



วิชาวิทยาศาสตร์ O-NET (ฟิสิกส์)

โดย

อ.อภิชัย ใจจิตร

วิชา วิทยาศาสตร์ ONET (ฟิสิกส์)

1. รถยนต์กำลังแล่นด้วยความเร็ว 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมงการเหยียบเบรกที่ทำให้รถหยุดได้ในเวลา 10 วินาทีทำให้เกิดความเร่งเท่าใด

1. 0.5 เมตรต่อวินาที²
2. - 0.5 เมตรต่อวินาที²
3. 2.0 เมตรต่อวินาที²
4. - 2.0 เมตรต่อวินาที²
5. -7.2 เมตรต่อวินาที²

2. ขว้างวัตถุขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็ว 60 เมตรต่อวินาที อยากทราบว่าอีกนานเท่าไรวัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

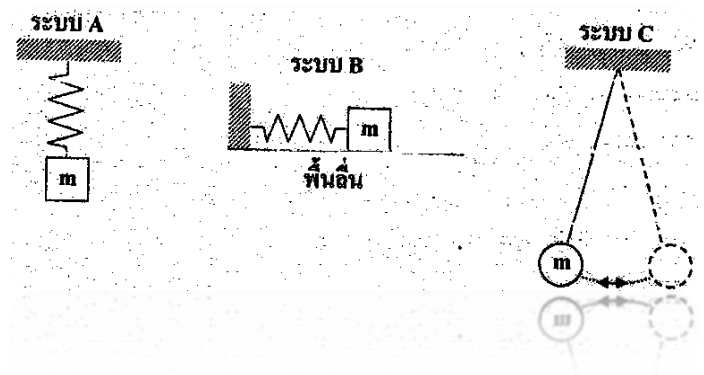
1. 4 วินาที 2. 6 วินาที 3. 8 วินาที 4. 12 วินาที 5. 20 วินาที

3. ขว้างวัตถุลงในแนวตั้ง ปรากฏว่าเมื่อเวลาผ่านไป 2.5 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ลงด้วยอัตราเร็ว 40 เมตรต่อวินาที จงหาอัตราเร็วเริ่มต้นของวัตถุมีค่าเท่าไร

1. 5 m/s 2. 10 m/s 3. 15 m/s 4. 20 m/s 5. 25 m/s

4. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของระบบ A,B และ C
ความถี่ของระบบใดขึ้นกับมวล m

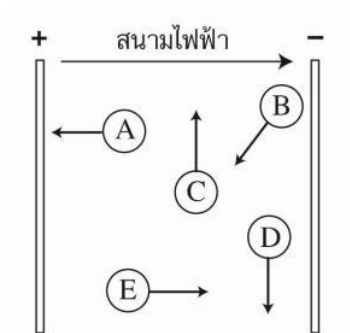
1. ระบบ A เท่านั้น
2. ระบบ B เท่านั้น
3. ระบบ C เท่านั้น
4. ระบบ A และ B
5. ระบบ A,B และ C



5. ถ้าลูกตุ้มมีความถี่ 5 เฮิรตซ์ ใน 10 นาที ลูกตุ้มจะหมุนได้จำนวนรอบเท่ากับข้อใด

- 1 50 รอบ
- 2 600 รอบ
- 3 1,000 รอบ
- 4 3,000 รอบ
- 5 5,000 รอบ

6. เมื่อนำอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้ามาไว้ในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ พบว่ามีแรงไฟฟ้า จากสนามไฟฟ้ากระทำต่ออนุภาคนั้น อนุภาคในข้อใดที่มีประจุบวกและประจุลบ



	ประจุบวก	ประจุลบ
1.	A	B
2.	C	D
3.	E	A
4.	B	C
5.	D	E

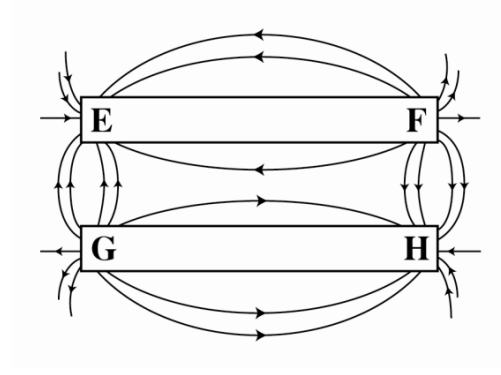
7. แผ่นพลาสติกที่มีภาพทางไฟฟ้าเป็นลูปนำไปวางไว้ในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ แรงไฟฟ้าสุทธิที่กระทำต่อแผ่นพลาสติกเป็นอย่างไร

- 1. ไม่เป็นศูนย์ ทิศเดียวกับสนามไฟฟ้า
- 2. ไม่เป็นศูนย์ ทิศทางตั้งฉากกับสนามไฟฟ้า
- 3. ไม่เป็นศูนย์ ทิศทางตรงข้ามกับสนามไฟฟ้า
- 4. ไม่เป็นศูนย์ ทิศใดก็ได้ขึ้นกับการกระจายตัวของประจุลบในแผ่นพลาสติก
- 5. เป็นศูนย์

8. สนามไฟฟ้ามีอิทธิพลต่อนิวตรอนหรือไม่อย่างไร

- 1. ไม่มีเพราะนิวตรอนมีประจุบวกเท่ากับประจุลบ
- 2. ไม่มีเพราะนิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า
- 3. มีเพราะนิวตรอนมีประจุบวกเท่ากับประจุลบ
- 4. มีเพราะนิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า
- 5. อาจมีหรือไม่มีก็ได้ขึ้นกับวิธีการเหนี่ยวนำไฟฟ้า

9.



ลักษณะของเส้นสนามแม่เหล็ก จากภาพ ขั้วแม่เหล็ก E F G และ H ได้แก่ข้อใด

	E	F	G	H
1.	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ
2.	ขั้วเหนือ	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ	ขั้วใต้
3.	ขั้วเหนือ	ขั้วใต้	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ
4.	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ	ขั้วเหนือ	ขั้วใต้
5.	ขั้วใต้	ขั้วใต้	ขั้วเหนือ	ขั้วเหนือ

10.เส้นสนามแม่เหล็กในลักษณะใดที่บ่งบอกว่าสนามแม่เหล็กกำลังมีขนาดลดลง

1. ขนานกัน
2. ตั้งฉากกัน
3. บานออกจากกัน
4. ลู่เข้าหากัน
5. สวนทางกัน

11. สมบัติใดของคลื่นกลที่แตกต่างไปจากของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

1. การสะท้อน
2. การหักเห
3. การแทรกสอด
4. การเลี้ยวเบน
5. การอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

12. ข้อใดบรรยายลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ถูกต้อง

1. เป็นคลื่นตามขวาง
2. ประกอบด้วยคลื่นของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่สั่นตั้งฉากกัน
3. ในสุญญากาศมีอัตราเร็วเท่ากับ 3×10^8
4. สนามไฟฟ้าสั่นในทิศตั้งฉากกับพื้นโลกและสนามแม่เหล็กสั่นในทิศขนานกับพื้นโลก
5. สนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำให้เกิดสนามไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าเหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็กด้วยเช่นกัน

13. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดต่อไปนี้มี ความยาวคลื่นสั้นที่สุด

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. อินฟราเรด | 2. ไมโครเวฟ |
| 3. คลื่นวิทยุ | 4. อัลตราไวโอเลต |
| 5. คลื่นในทะเล | |

14. มนุษย์สามารถรับรู้และจำแนกคลื่นเสียงที่มีความถี่แตกต่างกันได้อย่างไร

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| A. ความถี่-แหลมของเสียง | B. ความดัง-ค่อยของเสียง |
| C. ความชัดเจน-ไม่ชัดเจนของเสียง | D. ความหนัก-เบาของเสียง |

1. เฉพาะข้อ A
2. เฉพาะข้อ B
3. เฉพาะข้อ C
4. เฉพาะข้อ D
5. เฉพาะข้อ B และ C

15. เสียงบีตส์เกิดจากการผสมกันของคลื่นเสียงสองขบวนที่มีสมบัติใดต่างกันเล็กน้อย

1. อัตราเร็วคลื่น
2. แอมพลิจูด
3. ความดัง
4. ความถี่
5. ระดับความเข้มเสียง

16. เมื่อจุ่มหลอดคาเฟล่งในแก้วที่มีน้ำจะพบว่า หลอดคาเฟล่งส่วนที่อยู่ใต้น้ำไม่ต่อเนื่องกับส่วนที่อยู่เหนือผิวน้ำ ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเนื่องจากสมบัติใด
1. การสะท้อน
 2. การหักเห
 3. การแทรกสอด
 4. การเลี้ยวเบน
 5. การดูดกลืนแสง
17. ค้างคาต้องใช้เวลาถึคลื่นเสียงประมาณกี่กิโลเฮิรตซ์ จึงจะบินไม่ชนลวดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร
1. 120
 2. 100
 3. 50
 4. 40
 5. 30
18. นักวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบว่า มีรังสีชนิดหนึ่งที่ปล่อยออกมาจากธาตุยูเรเนียมตลอดเวลา และถูกระบุว่าเป็นคนที่ค้นพบกับมันตภาพรังสีคนแรก มีชื่อว่าอย่างไร
1. มารี กูรี
 2. ปีแอร์ กูรี
 3. แบล็กเกอร์
 4. แซดวิก โปสแมน
 5. อองตวน ปินโต
19. ครึ่งชีวิต หมายถึง อะไร
1. เวลาที่จำนวนนิวเคลียสที่สลายตัวไปจนเหลือน้อยที่สุด
 2. เวลาที่จำนวนนิวเคลียสสลายตัวไปจนหมด
 3. อัตราการลดลงของจำนวนนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสี
 4. ช่วงเวลาของการสลายที่จำนวนนิวเคลียสเหลือครึ่งหนึ่งของจำนวนเริ่มต้น
 5. เวลาที่จำนวนนิวเคลียสรวมตัวกัน

20. ข้อใดต่อไปนี้คือหน่วยของกัมมันตภาพที่ถูกต้องที่สุด

1. เบ็กเกอร์ล และ คูรี
2. คูรี และ วินาที
3. วินาที และ กรัม / วินาที
4. แรด และ เกรย์
5. แคนเซลล์ลาร์ และ เรินเกนท์

21. การตรวจสอบรังสีที่ธาตุกัมมันตรังสีแผ่ออกมาว่าเป็นรังสีแอลฟา รังสีบีตา หรือรังสีแกมมา
ต้องใช้อุปกรณ์ในข้อใดร่วมกับเครื่องตรวจวัดกัมมันตภาพรังสี

1. เลเซอร์
2. เลเซอร์ แผ่นเกรตติง
3. แผ่นกระดาษแข็ง แผ่นกระดาษแก้วใส
4. แผ่นกระเบื้อง ฟิล์มถ่ายภาพ อากาศ
5. แผ่นตะกั่ว แผ่นอะลูมิเนียม แผ่นกระดาษ

