟจึงยกตัวสูงจากราง

4. เครื่องกรองอากาศ มีหลักการทำงานอย่างไร



- 1) เป็นระบบที่ทำงานโดยใช้หลักการไฟฟ้าสถิต โดยจะปล่อยประจุลบออกมาเพื่อจับประจุบวกให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
- 2) เป็นระบบที่ทำงานโดยใช้หลักการไฟฟ้าสถิต โดยจะปล่อยประจุบวกออกมาเพื่อจับประจุลบให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
- 3) เป็นระบบที่ทำงานโดยใช้หลักการดูดจับให้กลายเป็นกลุ่ม
- 4) เป็นระบบที่ทำงานโดยใช้หลักการไฟฟ้าสถิต โดยจะปล่อยประจุไอออนออกมาเพื่อจับประจุลบให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
- 5) เป็นระบบที่ทำงานโดยใช้หลักการไฟฟ้าสถิต โดยจะปล่อยกระแสไฟฟ้าออกมาเพื่อจับประจุบวกให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

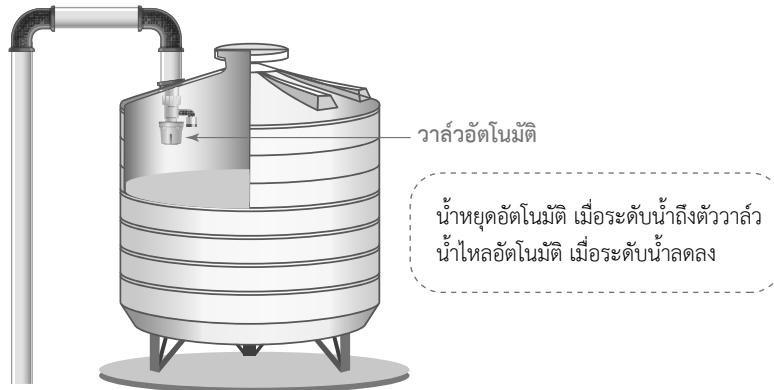
5. กังหันลมสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างไร



- 1) รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานความร้อน จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า
- 2) รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของเมฆและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานความเย็น จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า
- 3) รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า
- 4) รับพลังงานไฟฟ้าจากการเคลื่อนที่ของมอเตอร์และเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า
- 5) รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของโลกและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า

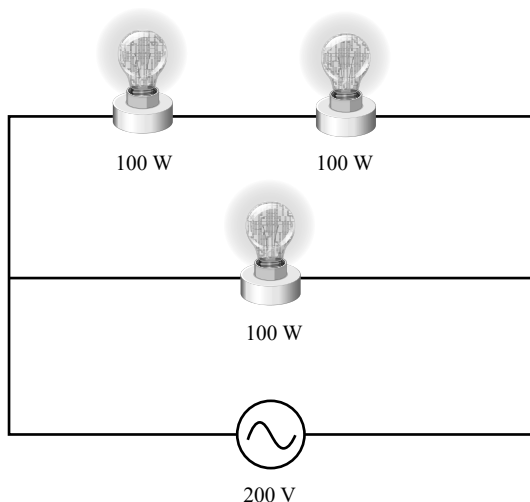


6. ถ้าหากเติมน้ำลงถังแล้วตั้งวาล์วเปิดปิดอัตโนมัติให้ทำงานเป็นช่วงๆ ก่อนที่วาล์วจะปิดระบบน้ำแบบอัตโนมัติเมื่อน้ำเต็ม กราฟความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำและเวลาจะเป็นเช่นไร (กำหนดให้ปริมาณน้ำเป็นแกน x และเวลาเป็นแกน y)



- 1) กราฟมีลักษณะเป็นขั้นบันไดค่อยๆ ไต่ขึ้นไปก่อนที่กราฟจะชันขึ้น 90°
- 2) กราฟมีลักษณะเป็นเส้นเฉียงขึ้นไปทางขวาก่อนที่กราฟจะชันขึ้น 90°
- 3) กราฟมีลักษณะเป็นเส้นโค้งขึ้นเหมือนทาง Slope ขึ้นเขาก่อนที่กราฟจะชันขึ้น 90°
- 4) กราฟมีลักษณะเป็นเส้นโค้งลงเหมือนน้ำตกก่อนที่กราฟจะชันขึ้น 90°
- 5) กราฟมีลักษณะเป็นเส้นโค้งลงเหมือนสายรุ้งก่อนที่กราฟจะชันขึ้น 90°

