



โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

ปัญหาข้อสอบในการสอบภาควิชาการ (ข้อเขียน) การคัดเลือกข้าราชการตำรวจ และบุคคลภายนอก

เข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหาร ในส่วนของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ประจำปีการศึกษา 2566

วันเสาร์ที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ใช้เวลาสอบ 3 ชั่วโมง 30 นาที

(ปัญหาข้อสอบฉบับนี้สงวนลิขสิทธิ์และเป็นสมบัติของโรงเรียนนายร้อยตำรวจ)

ปัญหาข้อสอบฉบับนี้ ใช้สำหรับผู้เข้าสอบที่มีรหัสประจำตัวเป็น เลขสี่ ตรงกับกระดาษคำตอบสีแดงเท่านั้น ผู้เข้าสอบจะต้องเลือกตอบเฉพาะข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยให้ดำเนินการตามข้อปฏิบัติในการสอบ และข้อแนะนำในการตอบ ดังนี้

1. ข้อปฏิบัติในการสอบ

1.1 ปัญหาข้อสอบมีทั้งหมด 140 ข้อ ก่อนลงมือสอบให้ตรวจดูว่าปัญหาข้อสอบตรงกับรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ มีครบทุกหน้า และทุกข้อหรือไม่ ปัญหาข้อสอบพิมพ์ชัดเจนหรือไม่ ถ้าไม่ครบหรือไม่ชัดเจน หรือปัญหาข้อสอบไม่ตรงกับรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบให้ขอเปลี่ยนก่อนลงมือสอบ เพราะเมื่อลงมือสอบแล้วจะไม่เปลี่ยนให้เป็นอันขาด

1.2 เชื้อฟังและปฏิบัติตามคำสั่งของอนุกรรมการคุมสอบโดยเคร่งครัด จะเริ่มสอบได้ต่อเมื่ออนุกรรมการสั่งให้ลงมือสอบแล้ว

1.3 จะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ

1.4 เมื่อตอบเสร็จแล้วให้ยกมือไม่ต้องลุกจากโต๊ะ หรือเมื่อหมดเวลาสอบแล้ว อนุกรรมการคุมสอบสั่งให้หยุดทำข้อสอบต้องหยุดทันที อนุกรรมการจะเดินมารับกระดาษคำตอบและปัญหาข้อสอบคืน ให้ส่งข้อส่งกระดาษคำตอบและปัญหาข้อสอบ ถ้าไม่ส่งข้อส่งจะถือว่าไม่ได้เข้าสอบ

1.5 ปัญหาข้อสอบเป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ และเป็นสมบัติของโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ห้ามนำออกนอกห้องสอบเป็นอันขาด ต้องส่งคืนให้ครบทุกหน้าและทุกแผ่น ผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดตามกฎหมาย อาจจะพิจารณาให้ตกทุกวิชา

1.6 ไม่ทุจริตในการสอบ ผู้ที่ทุจริตในการสอบถือว่าสอบตกทุกวิชา ได้แก่

- (1) นำตำราหรือเอกสารอื่นใดเข้าห้องสอบ นำหรือพยายามนำปัญหาข้อสอบออกนอกห้องสอบ
- (2) พุด ถาม หรือติดต่อกับผู้เข้าสอบอื่น หรือบุคคลภายนอก
- (3) ดู หรือพยายามดูคำตอบจากผู้เข้าสอบอื่น หรือยอมให้ผู้อื่นดูคำตอบของตน
- (4) ไม่เชื่อฟังคำแนะนำ คำตักเตือน หรือคำสั่งของอนุกรรมการคุมสอบที่ชอบด้วยระเบียบ
- (5) เปลี่ยนตัวผู้เข้าสอบ (จะถูกดำเนินคดีด้วย) หรือตอบปัญหาแทนกัน
- (6) มีเครื่องมือ หรือสิ่งอื่นใดเพื่อใช้ หรือจะใช้ในการทุจริตการสอบ เช่น เครื่องมือสื่อสาร เป็นต้น
- (7) พฤติการณ์อื่น ๆ ที่ช่วยในการตอบข้อสอบโดยทุจริต