22. สนามแม่เหล็กสามารถเบนรังสีใด

1. แอลฟา (α)
2. บีตา (β)
3. แกมมา (γ)
4. แอลฟา (α) กับ บีตา (β)
5. แอลฟา (α) กับ แกมมา (γ)

23. X ในปฏิกิริยานิวเคลียร์ ${}^{226}_{88}\text{Ra} \longrightarrow {}^{226}_{88}\text{Ra} + \text{X}$ คืออะไร

1. อนุภาคแอลฟา 1 ตัว
2. อนุภาคแอลฟา 2 ตัว
3. อนุภาคนิวตรอน 4 ตัว
4. อนุภาคบีตา 4 ตัว
5. รังสีแกมมา

24.ปฏิกิริยานิวเคลียร์ในข้อใดที่มีการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสีแล้วให้รังสีแอลฟา

1. ${}^{11}_{6}\text{C} \longrightarrow {}^{11}_{5}\text{B} + {}^0_{+1}\text{e}$
2. ${}^{14}_{6}\text{C} \longrightarrow {}^{14}_{7}\text{N} + {}^0_{-1}\text{e}$
3. ${}^{210}_{83}\text{Bi} \longrightarrow {}^{210}_{83}\text{Bi} + \gamma$
4. ${}^{238}_{92}\text{U} \longrightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$
5. ${}^{12}_5\text{B} \longrightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^0_{-1}\text{e}$

25.เหตุใดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันจึงเกิดขึ้นที่อุณหภูมิสูงกว่าล้านองศาเซลเซียส

1. เพื่อเอาชนะแรงผลักระหว่างนิวเคลียส
2. เพื่อให้เชื้อเพลิงนิวเคลียร์เผาไหม้กับออกซิเจนอย่างสมบูรณ์
3. เพื่อให้ได้พลังงานความร้อนที่มาก ซึ่งนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้มาก
4. เพื่อให้นิวเคลียสของดิวเทอเรียมสลายตัวได้
5. เพื่อให้ยูเรเนียมสามารถหลอมรวมกันได้ง่ายขึ้น

26.ในปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ เกิดขึ้นจากอนุภาคใดเป็นหลัก

1. นิวตรอน
2. โปรตอน
3. แอลฟา
4. อิเล็กตรอน
5. ไฮโดรเจน

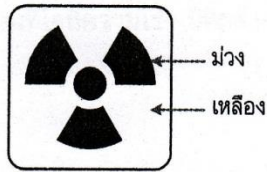
27. ไอโซโทปกัมมันตรังสีของธาตุไอโอดีน -128 มีครึ่งชีวิต 25 นาที ถ้ามีไอโอดีน -128 อยู่ทั้งหมด 256 กรัม จะใช้เวลานานเท่าใดจึงจะเหลือไอโอดีน -128 อยู่ 32 กรัม

1. 50 นาที
2. 1 ชั่วโมง 15 นาที
3. 1 ชั่วโมง 40 นาที
4. 3 ชั่วโมง 20 นาที
5. 4 ชั่วโมง 10 นาที

28.ปริมาณที่สำคัญของการหาอายุซากฟอสซิลโบราณด้วย C-14 คืออะไร

1. มวล C-14 ที่สลายตัวไป
2. มวล C-14 ที่เหลืออยู่
3. ผลต่างระหว่างมวล C-14 ที่เหลืออยู่ กับมวล C-12 ที่เหลืออยู่
4. อัตราส่วนมวล C-14 ที่สลายตัวไปต่อมวล C-12 ที่สลายตัวไป
5. อัตราส่วนมวล C-14 ที่เหลืออยู่ต่อมวล C-12 ที่เหลืออยู่

29.เครื่องหมายดังรูปแทนอะไร (2 คำตอบ)



1. เครื่องกำหนดไฟฟ้าโดยกัมมันตภาพรังสี
2. การเตือนว่ามีอันตรายจากกัมมันตภาพรังสี
3. การเตือนว่ามีอันตรายจากสารเคมี
4. เครื่องกำหนดไฟฟ้าโดยเซลล์แสงอาทิตย์
5. อาหารฉายรังสี

30.เป่าขลุ่ย 2 เล่าพร้อมกันที่ตัวโน้ตตัวเดียวกันเป็นเวลา 10 วินาที แต่เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของขลุ่ยทำให้เกิดเสียงบีตส์ นับเสียงดังได้ 20 ครั้ง ถ้าความถี่ของตัวโน้ตจากขลุ่ยเลาหนึ่งคือ 350 Hz ความถี่ที่เป็นไปได้ของตัวโน้ตจากขลุ่ยอีกเลาหนึ่งมีค่าเท่าใด (มี 2 คำตอบ)

1. 346 Hz
2. 348 Hz
3. 349 Hz
4. 351 Hz
5. 352 Hz
6. 354 Hz



วิชาคณิตศาสตร์ O-NET

โดย

อ.กุลนาถ ทีปประพันธ์ณี

ทิวคณิตศาสตร์ โอนะโดย พี่อู่ เดอะ ทิวเตอร์

5 เรื่องสำคัญ!!!! ที่ต้องรู้ก่อนสอบ คณิตศาสตร์โอนะ

1. คณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสอบโอนะสามารถสอบได้เพียงครั้งเดียวในชีวิตเท่านั้น หากปีต่อไปต้องการสอบเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ก็ต้องใช้คะแนนโอนะเดิมยื่น ดังนั้น การสอบโอนะจึงสำคัญมากและต้องทำให้ดีที่สุด เพราะน้องๆอาจจะกลับมาสอบเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ก็ได้ในปีต่อไป
2. เวลาที่ใช้ในการสอบโอนะ คือ 120 นาที (สอบเวลา 11.30 – 13.30 น.)
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน (เฉลี่ยข้อละ 3 นาที) โดยแบ่งเป็นสองตอน
ตอนที่ 1 มี 32 ข้อ 5 ตัวเลือก ข้อละ 2.5 คะแนน รวม 80 คะแนน
ตอนที่ 2 มี 8 ข้อ เดิมคำตอบ ข้อละ 2.5 คะแนน รวม 20 คะแนน
4. คะแนนเฉลี่ยของคณิตศาสตร์โอนะ ตั้งแต่ปี 2555 ถึง ปัจจุบัน

วิชา	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560
คณิตศาสตร์ 1	14.99	22.73	20.48	21.74	26.59	24.88

5. เนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบ และ จำนวนข้อของแต่ละเรื่องในข้อสอบปีล่าสุด 2560

คณิตศาสตร์ 1	40 ข้อ
1. เซต	5 ข้อ เน้นการโอเปอเรชั่น การวาดรูป และการให้เหตุผล
2. จำนวนจริง	7 ข้อ เน้น การหาราก ค่าสัมบูรณ์ อสมการ และการแก้โจทย์ปัญหาโดยสมมติตัวแปร
3. เลขยกกำลัง	2 ข้อ เน้น ใช้อีกเลขยกกำลังจัดรูป
4. ตรีโกณ	5 ข้อ เน้น มุมหลักๆ 30, 45, 60 องศา และประยุกต์ใช้สามเหลี่ยมมุมฉากหลายๆแบบ
5. ฟังก์ชัน	5 ข้อ เน้น หาสมการความสัมพันธ์ วาดกราฟ พาราโบลา และเส้นตรงหาพื้นที่สอดคล้องกับอสมการ
6. ความน่าจะเป็น	3 ข้อ เน้น ผสมเซต และรูปแบบคิดปกติไม่ซับซ้อน
7. ลำดับและอนุกรม	7 ข้อ เน้น เลขคณิต เรขาคณิต และผสม
8. สถิติ	6 ข้อ เน้น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน รฐานนิยม ควอไทล์ เดไซล์ เปอร์เซ็นไทล์ และ ความแปรปรวน

ตัวอย่างข้อสอบโอเน็ต 2560

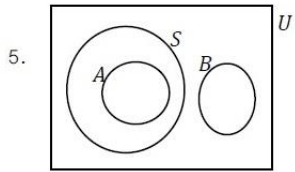
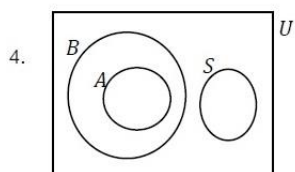
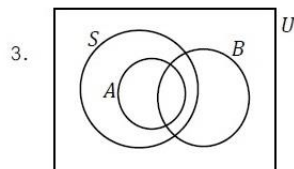
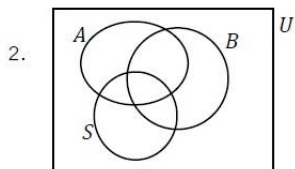
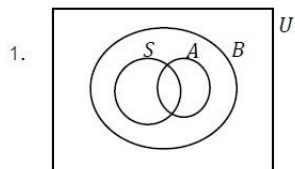
1. กำหนดข้อความ 2 ข้อความ ดังนี้

1. นักเรียนชั้น ม.6 ทุกคนว่ายน้ำเป็น

2. คนที่ว่ายน้ำเป็น บางคนก็จักรยานเป็น บางคนก็จักรยานไม่เป็น

ถ้าให้ U แทนเซตของคน A แทนเซตของนักเรียนชั้น ม.6 B แทนเซตของคนที่จักรยานเป็น S แทนเซตของคนที่ว่ายน้ำเป็น

แล้วทั้งสองข้อความที่กำหนดสอดคล้องตามแผนภาพเวนนี่ – ออยเลอร์ ในข้อใดต่อไปนี้



2. กำหนด “เหตุ” สามข้อเป็นดังนี้

1. สมาชิกทุกคนในชมรมดนตรีไทย จะเล่นซอด้วงได้

2. ผู้ที่เล่นซอด้วงได้ทุกคน จะเล่นซออู้ได้ด้วย

3. นาย ก. เล่นซออู้ได้ และ นาย ข. เล่นซอด้วงได้

ข้อใดต่อไปนี้เป็น “ผล” ที่ทำให้ผลสรุปสมเหตุสมผล

1. นาย ก. เล่นซอด้วงได้

2. นาย ก. เป็นสมาชิกชมรมดนตรีไทย

3. นาย ข. ไม่เป็นสมาชิกชมรมดนตรีไทย

4. นาย ข. เป็นสมาชิกชมรมดนตรีไทย

5. นาย ข. เล่นซอด้วงและซออู้ได้

3. กำหนดให้ A, B และ C เป็นสับเซตที่ไม่เป็นเซตว่างของเอกภพสัมพัทธ์ U โดยที่ $B \subset C$ และ $A \cap C = \emptyset$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. $A \cap B = B \cap C$