7. จากรูป จงหาค่ากำลังไฟฟารวม



- 1) กำลังไฟฟารวม มีค่าเท่ากับ 400 W
- 2) กำลังไฟฟารวม มีค่าเท่ากับ 200 W
- 3) กำลังไฟฟารวม มีค่าเท่ากับ 150 W
- 4) กำลังไฟฟารวม มีค่าเท่ากับ 125 W
- 5) กำลังไฟฟารวม มีค่าเท่ากับ 100 W

เฉลย แนวข้อสอบ ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ชุดที่ 4

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	3	6.	1	11.	5
2.	3	7.	3	12.	4
3.	2	8.	3	13.	2
4.	1	9.	1	14.	4
5.	3	10.	1	15.	3

1. เฉลย 3)

น้ำยาแอร์ คือ สารที่มีจุดเดือดต่ำมากๆ เช่น R22, R-134a ดังนั้นเมื่อมันสัมผัสกับอากาศในห้องตรงคอยล์เย็น จึงทำให้น้ำยาแอร์เดือดและกลายเป็นไอ และถูกหอบเอาความร้อนในห้องไปทิ้งที่คอยล์ร้อนนอกห้อง ผ่านการวิ่งในท่อแอร์ ทำให้ภายในห้องเย็น ในแอร์จะมีระบบทำให้ไอของสารทำความเย็นวนกลับมาควบแน่นใหม่ กลายเป็นของเหลวและใช้วนซ้ำได้

2. เฉลย 3)

Super Conductor คือ ตัวนำยิ่งยวด (มีความต้านทานไฟฟ้าเป็นศูนย์) ซึ่งใน Maglev L0 จะถูกติดตั้ง Super Conductor ไว้ที่ด้านข้างของตัวรถ การลอยตัวและการเคลื่อนที่ของรถเกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่าง แม่เหล็กไฟฟ้าที่รางทั้งสองด้าน และ Super Conductor ขณะจอดนิ่งรถไฟยังต้องใช้ล้อก่อน เพราะยังไม่มีแรงยกให้รถไฟลอยขึ้นจากพื้น เมื่อออกตัวจะสลับขั้วเหนือและใต้ที่ผนังของรางอย่างรวดเร็ว สร้างเป็นคลื่นแม่เหล็กเพื่อขับเคลื่อนไปข้างหน้าและเร่งความเร็วของรถได้โดยการเร่งความเร็วของคลื่นแม่เหล็กจนได้ความเร็วระดับหนึ่งจะเกิดแรงยก จึงสามารถหุบล้อแล้ววิ่งต่อไปได้

3. เฉลย 2)

เกิดจากแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของยานอวกาศบนอวกาศที่มีความเร็วเป็นหมื่นกิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งบนอวกาศเป็นสุญญากาศ จึงไม่มีแรงต้านอากาศและไม่จำเป็นต้องพึ่งล้อเหมือนยานพาหนะทางบกบนพื้นโลก ดังนั้น Hyperloop จึงต้องเคลื่อนที่ในอุโมงค์ที่เกือบจะเป็นสุญญากาศและตัวรถไฟก็ยกตัวขึ้นจากพื้นของอุโมงค์ตามแนวคิดของ Maglev เพื่อลดแรงเสียดทานจากการที่ต้องมีล้อในการเคลื่อนที่ของรถไฟ (ปัจจุบันเทคโนโลยี

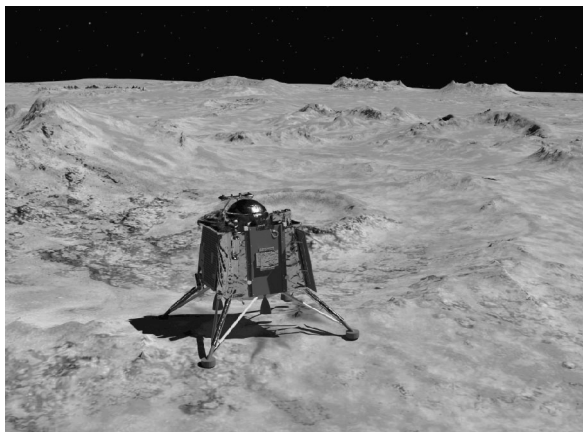


แนวข้อสอบ ความสนใจข่าวสาร ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ชุดที่
1