2. ข้อแนะนำในการตอบ

2.1 ก่อนตอบให้ตรวจดูที่กระดาษคำตอบที่แจกให้ว่ามีรหัสประจำตัวประทับอยู่ตรงกับรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ และมีตราโรงเรียนนายร้อยตำรวจประทับอยู่ด้วยหรือไม่ รวมทั้งกระดาษคำตอบมีรอยต่างตำ สกปรกหรือรอยยับย่นฉีกขาดหรือไม่ ถ้ามีปัญหาให้แจ้งอนุกรรมการคุมสอบทราบทันที

2.2 ก่อนตอบให้ตรวจดูว่ารหัสประจำตัวผู้เข้าสอบในกระดาษคำตอบ (สีแดงหรือสีน้ำเงิน) ตรงกับรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบในปัญหาข้อสอบหรือไม่ ถ้าไม่ตรงให้ขอเปลี่ยน

2.3 เมื่ออนุกรรมการสั่งให้ลงมือสอบแล้ว จะไม่เปลี่ยนกระดาษคำตอบให้อีกเป็นอันขาด เพราะถือว่าได้ให้โอกาสตรวจตั้งแต่ก่อนลงมือสอบแล้ว

2.4 ใช้ปากกาหมึกซึมหรือปากกาถูลิ้นเขียนข้อความลงในหัวกระดาษคำตอบหน้าแรก ได้แก่ ชื่อ ชื่อสกุล วัน เดือน ปีสอบ และลงชื่อในช่องลายมือชื่อ

2.5 เมื่อเลือกได้คำตอบที่ต้องการแล้ว ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ขึ้นไป ระบายในวงกลมเล็กที่ต้องการให้ดำเข้มเต็มวง เมื่อต้องการแก้ไขให้ใช้ยางลบดินสอลบออกจนสะอาดแล้วระบายใหม่

รหัสประจำตัวสอบ.....ลงชื่อผู้เข้าสอบ.....

วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อ 1 – 40

ข้อ 1. ชายคนหนึ่งโยนก้อนหินขึ้นไปในแนวดิ่งจากขอบหน้าผาสูง 40 เมตร พบว่าก้อนหินตกถึงพื้นดินด้านล่างในเวลา 4 วินาที เขาจะต้องโยนก้อนหินด้วยความเร็วต้นเท่าใด ในหน่วยเมตรต่อวินาที (กำหนดให้ $g = 10$ เมตรต่อวินาที²)

1. 10 2. 15 3. 20 4. 25

ข้อ 2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- A) การเคลื่อนที่แบบวงกลม มีความเร็วคงที่เสมอ
B) การเคลื่อนที่แบบวงกลม ทิศแรงเข้าสู่ศูนย์กลางตั้งฉากกับทิศความเร็วเสมอ
C) คาบการแกว่งของลูกตุ้ม ขึ้นกับมวลของลูกตุ้ม
D) อัตราเร็วเชิงมุม แปรผกผันกับคาบของการเคลื่อนที่
E) ตำแหน่งสูงสุดของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ วัตถุมีความเร็วเป็นศูนย์

ข้อใดถูกต้อง

1. A, B 2. B, D
3. A, C, E 4. C, D, E

ข้อ 3. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม ไร้ที่ปลายหนึ่งของเชือก แกว่งให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมในระนาบระดับรัศมี 20 เซนติเมตร ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ เมื่อเชือกมีแรงตึง 80 นิวตันจะขาดออก ทำให้วัตถุตกลงสู่พื้นในเวลา 3 วินาที ระยะทางตามแนวราบของวัตถุระหว่างจุดที่เชือกขาดถึงจุดที่วัตถุตกถึงพื้นเป็นกี่เมตร

1. 4 เมตร 2. 6 เมตร
3. 12 เมตร 4. 24 เมตร

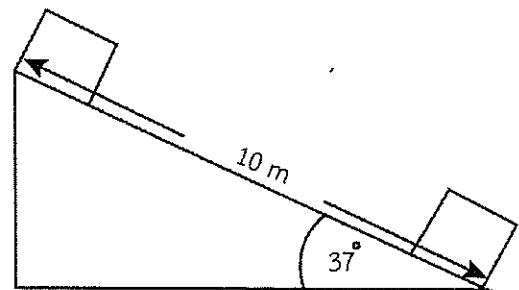
ข้อ 4. ชายคนหนึ่งขับรถในเส้นทางตรงด้วยความเร็วคงที่ 4 เมตร/วินาที ขณะนั้นเขาเห็นสิ่งกีดขวางอยู่ตรงหน้าห่างจากรถเป็นระยะทาง 24 เมตร เขาใช้เวลาตัดสินใจ 1 วินาที จึงเหยียบเบรค เขาต้องเหยียบเบรคด้วยความหน่วงขนาดเท่าใด รถจึงจะหยุดพอดีกับสิ่งกีดขวาง