2. $(A \cap B) \cup C = \emptyset$

3. $(A \cup B) \cap C = B$

4. $A - B = C - B$

5. $B \cup C \not\subset A'$

4. ถ้าโยนเหรียญเที่ยงตรงเหรียญหนึ่ง 4 ครั้ง แล้วจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่เหรียญจะออก หัว 2 ครั้ง และ ก้อย 2 ครั้ง เท่ากับเท่าใด
1. 2 2. 3
 3. 4 4. 5
 5. 6
5. หมู่บ้านแห่งหนึ่งมี 35 ครัวเรือน จากการสำรวจพบว่า มี 25 ครัวเรือน มีรถกระบะ มี 20 ครัวเรือน มีจักรยานยนต์ และมี 15 ครัวเรือน มีรถกระบะและจักรยานยนต์ ถ้าสุ่มมาหนึ่งครัวเรือนแล้วความน่าจะเป็นที่จะสุ่มได้ครัวเรือนที่ไม่มีรถกระบะและไม่มีจักรยานยนต์ เท่ากับเท่าใด
1. $\frac{1}{7}$ 2. $\frac{2}{7}$
 3. $\frac{3}{7}$ 4. $\frac{5}{7}$
 5. $\frac{6}{7}$
6. สลาก 25 ใบ มีหมายเลข 1 ถึง 25 กำกับใบละ 1 หมายเลขโดยไม่ซ้ำกัน ถ้าสลากถูกสุ่มขึ้นมา 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้สลากหมายเลขที่หารด้วย 2 หรือ 5 ลงตัว เท่ากับเท่าใด
7. ถ้า $S_n = n^2 - 4n$ เป็นผลบวกของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตที่มี a_n เป็นพจน์ที่ n และ d เป็นผลต่างร่วมแล้ว $d + a_1 a_2$ เท่ากับ
1. 5 2. 9 3. -7 4. -9 5. -58

8. กำหนดลำดับของจำนวนจริง ดังนี้ $2-\sqrt{5}$, $4-\sqrt{9}$, $8-\sqrt{13}$, $16-\sqrt{17}$,

แล้วพจน์ที่ 12 เท่ากับเท่าใด

9. กำหนดลำดับจำกัด 100 พจน์ เป็นดังนี้

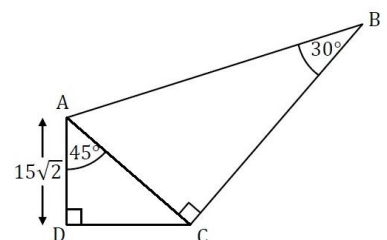
1 , 2 , 4 , 7 , 11 , 16 , , a_{50} , , a_{100}

แล้วพจน์ที่ 50 (a_{50}) มีค่าเท่าใด

1. 1,176
 2. 1,226
 3. 1,276
 4. 1,300
 5. 1,301
10. ถ้าการจัดเรียงจำนวนเต็มในแถวที่ 1 , 2 , 3 , (จากบนลงล่าง) เป็นดังภาพ แล้วผลบวกของจำนวนเต็มในแถวที่ 50 เท่ากับข้อใด

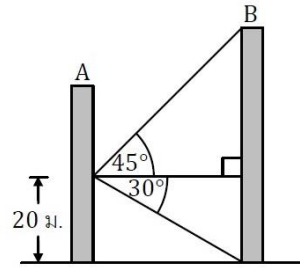
			1			
		2		3		
	4		5		6	
7		8		9		10
11	12		13		14	15
			⋮			

1. 60,025
 2. 62,525
 3. 65,025
 4. 66,225
 5. 66,275
11. กำหนดสี่เหลี่ยม ABCD แสดงดังรูป โดยมีด้าน AD ยาว $15\sqrt{2}$ หน่วย แล้วด้าน AB ยาวกี่หน่วย



12. สุกฤษณ์ยืนมองจากหน้าต่างห้องพักในตึก A ไปยังตึก B เขามองยอดตึก B เป็นมุมเงย 45 องศา และมองฐานตึก B เป็นมุมก้ม 30 องศา ถ้านหน้าต่างห้องพักนั้นอยู่สูงจากพื้นดิน 20 เมตร แล้วตึก B สูงกี่เมตร

1. $20\sqrt{3}$ เมตร
2. $20(1 + \frac{1}{\sqrt{3}})$ เมตร
3. $20(1 + \sqrt{2})$ เมตร
4. $20(1 + \sqrt{3})$ เมตร
5. 60 เมตร



13. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก 4 จำนวน ถ้าฐานนิยมเท่ากับ 6 มัธยฐานเท่ากับ 5 และพิสัยเท่ากับ 4 แล้วผลบวกของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

1. 15
2. 18
3. 19
4. 20
5. 24

14. ถ้าข้อมูลของระยะเวลาของการให้บริการลูกค้า 20 คน ของธนาคารแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

ระยะเวลา (นาที)	3	4	5	6	7	8
จำนวนลูกค้า (คน)	8	5	3	2	1	1

แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม และการกระจาย ของข้อมูลของระยะเวลาการให้บริการตรงกับข้อใด

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 4.3 นาที มัธยฐาน เท่ากับ 4 นาที ฐานนิยม เท่ากับ 3 นาที และเป็นกระจายแบบเบ้ทางขวา
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 4.3 นาที มัธยฐาน เท่ากับ 4 นาที ฐานนิยม เท่ากับ 3 นาที และเป็นกระจายแบบสมมาตร
3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 4.3 นาที มัธยฐาน เท่ากับ 4 นาที ฐานนิยม เท่ากับ 3 นาที และเป็นกระจายแบบเบ้ทางซ้าย
4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 4 นาที มัธยฐาน เท่ากับ 4 นาที ฐานนิยม เท่ากับ 3 นาที และเป็นกระจายแบบสมมาตร
5. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 4 นาที มัธยฐาน เท่ากับ 4 นาที ฐานนิยม เท่ากับ 3 นาที และเป็นกระจายแบบเบ้ทางขวา

15. คะแนนสอบปลายภาคของนักเรียน จำนวน 25 คนเป็นดังนี้

60 65 65 67 70 71 73 75 76 76

79 81 83 84 85 85 88 89 90 92

95 96 99 100 100

ให้ P_{25} เป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ P_{75} เป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 แล้ว $P_{75} - P_{25}$ มีค่าเท่าใด

16. จำนวนจริงบวก a ที่ทำให้ $\frac{a^{-\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{3}{2}} + 16^{\frac{1}{2}} \cdot 27^{\frac{1}{3}}}{5\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + 2\left(\frac{1}{2}\right)^0} = \frac{1}{2}$ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{9}{2}$ 2. $\frac{81}{4}$

3. $\frac{165}{4}$ 4. 20

5. 40

17. ถ้า $a = 1 + \sqrt{5}$ แล้ว $\frac{a^{\frac{5}{3}} - a^{-\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} + a^{-\frac{1}{3}}}$ มีค่าเท่าใด

1. $1 - \sqrt{5}$ 2. $\sqrt{5}$

3. $1 + \sqrt{5}$ 4. $2 + \sqrt{5}$

5. $3 + \sqrt{5}$

ช่องทางติดตามพี่อู๋^^



www.tutoroui-plus.com

course.tutoroui-plus.com



www.youtube.com/tutorouiplus

www.facebook.com/tutorouiplus



วิชาวิทยาศาสตร์ O-NET (เคมี)

โดย

อ.กรกฤษ ศรีวิชัย

ครูตั้ง : กรกฤษ ศรีวิชัย

KRU CLUB
โรงเรียนควีน

โรงเรียนกวดวิชาครูคลับ และ KPN SMART ทั่วประเทศ

- รายการ **ติวเข้มเต็มเต็มความรู้** และ รายการ **อินไซด์ O-NET** ของ NBT และสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- โครงการ **BRAND'S SUMMER CAMP**
- โครงการ **ทบทวนความรู้สู่มหาวิทยาลัยกับสหพัฒน์ (มาม่า)**
- โครงการ **OSOTSAPA ROAD TO UNIVERSITY**

1. นาย ก. ทำการทดลองโดยนำเนื้อหมูชนิดเดียวกัน น้ำหนักเท่ากัน ไปแช่ในสารละลายต่างชนิดกัน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำมาชั่งน้ำหนักเป็นระยะๆ สรุปความสัมพันธ์ดังกราฟ



สารละลายในกราฟ รูป A B และ C หมายถึงสารใดตามลำดับ

- | | | |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| 1. น้ำเกลือเข้มข้น 0.85% | น้ำกลั่น | น้ำปลา |
| 2. น้ำปลา | น้ำกลั่น | น้ำเกลือเข้มข้น 0.85% |
| 3. น้ำเกลือเข้มข้น 10% | น้ำกลั่น | น้ำปลา |
| 4. น้ำเกลือเข้มข้น 0.85% | น้ำปลา | น้ำกลั่น |

2. ถ้านำเนื้อเยื่อต้นว่านกาบหอย มาแช่ในน้ำฝิ่งเป็นเวลา 10 นาที แล้วตรวจสอบเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ควรพบการเปลี่ยนแปลงดังข้อใด

1. ขนาดของเซลล์และไซโทพลาสซึมใหญ่ขึ้น
2. ขนาดของเซลล์และไซโทพลาสซึมเท่าเดิม
3. ขนาดของเซลล์และไซโทพลาสซึมเล็กลง
4. ขนาดของเซลล์เท่าเดิม แต่ไซโทพลาสซึมเล็กลง
5. ขนาดของเซลล์เล็กลง แต่ไซโทพลาสซึมเท่าเดิม



3. ชายคนหนึ่งอยู่บนภูกระดึง จ.เลย ที่มีอากาศหนาวจัด ชายคนนี้ควรมีอาการเช่นไร

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ก. เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม | ข. ลดอัตราเมแทบอลิซึม |
| ค. ขนตั้งตรง เหงื่อไม่ออก | ง. หลอดเลือดขยายตัว |
| จ. หลอดเลือดหดตัว | ฉ. ขนเอนราบ เหงื่อออกมาก |

1. ก ก และ จ

2. ข ง และ ฉ

3. ก ง และ ฉ

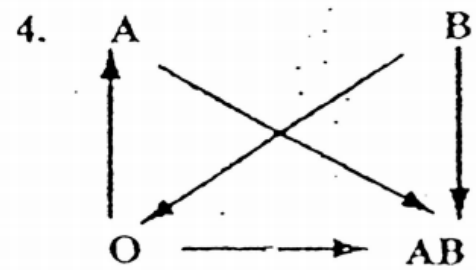
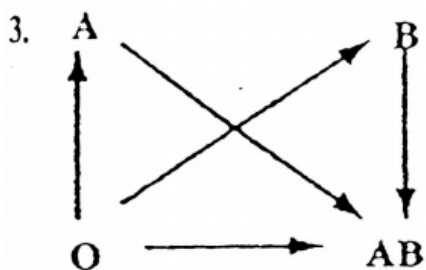
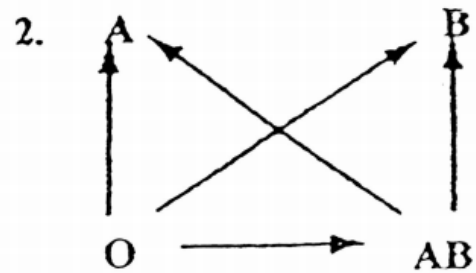
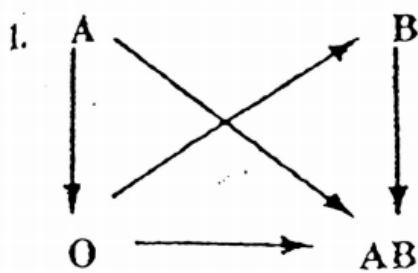
4. ข ค และ จ