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 10 ข้อ รวม 20 คะแนน

1. ข้อใดคือภารกิจหลักของยานจันทรายาน 3



- 1) สำรวจขั้วโลกใต้ของดวงจันทร์ ซึ่งเชื่อว่า มีน้ำแข็งอยู่
- 2) สำรวจดาวบริวารน้ำแข็งของดาวพฤหัสบดี
- 3) สำรวจดาวเคราะห์น้อยไซดี 16 ซึ่งเชื่อว่า เป็นแกนเหล็กของดาวเคราะห์เกิดใหม่ที่สูญเสียบเปลือกดาวไปจากการชนกับวัตถุอื่น
- 4) สำรวจดาวอังคาร เพื่อศึกษาพื้นผิวจากมุมสูง ศึกษาชั้นบรรยากาศ และสนามแม่เหล็กของดาวอังคาร
- 5) สำรวจดวงอาทิตย์ เพื่อศึกษาลมสุริยะที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ บนโลก เช่น แสงออโรร่า



แนวข้อสอบ ความสนใจข่าวสาร ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ชุดที่
2

แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบ

ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 10 ข้อ รวม 20 คะแนน

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับข่าวของแผ่นเวเฟอร์ขนาด 300 mm ที่อาจจะเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2023 - 2026



- 1) ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2023 นาย Ajit Manocha ประธานและซีอีโอของ SEMI เปิดเผยว่า การขยายตัวของกำลังการผลิตแผ่นเวเฟอร์ 300 mm ทั่วโลกกำลังลดลง
- 2) อุตสาหกรรมมุ่งเน้นการเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการเซมิคอนดักเตอร์ทั่วโลก ทำให้กำลังการผลิตแผ่นเวเฟอร์ 300 mm สร้างสถิติใหม่ในปี ค.ศ. 2026
- 3) ผู้ผลิตชิปคาดว่า จะเพิ่มกำลังการผลิตแผ่นเวเฟอร์ 300 mm ไม่ว่าจะเป็น GlobalFoundries, Hua Hong Semiconductor, Infineon, Intel, Kioxia, Micron, Samsung, SK Hynix, SMIC, STMicroelectronics, Texas Instruments, TSMC และ UMC
- 4) SEMI ได้เผยตัวเลขคาดการณ์มูลค่าการลงทุนอุปกรณ์ผลิตเวเฟอร์ขนาด 300 mm สำหรับโรงงานแบบ front-end ในปี ค.ศ. 2026 จะสูงถึง 118.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ จากความต้องการที่แข็งแกร่งสำหรับการประมวลผลประสิทธิภาพสูง แอปพลิเคชันยานยนต์ และชิปหน่วยความจำ
- 5) แผ่นเวเฟอร์ (Wafer Fabrication) คือ แผ่นวัสดุสารกึ่งตัวนำ ถูกผลิตขึ้นอย่างแพร่หลายเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของชิปและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตั้งแต่ CPU, แผงวงจร อีกทั้งสามารถนำมาทำแผงโซลาร์เซลล์ผลิตพลังงานแทนไฟฟ้าได้