1. 0.1 เมตร/วินาที² 2. 0.4 เมตร/วินาที²
3. 0.8 เมตร/วินาที² 4. 1.0 เมตร/วินาที²

ข้อ 5. แขนมวลติดกับสปริงในแนวดิ่ง เมื่อดึงวัตถุลงมาระยะหนึ่งเทียบกับจุดสมดุล แล้วปล่อยให้มวลสั่นแบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายด้วยคาบ 2 วินาที เวลาที่มวลกลับขึ้นใช้ในการเคลื่อนที่จากตำแหน่งต่ำสุดไปยังตำแหน่งสมดุลครั้งแรกเป็นกี่วินาที

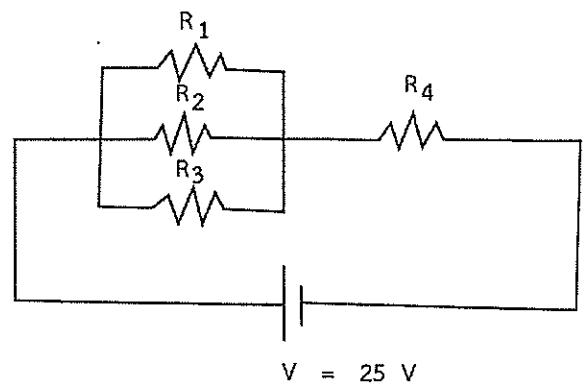
1. 0.5 วินาที 2. 1.0 วินาที
3. 1.5 วินาที 4. 2.0 วินาที

ข้อ 6. ปล่อยวัตถุมวล 1 กิโลกรัม ลงมาตามพื้นเอียงฝืดทำมุม 37° เป็นระยะทาง 10 เมตร ดังรูป เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ถึงปลายพื้นเอียงจะมีความเร็ว 2 เมตร/วินาที จงหาแรงเสียดทานระหว่างวัตถุกับพื้นเอียง (กำหนด $g = 10$ เมตร/วินาที²)



1. 6.2 นิวตัน 2. 6.0 นิวตัน
3. 5.8 นิวตัน 4. 5.5 นิวตัน

ข้อ 7.



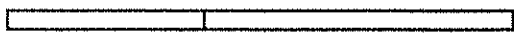
จากภาพวงจรไฟฟ้า กำหนดค่าความต้านทานดังนี้

- $R_1 = 6 \Omega$
 $R_2 = 9 \Omega$
 $R_3 = 9 \Omega$
 $R_4 = 1 \Omega$

จงหาอัตราส่วนของกำลังไฟฟ้าของ R_1 ต่อกำลังไฟฟ้าของ R_4

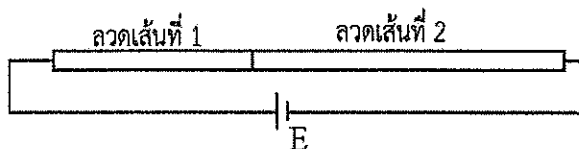
1. 62 : 43 2. 11 : 12
3. 54 : 49 4. 32 : 9

ข้อ 8. กำหนดให้ลวด 2 เส้นมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน ความยาวลวดเส้นที่ 2 เป็น 3 เท่าของความยาวลวดเส้นที่ 1 เมื่อนำลวดทั้งสองมาต่อกันดังรูป