4. เมื่อเลือดมีความเข้มข้นสูงกว่าปกติ จะทำให้เกิดสิ่งใดขึ้นกับร่างกายของคนเรา และร่างกายจะมีกลไกตอบสนองในการรักษาสมดุลของน้ำอย่างไร

1. รู้สึกกระหายน้ำมากขึ้น และร่างกายหลั่ง ADH มากขึ้น
2. รู้สึกกระหายน้ำลดลง และร่างกายหลั่ง ADH น้อย
3. สมองส่วนทาลามัสถูกกระตุ้น และร่างกายหลั่ง ADH น้อย
4. สมองส่วนไฮโปทาลามัสถูกกระตุ้น และร่างกายหลั่ง ADH น้อย
5. สมองส่วนไฮโปทาลามัสถูกยับยั้ง และร่างกายหลั่ง ADH มาก



5. ข้อใดเป็นแผนภาพการให้เลือดที่ถูกต้องตามหมู่เลือด



6. ถ้าตรวจเลือดแล้วพบว่าเม็ดเลือดขาวเพิ่มมากขึ้นผิดปกติแสดงว่าเป็นใด

1. เอคส์
2. ดิคเซีย
3. โลหิตจาง
4. ธาลัสซีเมีย
5. ฮีโมฟีเลีย



7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งมีชีวิตที่ผ่านกระบวนการพันธุ์วิวัฒนาการ

1. มะละกอพันธุ์ด้านไวรัสที่ได้จากการผสมและคัดเลือกพันธุ์
2. ข้าวพันธุ์ กข 6 ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยรังสีแกมมา
3. ฝ้ายบีทีซึ่งเป็นฝ้ายที่ได้รับการถ่ายฝากยีนของแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis*
4. วัวนมชื่อ “อิง” ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้เซลล์ไบนู
5. ปลาตะบูนที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์

8. ข้อใดผิดจากทฤษฎีการคัดเลือกตามธรรมชาติ

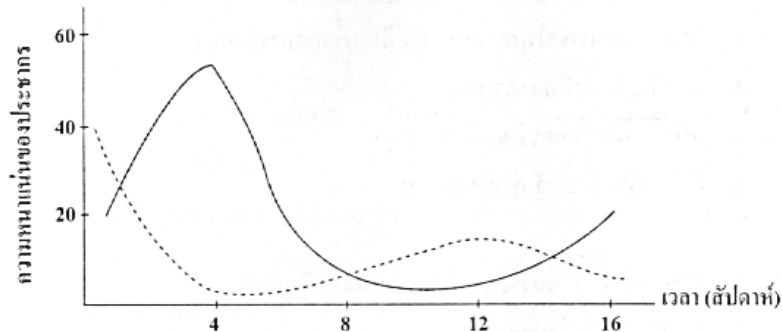
- 1.เมื่อก่อนยีราฟมีทั้งคอสั้นและคอยาว ต่อมาสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปยีราฟคอสั้นไม่สามารถอยู่รอดได้ จึงสูญพันธุ์เหลือแต่ยีราฟคอยาว
2. เมื่อก่อนยีราฟคอสั้น แต่ต่อมายืดคอกินใบไม้สูงๆ คอจึงยาว ลักษณะคอยาวถ่ายทอดไปถึงลูก จึงทำให้ยีราฟรุ่นหลังคอยาว
3. แมลงศัตรูพืช ทนทานต่อยาฆ่าแมลง เพราะแมลงตัวที่กลายพันธุ์ เกิดการดื้อยาสามารถอยู่รอด มีลูกหลานต่อไปได้
4. กระต่ายป่าที่มีสีน้ำตาลจะกลมกลืนกับทุ่งหญ้า แมวป่าจึงล่ากระต่ายป่าสีขาวเป็นอาหารได้โดยง่าย



9. ข้อใดมีผลกระทบเชิงลบเป็นอย่างมาก ต่อความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย

1. การปลูกต้นไม้ผลหลายชนิดในพื้นที่ป่าชุมชน
2. การพัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนให้เป็นสถานตากอากาศ
3. ปลูกไม้ดอกเมืองหนาวแทนการปลูกฝิ่นบนดอยสูง
4. การแพร่กระจายของต้นผักตบชวาตามลำคลอง
5. นำแมวพันธุ์เปอร์เซียมาเลี้ยงในประเทศไทย

10. จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด สิ่งมีชีวิต A เส้นทึบ และสิ่งมีชีวิต B เส้นประ สิ่งมีชีวิต A และ B ควรจะหมายถึงสิ่งมีชีวิตในข้อใด ตามลำดับ



1. ดอกไม้ทะเล – ปลาการ์ตูน

2. ดอกไม้ – ผีเสื้อ

3. งูเห่า – หนูนา

4. กัลวี่ไม้ – ต้นประคำ

11. การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในข้อใด ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ

1. ป่าเสื่อมโทรม → ไร่นา → สนามกอล์ฟ

2. นาข้าว → นาทุ่ง → บ่อเลี้ยงปลา

3. ป่าสมบูรณ์ → ไร่นา → ทุ่งหญ้า

4. นาทุ่ง → พื้นที่ฟื้นฟู → ป่าชายเลน

5. สันดอนปากแม่น้ำ → ดงต้นเสม → ป่าชายเลน

12. การกลั่นลำดับส่วนสารไฮโดรคาร์บอนต่อไปนี้ ข้อใดถูก

สารไฮโดรคาร์บอน	จำนวนอะตอมของคาร์บอนในโมเลกุล
A	60
B	36
C	24
D	3

- 1.D มีสถานะเป็นแก๊ส
2. B มีความหนืดกว่า C
3. A มีจุดเดือดสูงสุด
4. C มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากกว่า B
5. B และ C มีสถานะเป็นของเหลว

13. ตัวเลขบอกคุณภาพของน้ำมันเบนซินมีสมบัติการเผาไหม้เช่นเดียวกับสารชนิดใด

1. นอร์มอลออกเทน
2. ไอโซออกเทน
3. นอร์มอลเฮปเทน
4. ซีเทน
5. แอลฟาเมทิล แนฟทาลิน
6. เมทิล เทอร์เชียรี บิวทิล อีเทอร์

14. สัญลักษณ์ต่อไปนี้มีความหมายว่าอย่างไร



1. สามารถรีไซเคิลได้อีก 5 ครั้ง
2. สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมด 5 ครั้ง
3. ผ่านการรีไซเคิลมาได้ 5 ครั้งแล้ว
4. เป็นพลาสติกรีไซเคิลประเภทที่ 5
5. เป็นพลาสติกเทอร์โมเซตประเภทที่ 5



15. ข้อใดไม่ใช่สารชีวโมเลกุลที่มีสมบัติเป็นพอลิเมอร์

1. โปรตีน
2. ดีเอ็นเอ
3. ไตรกลีเซอไรด์
4. โกลโคเจน
5. พุยฝ้าย
6. น้ำตาลทราย

16. ข้อใดแสดงลำดับการวิวัฒนาการของดาวได้ถูกต้อง

1. เนบิวลา → ดาวฤกษ์มวลมาก → ดาวฤกษ์มวลน้อย → ดาวแคระขาว
2. เนบิวลา → ดาวฤกษ์มวลมาก → ดาวยักษ์แดง → ดาวแคระขาว → ดาวนิวตรอน
3. ดาวฤกษ์มวลน้อย → ดาวยักษ์แดง → ซูเปอร์โนวา → หลุมดำ
4. ดาวฤกษ์มวลมาก → ดาวยักษ์แดง → ดาวแคระขาว → เนบิวลาดาวเคราะห์
5. เนบิวลาดาวเคราะห์ → ดาวฤกษ์มวลน้อย → ดาวยักษ์แดง → ดาวแคระขาว



17. ดวงอาทิตย์เป็นดาวที่มีสเปกตรัมชนิด G2 V มีสีเหลือง ดาวในข้อใดต่อไปนี้ที่มีอุณหภูมิผิวสูงกว่าดวงอาทิตย์

	ชื่อ	ชนิดสเปกตรัม
ก	ดาวปาริชาต (Antares)	M1.5 Iab-b
ข	ดาโรห์นิ (Aldebaran)	K5 III
ค	ดาวรวงข้าว (Spica)	B1 III-IV
ง	ดาวดวงแก้ว (Arcturus)	K1.5 III
จ	ดาวโจร (Sirius)	A1 V

1. ข และ ง

2. ค และ จ

3. ก, ข และ ง

4. ข, ค, ง และ จ

5. ก, ข, ค, ง และ จ

18. ดาวที่มีอันดับความสว่างต่างกัน 2 จะมีความสว่างต่างกันประมาณกี่เท่า

1. 2.0

2. 2.5

3. 5.0

4. 6.25

5. 10



19. ทางช้างเผือกเป็นดาวจักร(Galaxy) ที่มีรูปร่างแบบใด

1. วงรี

2. กังหัน

3. กังหันแบบมีแกน

4. ลูกตะป่ำ

5. รูปร่างไม่แน่นอน

20. นักเรียนเข้าใจสมมติฐานหรือทฤษฎีการเคลื่อนที่ของทวีป ของ อัลเฟรด เวเกเนอร์ ว่ามีความหมายอย่างไร

1. ทวีปต่าง ๆ เกิดจากการปะทะของภูเขาไฟ
2. ทวีปต่าง ๆ เคยจมอยู่ใต้มหาสมุทรมาก่อน
3. ทวีปต่าง ๆ เคยต่อเป็นแผ่นดินผืนเดียวกันก่อนที่จะแยกออกจากกัน
4. ทวีปต่าง ๆ เคยแยกออกจากกันแล้วกลับมาต่อเป็นแผ่นดินผืนเดียวกัน
5. ทวีปต่าง ๆ ไม่เคยมีการเปลี่ยนแปลง



21. เมื่อประมาณ 200 ล้านปีที่แล้ว มหาทวีปพันเจีย เริ่มแยกออกเป็น 2 มหาทวีปใด

1. ลอเรเชีย และ กอนด์วานา
2. ยูเรเชีย และ อเมริกาเหนือ
3. อเมริกาใต้ และ แอฟริกา
4. เอเชีย และ ออสเตรเลีย
5. อินเดีย และ ยูเรเชีย