ชุดที่

01

02

03

04

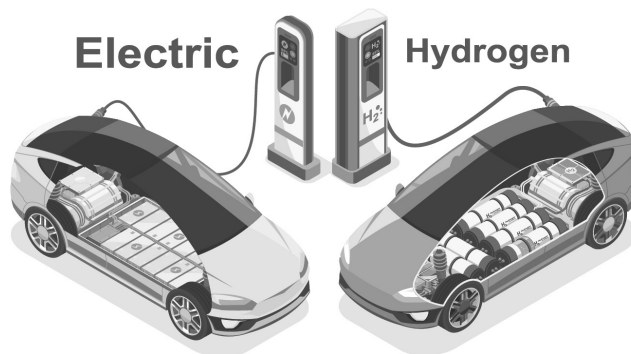
05

06

2. การระเบิดของเรือดำน้ำ Titan เป็นการระเบิดแบบใด



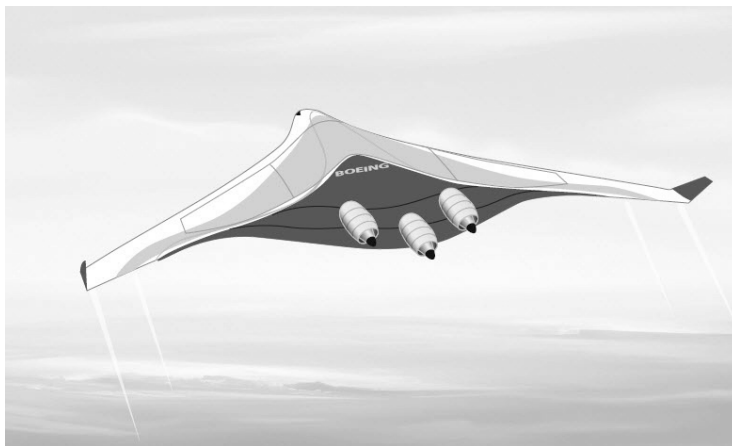
- 1) การระเบิดจากปฏิกิริยาฟิชชันและฟิวชัน เป็นพลังงานของมวลสารเมื่อเกิดการสลายตัวทำให้เกิดเสียง ความร้อน และการขยายตัวของมวลอากาศที่รุนแรง
 - 2) การระเบิดจากการทำปฏิกิริยาของไอเชื้อเพลิงกับอากาศ เป็นการระเบิดที่เกิดจากไอของสารที่เป็นเชื้อเพลิงปนอยู่กับอากาศในปริมาณที่เหมาะสม เช่น ไอของอะซิโตนกับอากาศ
 - 3) การระเบิดที่เกิดจากวัตถุระเบิด เป็นการระเบิดที่เกิดจากการสลายตัวของสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลว
 - 4) การระเบิดแบบอิมพลอสัน (Implosion) เป็นการระเบิดที่วัตถุยุบตัวพังทลายเข้าหาตัวเอง
 - 5) การระเบิด (explosion หรือ blast หรือ burst) หมายถึง ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
3. ข้อใดสรุปถูกต้องเกี่ยวกับการใช้งานรถยนต์พลังงานไฮโดรเจนและรถยนต์พลังงานไฟฟ้า



- 1) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนมีโครงสร้างพื้นฐานดีกว่ารถยนต์พลังงานไฟฟ้า
- 2) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนมีราคาถูกกว่ารถยนต์พลังงานไฟฟ้า
- 3) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนใช้ระยะเวลาเติมเชื้อเพลิงได้รวดเร็วกว่ารถยนต์พลังงานไฟฟ้า
- 4) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนใช้ระยะเวลาเติมเชื้อเพลิงนานกว่ารถยนต์พลังงานไฟฟ้า
- 5) รถยนต์พลังงานไฟฟ้ามีความเร็วกว่ารถยนต์พลังงานไฮโดรเจน



4. โครงการ Willow Project คือ โครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในด้านใด
- 1) โครงการปลูกต้นไม้เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 - 2) โครงการขุดเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติขนาดใหญ่ในรัฐอะแลสกาของสหรัฐฯ
 - 3) โครงการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำ
 - 4) โครงการสนับสนุนและส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมในสังคม
 - 5) โครงการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูล
5. บริษัทใดที่เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับ RAM DDR6 และ RAM ดังกล่าว มีความเร็วเท่าใด
- 1) Apple และมีความเร็วถึง 12,800 เมกะเฮิร์ตซ์
 - 2) SAMSUNG และมีความเร็วถึง 12,800 เมกะเฮิร์ตซ์
 - 3) HUAWEI และมีความเร็วถึง 13,600 เมกะเฮิร์ตซ์
 - 4) OPPO และมีความเร็วถึง 13,600 เมกะเฮิร์ตซ์
 - 5) NVIDIA และมีความเร็วถึง 15,200 เมกะเฮิร์ตซ์
6. Boeing 797 เครื่องบินโดยสารแห่งอนาคต ข้อใดเป็นเหตุผลสำคัญในการสร้างเครื่องบินที่มีลักษณะที่กว้างกว่าปกติ ดังภาพ