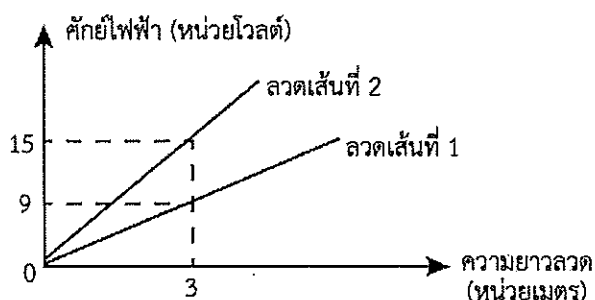


ลวดเส้นที่ 1 ลวดเส้นที่ 2

จากนั้นนำปลายลวดต่อเข้ากับกระแสไฟฟ้า



เมื่อศึกษาศักย์ไฟฟ้าที่ตำแหน่งต่าง ๆ บนเส้นลวดทั้งสองเส้น ทำให้ได้ความสัมพันธ์ดังกราฟ



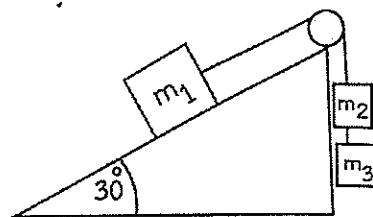
จงหาอัตราส่วนของสภาพความต้านทานของลวดเส้นที่ 2 ต่อสภาพความต้านทานของลวดเส้นที่ 1

1. 1 : 3 2. 1 : 5
3. 2 : 1 4. 5 : 3

ข้อ 9. ลูกปืนมวล 6 กรัม เคลื่อนที่ในแนวราบด้วยความเร็ว 1,000 เมตร/วินาที ยิงทะลุกล่องทรายมวล 900 กรัม ที่แขวนอยู่นิ่ง หลังจากทะลุกล่องทรายลูกปืน มีความเร็ว 400 เมตร/วินาที จงหาว่ากล่องทรายจะแกว่งขึ้นสูงจากระดับเดิมเท่าใด

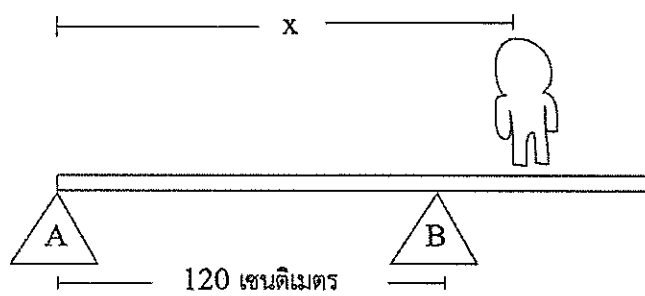
1. 0.12 เมตร 2. 0.65 เมตร
3. 0.80 เมตร 4. 1.05 เมตร

ข้อ 10. วัตถุมวล $m_1 = 2$ กิโลกรัม, $m_2 = 4$ กิโลกรัม และ $m_3 = 6$ กิโลกรัม ถูกผูกต่อกันด้วยเชือกเบาคล้องผ่านรอกกลิ้งและวางบนพื้นเอียงที่ไม่มีความเสียดทาน ดังรูป เมื่อปล่อยให้มวลเคลื่อนที่ จงหาความเร่งของมวล m_1 (กำหนดค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงเป็น 10 เมตร/วินาที²)



1. 3.5 เมตร/วินาที² 2. 7.5 เมตร/วินาที²
3. 8.0 เมตร/วินาที² 4. 9.5 เมตร/วินาที²

ข้อ 11. คานสม่ำเสมอ มวล 30 กิโลกรัม ยาว 2 เมตร ถูกวางไว้บนหัวเสา A และ B ซึ่งอยู่ห่างกัน 120 เซนติเมตร ดังรูป หญิงสาวคนหนึ่ง มวล 60 กิโลกรัม ต้องการเดินบนคานจากเสา A ไปยังปลายคานอีกด้านหนึ่ง หญิงคนนี้จะเดินไปได้ไกลสุด (x) เท่าไร โดยที่คานไม่กระดก



1. 1.30 เมตร 2. 1.35 เมตร
3. 1.45 เมตร 4. 1.60 เมตร

ข้อ 12. เด็กคนหนึ่งโยนก้อนหินลงไปในน้ำ ทำให้เกิดคลื่นน้ำรูปวงกลม โดยระยะห่างระหว่างสันคลื่นที่ติดกัน 3 สันคลื่น เท่ากับ 10 เซนติเมตร เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที คลื่นน้ำมีรัศมี 10 เซนติเมตร จงหาจำนวนลูกคลื่นที่เกิดขึ้นในเวลา 1 วินาที