22. การเกิดหุบเขาทรุด (rift valley) ในบริเวณรอยแยกแอฟริกาตะวันออกเป็นการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของแผ่นธรณีภาคในลักษณะใด

1. การแยกออกจากกันของแผ่นธรณีภาคภาคพื้นทวีป
2. การแยกออกจากกันของแผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทร
3. การชนกันระหว่างแผ่นธรณีภาคภาคพื้นทวีป
4. การชนกันระหว่างแผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทร
5. การเคลื่อนที่ผ่านสวนกันของแผ่นธรณีภาคภาคพื้นทวีป



23. ข้อใดคือรอยเลื่อนสำคัญที่พบในบริเวณภาคใต้ของประเทศไทย (มี 2 คำตอบ)

1. รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย
2. รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์
3. รอยเลื่อนเมย
4. รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน
5. รอยเลื่อนระนอง
6. รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์

24. ชากคึกบรพในข้อใดต่อไปนี้ มีช่วงอายุเก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย

1. ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน
2. สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส
3. สยามโมซอรัส สุธีธรนี
4. ไทรโลไบต์
5. แอมโมไนต์



25. จากข้อความต่อไปนี้ “รพินทร์เดินสำรวจพบหินปะชอลต์ตัดแทรกเข้าไปในชั้นหินดินดานที่มีซากดึกดำบรรพ์ของหอยกาบคู่ ยุคครีเทเชียส และยังพบอีกว่ามีรอยเลื่อนขนาดใหญ่ตัดผ่านชั้นหินดินดานและหินปะชอลต์ดังกล่าว” ข้อใดเรียงลำดับอายุหินหรือเหตุการณ์จากเก่าไปอ่อน

- | | | |
|--------------|------------|------------|
| 1. หินดินดาน | รอยเลื่อน | หินปะชอลต์ |
| 2. หินดินดาน | หินปะชอลต์ | หอยกาบคู่ |
| 3. รอยเลื่อน | หินดินดาน | หอยกาบคู่ |
| 4. หอยกาบคู่ | หินปะชอลต์ | รอยเลื่อน |
| 5. หอยกาบคู่ | รอยเลื่อน | หินดินดาน |

KRU CLUB

เราสอนด้วยใจ

KRU CLUB

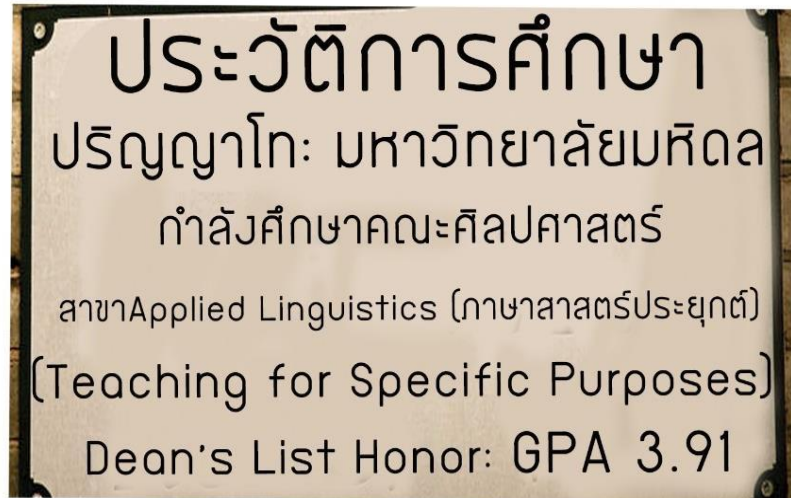
เราสอนด้วยใจ



วิชา GAT ภาษาอังกฤษ

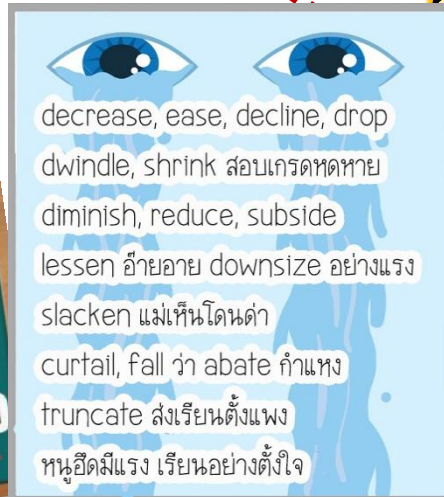
โดย

อ.พิชารัชช์ พันธุ์ถาวรนาวิน



- รับเชิญเป็นวิทยากรพิเศษให้นักเรียนในสถาบันชื่อดัง อาทิเช่น มหาวิทยาลัยมหิดล, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, โรงเรียนเซนต์คาเบรียล, โรงเรียนอัสสัมชัญ, โรงเรียนจิตรลดา, โรงเรียนบดินทรเดชา 1 และ 3, โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย, โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย, โรงเรียนสตรีวิทยา 2, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย, โรงเรียนเบญจมราชาลัย, โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน, โรงเรียนสายปัญญา, โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม เป็นต้น
- รับเชิญเป็นอาจารย์สอนช่อง ETV ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ออกอากาศทาง สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย (NVT)
- รับเชิญเป็นอาจารย์สอนในโครงการร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย The Nation Group และมาบ่าในโครงการ "มาบ่าตัวเอ็นทรานซ์ปี 2548, 2549, 2551, 2554 และ 2555"
- รับเชิญเป็นอาจารย์สอนในโครงการร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ และบริษัทไอสกรู จำกัด ในโครงการ "ไอสกรูแคมป์เอ็นทรานซ์" เดือนมกราคม และ เดือนตุลาคม ปี 2552





Skills



English

Techniques

- Conversation
- Reading
- Sentence Completion
- Synonym
- Cloze test
- Error
- Paragraph Structure

Grammar

.....

.....

.....

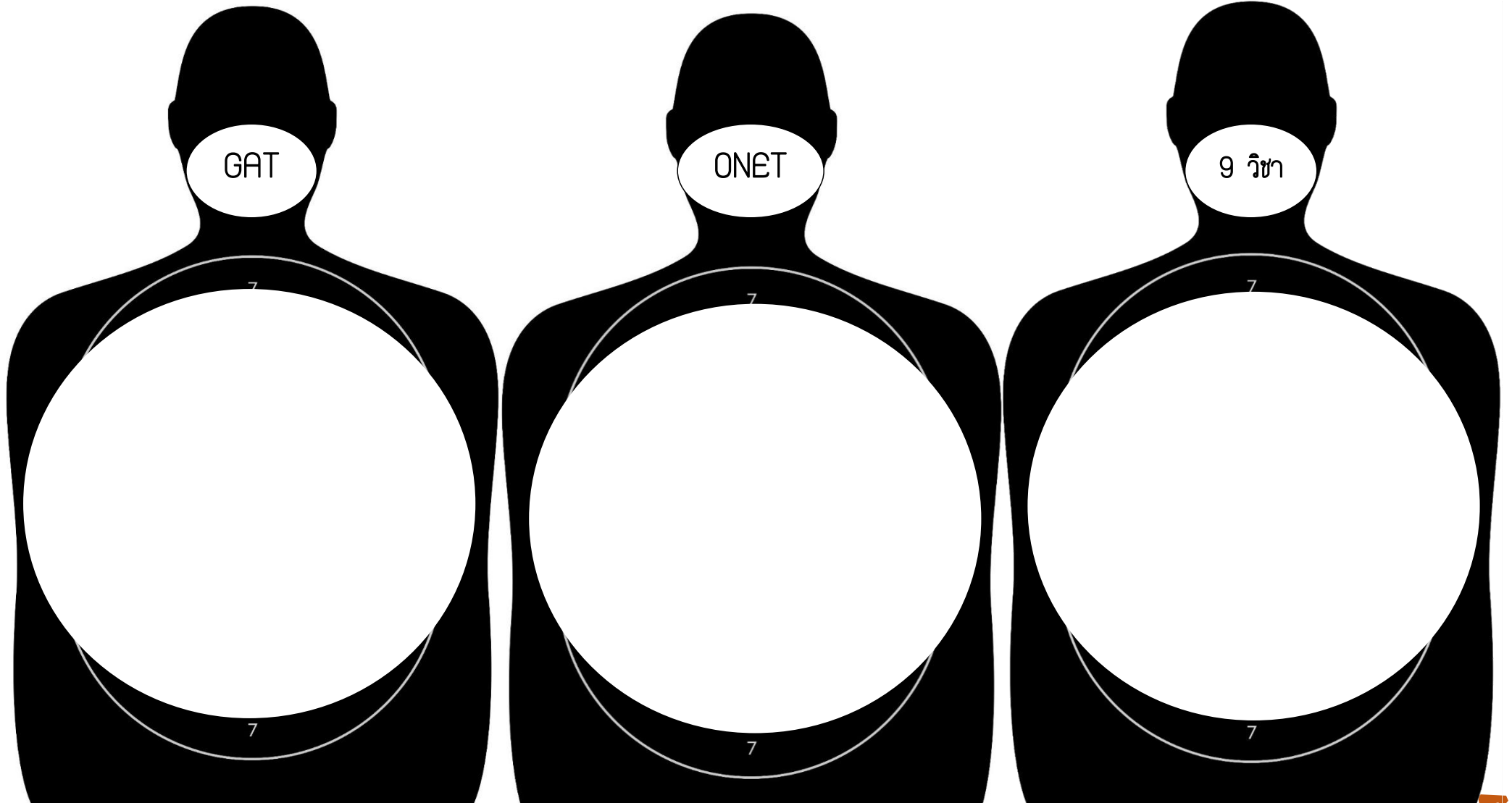
.....

.....