- 1) เพื่อรองรับจำนวนผู้โดยสารได้มากกว่าปกติ
- 2) ตัวเครื่องบินมีความทันสมัยมากขึ้น เพื่อดึงดูดการใช้บริการจากผู้โดยสาร
- 3) เพื่อเพิ่มน้ำหนักของเครื่องบินให้น้ำหนักที่มากกว่าเครื่องบินปกติ
- 4) ช่วยในการประหยัดน้ำมันได้ดีขึ้น
- 5) ช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ดีขึ้น

7. การกิจในข้อใดที่เป็นภารกิจที่ NASA จับมือ SpaceX ส่งนักบินอวกาศไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ (ISS) ด้วยยานอวกาศ Crew Dragon
- 1) Crew - 1
 - 2) Dragonflight - 1
 - 3) Falcon Launch - 1
 - 4) Starship Mission - 1
 - 5) Artemis - 1
8. ในปัจจุบันประเทศไทยพบเจอกับสภาพของอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ โดยมีค่า PM2.5 ในปริมาณที่มาก ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิด PM2.5



- 1) การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือเชื้อเพลิงที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) การเผาวัสดุ เพื่อเตรียมการเพาะปลูก
- 3) การเผาไหม้น้ำมันดีเซลและการจราจรที่ติดขัด
- 4) การเผาขยะในที่โล่งและในที่อับ
- 5) การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร



9. ข้อได้คือผลเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้า



- 1) การจัดการขยะจากแบตเตอรี่โดยใช้วิธีการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ง่าย
 - 2) รถยนต์ไฟฟ้าใช้มอเตอร์ไฟฟ้าซึ่งมีแรงบิดมากโดยเริ่มตั้งแต่ออกตัว จึงทำให้อัตราเร่งดีกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมัน
 - 3) รถยนต์ไฟฟ้าจะทำงานด้วยการใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ทำให้ไม่มีการปล่อยไอเสียหรือก๊าซเรือนกระจกออกมา ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ
 - 4) กลไกในการขับเคลื่อนของรถพลังงานไฟฟ้าไม่ต้องการการจุดระเบิดเพื่อเผาไหม้ จึงทำให้ไม่มีเสียงดังขณะขับ
 - 5) ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าไม่มีเครื่องยนต์ จึงไม่จำเป็นต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ และพลังงานไฟฟ้ามีราคาถูก
10. ผู้สื่อข่าวรายงานว่า บริษัทซีเอทีแอล (CATL) ผู้นำระดับโลกด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีพลังงานใหม่ ได้ประกาศเปิดตัว เซินซิง (Shenxing) แบตเตอรี่ LFP แบบชาร์จเร็วพิเศษระดับ 4C ตัวแรกของโลก เทคโนโลยีดังกล่าวส่งผลต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในเรื่องได้บ้าง
- 1) ระยะทางการขับขี่ไกลถึง 700 กิโลเมตร การชาร์จเร็วในช่วงอุณหภูมิที่หลากหลาย และความปลอดภัยในระดับสูง
 - 2) สามารถชาร์จได้ถึง 80% ในเวลาเพียง 2 นาที
 - 3) ระยะวิ่งน้อยกว่า 700 กิโลเมตร ซึ่งก้าวข้ามขีดจำกัดประสิทธิภาพทางเคมีของแบตเตอรี่ LFP
 - 4) สมรรถนะการเร่งความเร็ว 0 - 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงในอุณหภูมิสูง
 - 5) ในส่วนของตัวกันแบตเตอรี่ ซีเอทีแอลได้เพิ่มความต้านทานในการส่งผ่านลิเทียมไอออนด้วยรูพรุนจำนวนมาก และระยะการส่งผ่านเฉลี่ยที่สั้นลง

เฉลย แนวข้อสอบ ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ชุดที่ 2

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	5	6.	1
2.	4	7.	1
3.	3	8.	5
4.	2	9.	1
5.	2	10.	1

1. เฉลย 5)

แผ่นเวเฟอร์ (Wafer Fabrication) ไม่สามารถนำมาทำแผงโซลาร์เซลล์ผลิตพลังงานแทนไฟฟ้าได้