1. 0.1 2. 0.2
3. 0.3 4. 0.5

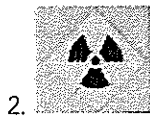
ข้อ 13. วางวัตถุไว้หน้าเลนส์นูนบาง ที่มีความยาวโฟกัส 30 เซนติเมตร ถ้าวางวัตถุไว้ที่ระยะ 50 เซนติเมตร ขนาดของภาพจะเป็นกี่เท่าของขนาดวัตถุ

1. 0.8 2. 1.2
3. 1.5 4. 2.5

ข้อ 14. ต้องการผสมน้ำเย็นมวล 4,000 กรัม อุณหภูมิเริ่มต้น 30 องศาเซลเซียส เข้ากับน้ำร้อนมวล 2,000 กรัม อุณหภูมิเริ่มต้น 50 องศาเซลเซียส จงคำนวณอุณหภูมิผสม เมื่อเกิดสมดุลความร้อน (ตอบในหน่วยองศาเซลเซียส)

1. 31.2
2. 33.5
3. 36.7
4. 40.8

ข้อ 15. สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายในข้อใด แสดงความเป็นกัมมันตรังสีของธาตุซีเซียม $-137(\text{Cs} - 137)$



ข้อ 16. เวเลนซ์อิเล็กตรอนของธาตุแมกนีเซียม ($^{24}_{12}\text{Mg}$) ที่สถานะพื้น ถูกบรรจุในออร์บิทัลใด

1. 2s
2. 2p
3. 3s
4. 3p

ข้อ 17. กำหนดเลขอะตอมของธาตุดังนี้ ^8O , ^{10}Ne , ^{12}Mg

ข้อใดเรียงขนาดของธาตุหรือไอออน จากเล็กไปหาใหญ่ได้ถูกต้อง

1. $\text{O} < \text{Ne} < \text{Mg}$
2. $\text{Mg} < \text{Ne} < \text{O}$
3. $\text{O}^{2-} < \text{Ne} < \text{Mg}^{2+}$
4. $\text{Mg}^{2+} < \text{Ne} < \text{O}^{2-}$

ข้อ 18. ไอโซโทปของธาตุ A,B และ C สลายตัวจนเหลือ 50% ใช้เวลา 1, 2 และ 4 วัน ตามลำดับ หากนำไอโซโทป A,B และ C มาเก็บในกล่องเป็นเวลา 4 วัน เมื่อเปิดกล่องพบว่าสารทั้งสามเหลืออย่างละ 2 กรัม ตอนเริ่มต้นสาร A,B และ C มีมวลรวมเป็นเท่าใด

1. 44 กรัม
2. 48 กรัม
3. 60 กรัม
4. 76 กรัม

ข้อ 19. ข้อใดต่อไปนี้ประกอบด้วยสารประกอบไอออนิก โควาเลนต์ และโลหะ ตามลำดับ

1. O_2 KI Fe
2. NaCl CO_2 Al
3. C_{60} CaO Ar
4. BaCl_2 H_2O Xe

ข้อ 20. กำหนดพลังงานพันธะดังตาราง

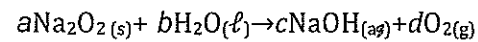
พันธะ	พลังงานพันธะ (KJ/mol)
A - A	80
A - B	150
B - B	100

ปฏิกิริยา $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{AB}(\text{g})$

เมื่อใช้ A_2 และ B_2 อย่างละ 1 mol ปฏิกิริยานี้จัดเป็นปฏิกิริยาประเภทใดและมีการเปลี่ยนแปลงพลังงาน (ΔH) เป็นเท่าไร

1. ดูดพลังงาน, $\Delta H = 30 \text{ KJ/mol}$
2. ดูดพลังงาน, $\Delta H = 120 \text{ KJ/mol}$
3. คายพลังงาน, $\Delta H = 30 \text{ KJ/mol}$
4. คายพลังงาน, $\Delta H = 120 \text{ KJ/mol}$