Root: scrib

scribe	script	postscript
inscribe	indescribable	manuscript
transcribe	transcript	subscription
prescribe	circumscribe	prescription
conscript	describe	scribble

Decode



เรื่อง	ข้อสอบ GAT						
	2557 ครั้งที่ 1	2557 ครั้งที่ 2	2558 ครั้งที่ 1	2558 ครั้งที่ 2	2559 ครั้งที่ 1	2559 ครั้งที่ 2	2560 ครั้งที่ 1
Conversation	15	15	15	15	15	15	15
Vocabulary	15	15	15	15	15	15	15
Reading	15	15	15	15	15	15	15
Error Identification	10	10	5	5	5	5	5
Sentence Rearrangement	5	5	-	-	-	-	-
Cloze Test	-	-	5	5	5	5	5
Paragraph Structure	-	-	5	5	5	5	5
เวลาสอบ	90 นาที						
เวลาเฉลยข้อข้อ	1.30 นาที						
คะแนนรวม	150 คะแนน						

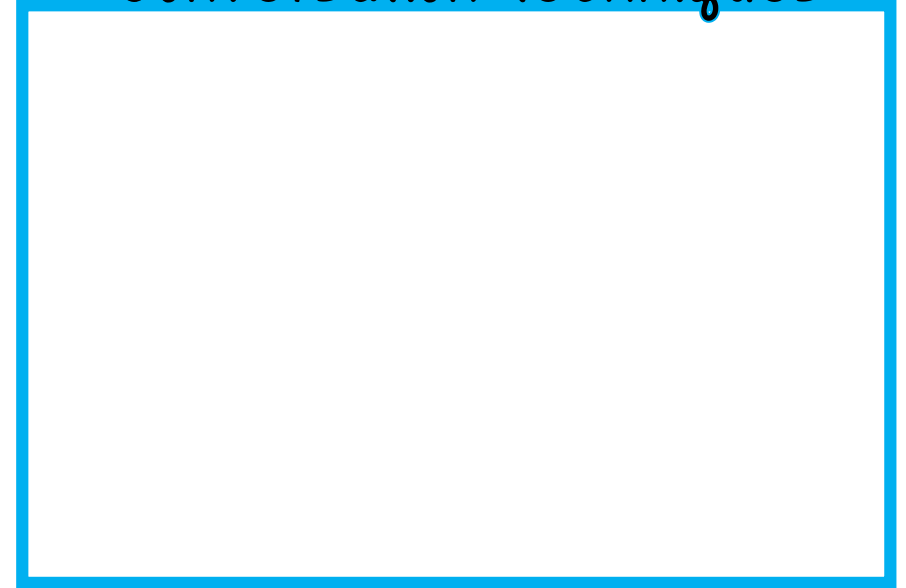
เรื่อง	ข้อสอบ ONET				
	2556	2557	2558	2559	2560
Conversation	15	15	15	15	15
Sentence Completion	15	15	15	15	15
Text Completion	10	10	10	10	10
Cloze Test	10	10	10	10	10
Reading	30	30	30	30	30
Error Identification	10	10	10	10	10
เวลาสอบ	120 นาที				
เวลาเฉลยข้อข้อ	1 นาที				
คะแนนรวม	100 คะแนน				

เรื่อง	ข้อสอบ 9 วิชาสามัญ 60					
	2555	2556	2557	2558	2559	2560
Conversation	30	20	20	20	20	20
Reading	30	40	40	40	40	40
Paragraph Organization	5	5	5	5	5	5
Cloze Test	15	15	15	15	15	10
Sentence Completion	-	-	-	-	-	5
เวลาสอบ	90 นาที					
เวลาเฉลยข้อ	1 นาที					
คะแนนรวม	100 คะแนน					

The image features the word "Conversation" in a large, bold, black sans-serif font, centered horizontally. Above the text is a curved banner filled with blue icons representing various forms of communication, including a telephone, a fax machine, a globe, a bird (Twitter), a lightbulb, a computer monitor, and a newspaper labeled "NEWS". Below the text is another curved banner, also filled with blue icons, depicting people silhouettes, speech bubbles, a smartphone with "SMS" text, a target symbol, a magnifying glass, and other communication-related symbols. The entire graphic is set against a plain white background.



Conversation techniques



Conver มักออก....





Sean: Yes, that's correct. Good luck!

Lucas: Thanks for helping me. Bye!

A person new in town (1-5)

Lucas: Excuse me. ___[1]___ Could you tell me how I
can get to the train station?

Sean: No problem. Keep walking straight ahead then take
the first right and it's across from the bus station.
___[2]___.

Lucas: Thank you so much! I ___[3]___ because I have
only been in Los Angeles for 2 days.

Sean: Oh, ___[4]___. My wife and I moved here 6
months ago, and I still don't know how to find
certain places! Los Angeles is so big.

Lucas: Just to ___[5]___ ... keep walking straight ahead
and take the first right. Then it's across from the bus
station. Is that correct?

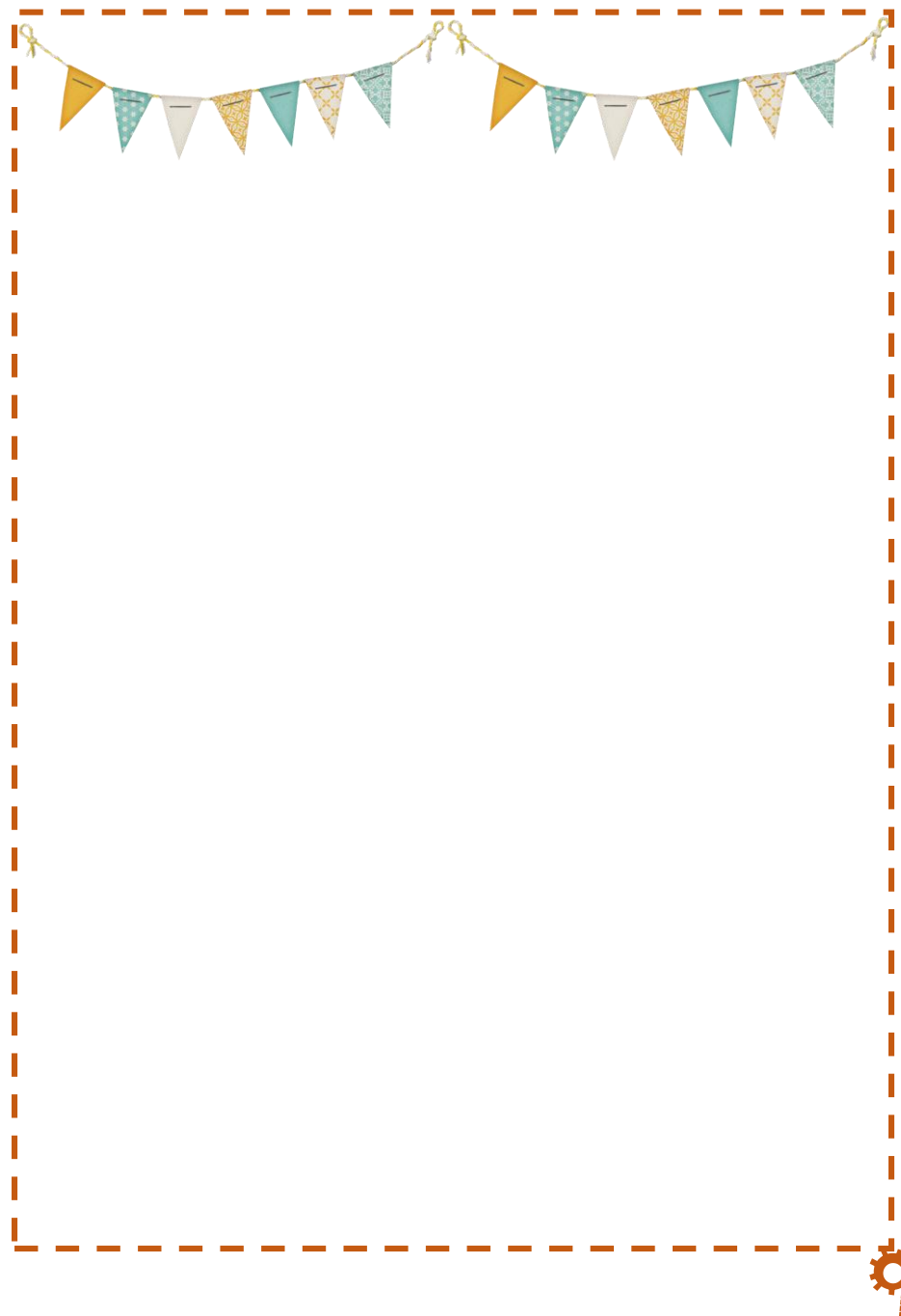
1. 1. You seem to be lost
2. The train station is not far from here
3. I'm glad it's not raining
4. I'm sure you know me
5. I'm sorry to trouble you

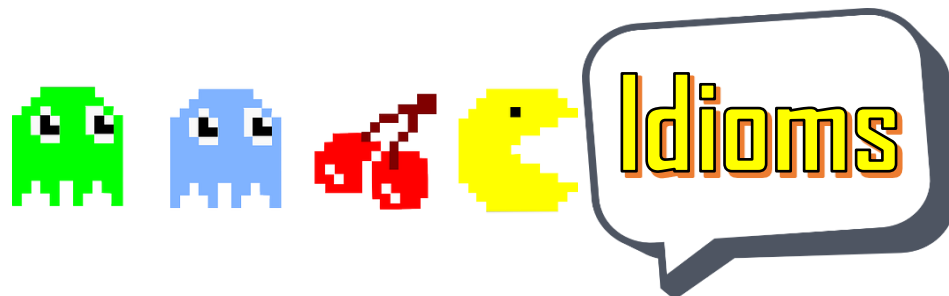
2. 1. You'll be happy to see it
2. It's cheaper to take a bus
3. You can't miss it
4. You should ask another person
5. My directions are the best in town

3.
 1. don't know how to get anywhere yet
 2. need to meet an old friend
 3. don't have a car yet
 4. need to buy some train tickets
 5. need to make connections with people

4.
 1. cars can be quite expensive
 2. neighbors can be quite helpful
 3. people here are nice
 4. I know that feeling
 5. we love the place

5.
 1. describe the situation
 2. double-check
 3. make sure that you are reliable
 4. appreciate your help
 5. get used to the place





A Bird in the Hand Is worth Two In the Bush สิบเบี้ยใกล้มือ ยี่สิบเบี้ยไกลมือ

A Drop in the Bucket หยดหนึ่งในมหาสมุทร

A Leopard Can't Change His Spots ขาดิเสือไม่ทั้งลาย

A Taste of Your Own Medicine กรรมตามสนอง

Against the Clock แข่งกับเวลา

All Bark and No Bite หมาเห่าไม่กัด

Apple of My Eye แก้วตาดวงใจ

Beating around the Bush พูดอ้อมค้อมไม่ตรงประเด็น

Bite Your Tongue อย่าพูดสิ่งที่คุณอยากพูด

Blue Moon นานปีทีหน

Break A Leg ขอให้โชคดี

Come Hell or High Water ไม่สำคัญว่าอะไรจะเกิดขึ้น

Crack Someone up

Cross Your Fingers

Curiosity Killed the Cat

Cock and Bull Story

Dark Horse

Dead Ringer

Dog Days of Summer

Don't count your chickens before they hatch

ไม่เห็นน้ำตกระบอ กไม่เห็นกระรอกโก่งหน้าไม้

Don't Put All Your Eggs in One Basket

Down to the Wire

Drink like a fish

Every Cloud Has a Silver Lining

Everything but the Kitchen Sink

ทำให้ใครสักคนหัวเราะ

ขอให้โชคดี

การสอดรู้สอดเห็นเป็นอันตราย

เรื่องเหลวไหล, เรื่องโกหก

ม้ามืด

เหมือนกันอย่างกับแกะ

ช่วงที่ร้อนที่สุดของปี

อย่าตั้งความหวังไว้กับสิ่งเดียว

ถึงวินาทีสุดท้ายหรือตอนท้าย

ดื่มจัด, กินเหล้าแทนน้ำ

ฟ้าหลังฝนย่อมสวยงามเสมอ

สากกระเบือ ยันเรือรบ



Finding Your Feet

เริ่มคุ้นเคยกับสถานที่หรือสถานการณ์



Flash In The Pan

คน/สิ่งใดที่เริ่มต้นดีมากแต่ไม่ต่อเนื่อง และท้ายที่สุดก็ไม่ประสบความสำเร็จ

Get Down to Brass Tacks

พูดถึงสิ่งที่จริงหรือเป็นไปได้

Get up on the Wrong Side of the Bed

หงุดหงิดเพราะมีเรื่องขวยหลายอย่าง

Get your Walking Papers

ถูกไล่ออกจากงาน

Go out on a Limb

อยู่ในสภาวะสุดเสี่ยง

Great Minds Thin k Alike

คนเก่งมักคิดอะไรคล้ายๆกัน



Green Room

ห้องพักเพื่อรอเวลา

Gut Feeling

ลางสังหรณ์ของแต่ละบุคคล

Have an Axe to Grind

มีเรื่องต้องวิจารณ์ (หรือบ่น)