2. เฉลย 4)

อิมพลชัน (Implosion) เกิดจากพลังงานหรือความดันจากภายนอกกระทำกับวัตถุจนถูกบีบอัดไปหาจุดศูนย์กลาง ซึ่งการบีบอัดนี้ทำให้วัตถุชนกันอย่างรุนแรงและกระจายออก

3. เฉลย 3)

รถยนต์พลังงานไฮโดรเจน ใช้หลักการโดยนำไฮโดรเจนเหลวผสมกับออกซิเจนในอากาศ แล้วเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เพื่อป้อนให้กับมอเตอร์ไฟฟ้าและนำไปใช้ในการขับเคลื่อนตัวรถ ดังนั้นการเติมเชื้อเพลิงเพื่อใช้งานรถต่อจะรวดเร็วกว่าการชาร์จแบตเตอรี่รถไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

4. เฉลย 2)

The Willow Project เป็นโครงการขุดเจาะน้ำมันในรัฐอะแลสกาของสหรัฐฯ ที่ผลักดันและพัฒนาโดยบริษัท โคโนโคฟิลลิปส์ (ConocoPhillips) โดยเข้าพื้นที่ส่วนแรกในแถบตะวันออกเฉียงเหนือของแหล่งน้ำมันสำรองแห่งชาติในรัฐอะแลสกา (National Petroleum Reserve - Alaska : NPR - A) เรียกพื้นที่นี้ว่า Bear Tooth Unit (BTU) อย่างไรก็ตาม ยังมีนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่เห็นด้วยได้ส่งจดหมายเปิดผนึกไปยังทำเนียบขาวและร่วมลงชื่อใน Change.org เพื่อเรียกร้องให้ยุติโครงการวิลโลว์นี้



5. เฉลย 2)

บริษัท SAMSUNG เปิดตัวข้อมูลเกี่ยวกับ RAM DDR6 และ RAM มีความเร็วถึง 12,800 เมกะเฮิร์ตซ์

6. เฉลย 1)

Boeing 797 เครื่องบินโดยสารแห่งอนาคต มีลักษณะกว้าง และเพิ่มพื้นที่ข้างในให้มากขึ้นเพื่อบรรทุกผู้โดยสารได้มากถึง 1,000 ที่นั่ง

7. เฉลย 1)

NASA จับมือ SpaceX ซึ่งภารกิจแรกของ SpaceX ในการส่งมนุษย์ขึ้นสู่อวกาศด้วยยานอวกาศ Crew Dragon มีชื่อภารกิจว่า “Crew - 1” ซึ่งส่งนักบินอวกาศ 4 คน ไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ (ISS) จากสหรัฐฯ ไปสมทบกับลูกเรือบน ISS เพื่อปฏิบัติภารกิจทดลองทางวิทยาศาสตร์และค้นหาแหล่งอาหารบนอวกาศ

8. เฉลย 5)

การใช้เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์เป็นสาเหตุหนึ่งของการอัดและปล่อยประจุไฟฟ้าที่ลูกกลิ้งและกระดาษ

9. เฉลย 1)

เนื่องจากแบตเตอรี่ที่ติดตั้งอยู่ในรถยนต์ไฟฟ้าปัจจุบันมีอายุการใช้งานที่จำกัด การเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย แต่การกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพไปแล้วนั้น ปัจจุบันยังไม่มีมาตรการที่ชัดเจนในการกำจัดแบตเตอรี่ที่เป็นขยะ ซึ่งเป็นความท้าทายที่จะต้องมีการดำเนินการต่อไป

10. เฉลย 1)

ซีอีโอแอลได้พัฒนาเทคโนโลยีการจัดกลุ่มแบบออนไลน์วัน รวมถึงคานภายในและแผ่นปิดที่มาพร้อมเทคโนโลยีแบตเตอรี่ CTP 3.0 ซึ่งมอบประสิทธิภาพการจัดกลุ่มและการบูรณาการในระดับสูง ช่วยให้แบตเตอรี่เซินชิงมีระยะวิ่งได้มากกว่า 700 กิโลเมตร ก้าวข้ามขีดจำกัดประสิทธิภาพทางเคมีของแบตเตอรี่ LFP