Head Over Heels

หลงรักหัวปักหัวปำ

Mumbo Jumbo

การพูดเหลวไหล

Mum's the word

เงียบ ไม่พูด

Hit The Hay/sack

เข้านอน

Hit the Nail on the Head

พูดตรงประเด็น

Icing on the Cake

สิ่งที่ทำให้สถานการณ์ที่ดีอยู่แล้วดียิ่งขึ้น

Off the Hook

พ้นเคราะห์, รอดพ้นอันตราย

Off the Record

ไม่เป็นทางการ

Jaywalk

ข้ามถนนอย่างผิดกฎหมาย

Keep your chin up

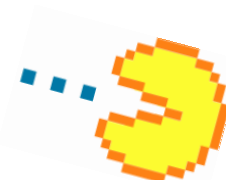
เชิดหน้าเข้าไว้, ยิ้มสู้

Keep a stiff upper lip/ Keep biting the bullet

อดทน

Kick The Bucket

ตาย



Let Sleeping Dogs Lie

อย่าแกว่งเท้าหาเสี้ยน

Let the Cat out of the Bag

เปิดเผยความลับที่ไม่ควรเปิดเผย

No Dice

ไม่มีทาง, เป็นไปไม่ได้หรอก

No Room to Swing a Cat

มีพื้นที่ไม่เพียงพออย่างมาก, แคบมาก

On Pins and Needles

วิตกกังวล

On the Fence

ตัดสินใจไม่ได้



Out of the Blue

ไม่ได้คาดคิด

Over my Dead Body

ข้ามศพฉันไปก่อนเถอะ, ไม่มีทาง

Pass The Buck	ปัดความรับผิดชอบให้ผู้อื่น
Pick up your ears	ฟังอย่างตั้งใจ
Pipe Down	เงียบ, หุบปาก
Pull Your Leg	พูดโกหกในเชิงล้อเล่น, อ้า
Queer the pitch	ทำลายแผนการให้เสียหาย
Rain check	เลื่อนไปก่อน (เวลา)
Raining Cats and Dogs	ฝนตกหนักมาก
Saved by the Bell	ระฆังช่วยชีวิตไว้, มาช่วยได้ทันเวลาพอดี
Sick as a Dog	ป่วยหนัก
Smell a Rat	ได้กลิ่นเหม็นๆ, รู้สึกสงสัย
Southpaw	คนที่ถนัดมือซ้าย.
The Ball is in Your Court	ถึงเวลาที่ต้องตัดสินใจแล้ว
Third Times a Charm	โชคดีมักจะอยู่ที่ครั้งที่ 3
Tie the Knot	แต่งงาน
Under the Weather	ไม่สบาย
Use Your Loaf	หัดใช้สมอง, หัดคิดบ้าง



Van Gogh's ear for music	ไม่สามารถแยกแยะเสียงสูงต่ำได้
When Pigs Fly	อะไรที่เป็นไปไม่ได้
You Can't Judge a Book by its Cover	อย่าตัดสินอะไรจากรูปลักษณ์ภายนอก
Your Guess is as Good as Mine	ฉันไม่รู้
Zero Tolerance	ปราศจากการผ่อนปรน



Phrasal Verbs

➤ Break away/Break free/break loose	หลบหนี	➤ Bring in	ให้ผล, ให้อย่างไร
➤ Break even	เท่าทุน	➤ Bring off	ประสบความสำเร็จ ในสิ่งที่ทำยาก
➤ Break in	บุกเข้าไป	➤ Bring on	นำ(บางสิ่ง)ออกมา
➤ Break into	ขัดจังหวะ	➤ Call by	แวะ (เมื่อผ่านมา)
➤ Break the ice	ละลายพฤติกรรม	➤ Call for	เรียกร้อง
➤ Break the news	บอก, แจ้งให้ทราบ	➤ Call off	ยกเลิก
➤ Break through	ฝ่าเข้าไป	➤ Call on S.O.	แวะเยี่ยม ขอความคิดเห็น
➤ Breakthrough	การก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ครั้งสำคัญ	➤ Drop a line	เขียนจดหมายสั้นๆ
➤ Break up	ยุติ, เลิกกัน	➤ Drop off	ลดลง
➤ Bring about	เป็นสาเหตุของ	➤ Get along with/Get on with	เข้ากันได้
➤ Bring home the bacon	ทำมาหากินเลี้ยง ครอบครัว	➤ Get away	หลบหนี
		➤ Get by	เอาตัวรอด

➤ Get down to	เริ่มลงมือทำ	➤ Hang on	ถือสาย (โทรศัพท์) ไว้ก่อน
➤ Get even	แก้แค้น	➤ Keep an eye on	จับตามอง
➤ Get off	ลงจาก (ยานพาหนะขนาดใหญ่)	➤ Keep company	คบหา, คลุกคลี
➤ Get on	ขึ้น (ยานพาหนะขนาดใหญ่)	➤ Keep in mind	จำไว้
➤ Get out	ออกจาก/หลบหนี	➤ Keep off	ออกห่างไว้
➤ Get out of	ลงจาก (ยานพาหนะขนาดเล็ก)	➤ Let down	ทำให้ต่ำลง
➤ Give away	ให้ฟรี	➤ Let off	ยกโทษให้
➤ Give in	ยอมแพ้	➤ To let	ให้เช่า
➤ Give off	ปล่อยออกไป	➤ Look after	ดูแล
➤ Give out	แจกจ่าย	➤ Look down on	ดูถูก
➤ Give up	ยกเลิก	➤ Look for	ค้นหา
➤ Hang in there	พยายามต่อไป	➤ Look forward to	ตั้งตาคอย
➤ Hang loose	ใจเย็นๆ	➤ Look in on	เฝ้ามอง

➤ Look into	ตรวจสอบ	➤ Take down	แยกเป็นส่วน
➤ Look over	ตรวจสอบ	➤ Take for granted	สมมติ
➤ Look up	ค้นหา (คำศัพท์หรือข้อมูล)	➤ Take over	เข้าควบคุม
➤ Look up to	ชื่นชม	➤ Take place	เกิดขึ้น
➤ Put aside for a rainy day	สำรองไว้ในช่วงเวลาขัดสน	➤ Turn against	เป็นศัตรู
➤ Put off	เลื่อนเวลา	➤ Turn down	ลดเสียง/ ปฏิเสธ
➤ Put on	สวมใส่	➤ Turn out	กลับกลายเป็น
➤ Put up	ตั้ง/ เตรียม	➤ Turn over	ส่งให้
➤ Put up with	อดทน	➤ Turn S.O. in	มอบตัว
➤ Run into	พบโดยบังเอิญ		
➤ Run out of	หมด		
➤ Take after	เหมือนกัน		
➤ Take apart	ทำให้แยกเป็นส่วน		



READING

read: |rēd| - v.

to examine and grasp the meaning of (written or printed characters, words, or sentences); to learn or get knowledge from something written or printed; to study

The Committee of Advertising Practice or CAP -- the code-setting committee for all advertising in the UK that appears in any media except on TV and radio (broadcast media) -- has begun a public discussion on limiting where ads promoting products high in fat, salt, and sugar can appear in media including the press, posters, billboards, magazines, and online.

CAP is exploring specifically whether junk food ads should be banned from media targeted at children under the age of 12 or 16. "Advertising is just one small factor in a very complex equation but we believe we can play a positive part in addressing obesity in children. In proposing new rules, our aim is to strike the right balance between protecting children and enabling businesses to continue advertising their products responsibly," said the chairman of CAP.

There is already a total ban on junk food TV advertising around all children's programming and all shows that have a 20% higher proportion of under 16-year-old viewers than the UK average.

CAP is also looking to relax rules that ban the use of licensed characters, such as Elmo from Sesame Street, and celebrities popular with children in campaigns aimed directly at pre-school or primary school children. The new rules will ban them solely from being used to promote junk food, but open them up to being used to advertise healthier foods to children.

“Available evidence shows that advertising has a modest effect on children’s food preference, but other factors like parental influence, opportunities for physical exercise, education, etc., play greater roles in the causes of – and solutions to – childhood obesity,” said CAP. “____4____, CAP believes a relatively small positive impact from new advertising restrictions could make a meaningful contribution to tackling this important health issue.”

1. What is the main idea of the passage?

1. Junk food is set to be banned from schools.
2. CAP is responsible for writing the UK Advertising Codes.
3. CAP is exploring where junk food can be advertised.
4. Incidences of obesity in school-age children are on the rise.
5. Advertising plays a very important role in children’s food choices.

2. The pronoun them refer to _____.

1. TV and radio shows
2. viewers under 16
3. licensed characters and celebrities
4. campaigns aimed at pre-schoolers
5. all children’s programmes

3. Which of the following can best complete the blank in the last paragraph?

1. Therefore
2. In addition
3. In contrast
4. Even so
5. In other words

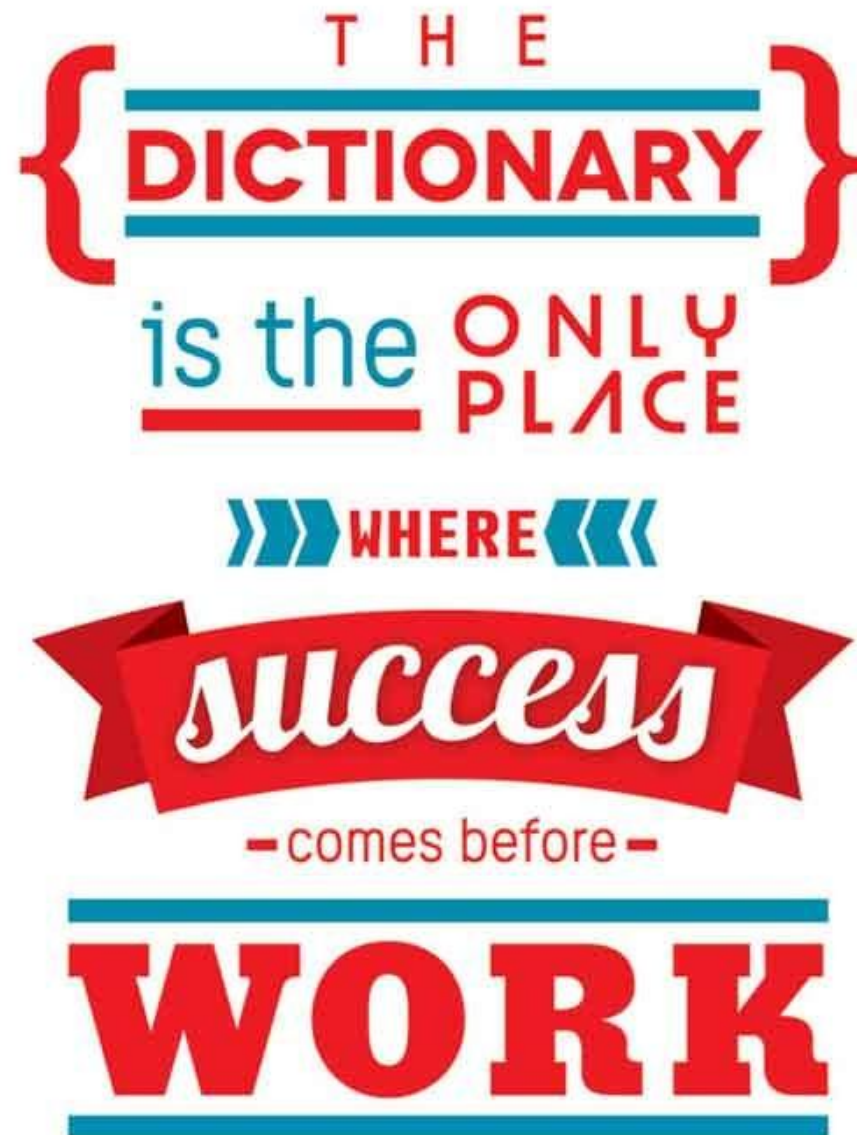
4. It can be inferred from the passage that celebrities

-----.

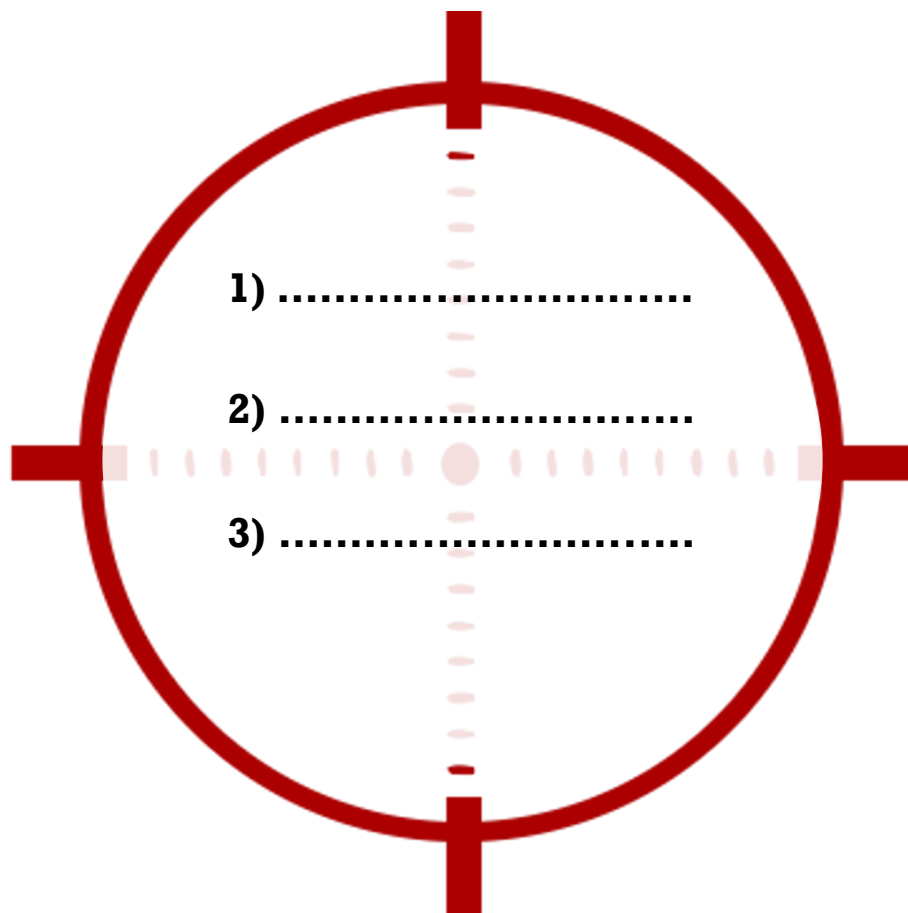
1. will continue to be banned from appearing in any ads directed at children
2. can have a double-edged effect on children’s food preferences
3. have greater influence on children’s food habits than their parents do
4. will be facing stricter regulations under the new rules set by CAP
5. can appear freely in broadcast and non- broadcast media ads

5. It can be inferred that _____.

1. CAP's objective is only to protect teenage viewers from harmful ads
2. CAP has no power to put restrictions on ads aimed at adults
3. not all TV programmes are subject to restrictions on ads promoting junk foods
4. CAP thinks that parents should do more to prevent obesity in children
5. all ads in the UK are under the supervision of CAP



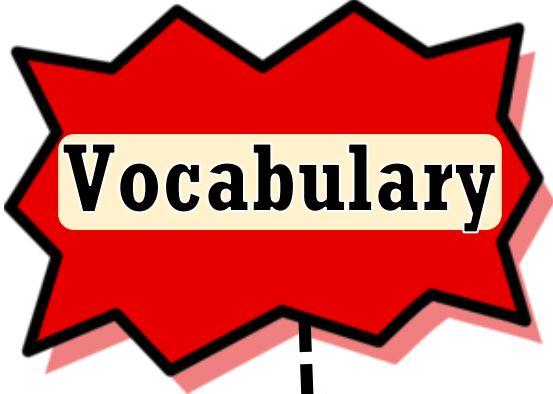
Error Identification

1. (1) Around 80 percent of water pollution (2) is caused by people (3) throw household (4) garbage and (5) unwanted items into the water.
2. (1) Situated in Southern California, Los Angeles is (2) one of the most (3) multicultural and diverse (4) city in the world, (5) with people from about 140 countries.



GAT' 60



Vocabulary



Grammar



Cloze

The Internet can be a wonderful resource for kids. They can use it ___1___ school reports, communicate with teachers and other kids, and play interactive games. Kids who are ___2___ to swipe a screen can have access to the world. But that access can also pose hazards. ___3___, an 8-year-old might do an online search for "Lego." But with just one missed keystroke, the word "Legs" is entered instead, and the child ___4___ to websites with a focus on legs -- some of which may contain pornographic material. That is why it is important to be aware of what your kids see and hear on the Internet, ___5___, and what they share about themselves online.

- | | | |
|----|-----------------|----------------|
| 1. | 1. research | 2. researched |
| | 3. researching | 4. to research |
| | 5. for research | |

2. 1. old enough

2. too old

3. so old

4. very old

5. as old as

3. 1. Therefore

2. However

3. That is

4. In addition

5. For example

4. 1. directs

2. is directing

3. may direct

4. may be directed

5. who is directed

5. 1. they meet people

2. who they meet people

3. who are they meeting

4. who do they meet

5. who they meet



VOCAB

GAT' 60

1. Immigration to the United States in recent years has rebounded significantly from the sharp drop following the Great Recession.
 1. swung
 2. frozen
 3. risen
 4. fallen
 5. shrunk

2. As a young reader, I loved detective stories with intricate puzzles.
 1. systematic
 2. simplified
 3. complex
 4. extreme
 5. persuasive

3. Some cheap sunglasses can _____ your vision by exposing your eyes to _____ UV rays.

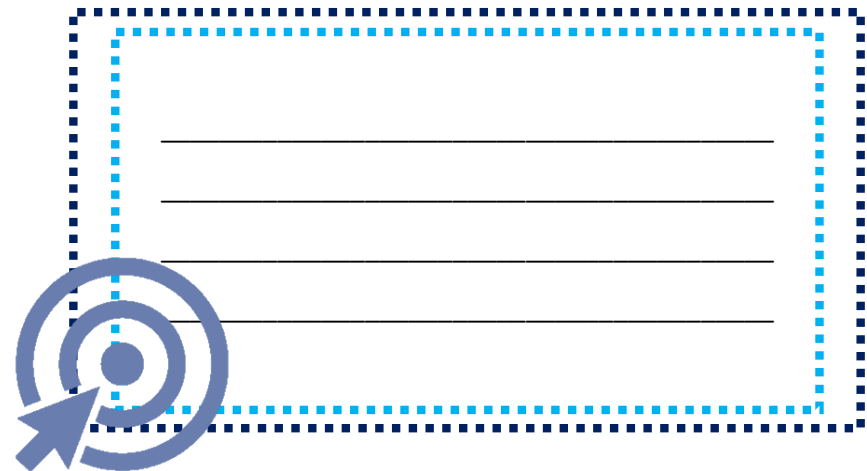
1. destroy, moderate
2. narrow, threatening
3. enhance, invisible
4. obstruct, reflective
5. damage, harmful

4. The project is an _____ plan to transform half a million acres of dry, _____ desert into a man-made valley of fertile farmland.

1. aggressive, cultivated
2. ambitious, barren
3. infinite, fruitless
4. impossible, lacking
5. unforeseen, natural

5. Some people fear that robots will one day become so _____ that they might become a _____ to human life.

1. energetic, slave
2. intelligent, burden
3. sophisticated, threat
4. fundamental, relief
5. conservative, nuisance



6. On August 28, 1963 Dr. Martin Luther King Jr.

delivered his most famous address, "I Have a Dream," calling for an end to racism.

1. She went into labor and finally, after 30 painful hours, delivered a healthy baby boy.
2. If you place an order on this website, the finest cheeses will be delivered to your door within 24 hours.
- 3 The actress delivered her lines so convincingly that the audience couldn't help but laugh and cry with her.
4. His opponent delivered a hard blow to his head that finished him off right then and there.
5. He was promoted to manager because he delivered on his promise to boost this year's sales.

7. I just can't stand the thought of dying alone and penniless. It's too depressing.

1. Why does he have to be such a chronic cheater? I can't stand it anymore.
2. Fold the cream into the dough and let the mixture stand for ten minutes.
3. I can't stand around all day chatting. I've got work to do.
4. The Liberal Party will issue a statement about where they stand on the problem of immigration.
5. Just stand the nude painting against the wall. I'll decide where to hang it later.