ข้อ 21. พิจารณาสมการต่อไปนี้



เมื่อดุลสมการแล้ว a, b, c, d มีค่าเท่าใด ตามลำดับ

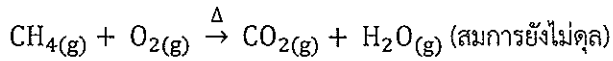
1. $a = 1$, $b = 1$, $c = 2$, $d = 1$
2. $a = 2$, $b = 2$, $c = 2$, $d = 1$
3. $a = 2$, $b = 4$, $c = 2$, $d = 1$
4. $a = 2$, $b = 2$, $c = 4$, $d = 1$

ข้อ 22. แก๊ส X มวล 90 g มีปริมาตร 67.2 ลิตรที่ STP

แก๊สนี้ 5 mol จะหนักกี่กรัม

1. 30 g
2. 60 g
3. 100 g
4. 150 g

ข้อ 23. เผาแก๊สมีเทน (CH_4) ปริมาณ 16 กรัม ในอากาศซึ่งมีแก๊สออกซิเจน (O_2) ปริมาณมากเกินพอ ปฏิกริยาเป็นได้ตั้งสมการ



เมื่อปฏิกริยาสิ้นสุด เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) กี่โมล

กำหนดให้เลขมวล C = 12 , H = 1 , O = 16 กรัมต่อโมล

1. 0.1 โมล 2. 0.2 โมล
3. 1 โมล 4. 2 โมล

ข้อ 24. เตรียมสารละลายกลูโคส ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) ซึ่งมีมวลโมเลกุล 180 กรัมต่อโมลโดยใช้กลูโคส 9 กรัม ละลายในน้ำ 100 กรัม จะได้สารละลายกลูโคสที่มีจุดเดือดเท่าไร

กำหนดให้ $K_b(\text{H}_2\text{O}) = 0.51 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$

$$K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.86 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$$

1. 99.775 $^\circ\text{C}$
2. 100.255 $^\circ\text{C}$
3. 99.070 $^\circ\text{C}$
4. 100.930 $^\circ\text{C}$

ข้อ 25. หากต้องการเตรียมสารละลายกลูโคส ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

ความเข้มข้น 0.10 โมลาร์ (M) ข้อใดทำถูกต้อง

กำหนดเลขมวล C = 12 , H = 1 , O = 16 กรัม/โมล

1. ใช้กลูโคส 18 g ละลายในน้ำและปรับปริมาตรสารละลายให้เท่ากับ 100 cm^3
2. ใช้กลูโคส 18 g ละลายในน้ำและปรับปริมาตรสารละลายให้เท่ากับ 1,000 cm^3
3. ใช้กลูโคส 18 g ละลายในน้ำปริมาตร 100 cm^3
4. ใช้กลูโคส 18 g ละลายในน้ำปริมาตร 1,000 cm^3

ข้อ 26. เอนไซม์อะไมเลสเร่งปฏิกริยาการย่อยแป้งได้น้ำตาลจากการศึกษาการทำงานของเอนไซม์อะไมเลสที่อุณหภูมิต่าง ๆ ได้ผลการทดลองเป็นอัตราการย่อยแป้ง ดังนี้

อุณหภูมิ ($^\circ\text{C}$)	อัตราการย่อยแป้ง (มวล/เวลา)
0	0.0
10	0.4
20	0.6
30	0.8
40	1.0
50	0.4
60	0.2
70	0.0

ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. ที่อุณหภูมิ 70 $^\circ\text{C}$ จะไม่พบการย่อยแป้ง เพราะแป้งถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาลทั้งหมด
2. ตัวแปรต้นของการทดลอง คือ อัตราการย่อยแป้งของอะไมเลส
3. ถ้าให้อุณหภูมิสูงขึ้น อัตราการย่อยแป้งจะสูงขึ้นตามลำดับ
4. ช่วงที่เอนไซม์อะไมเลสทำงานได้ดีที่สุด คือ อุณหภูมิ 40 $^\circ\text{C}$

ข้อ 27. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำการทดลองเกี่ยวกับการทำงานของเอนไซม์ โดยใส่สารตั้งต้น 2 ชนิด เอนไซม์ 1 ชนิด (ทำปฏิกิริยากับสารตั้งต้นเพียงชนิดเดียว) และตัวบ่งชี้สีลงในหลอดทดลองต่าง ๆ ดังตาราง หลังจากนั้นตรวจสอบสารที่พบในหลอดทดลอง ได้ผลการทดลอง ดังนี้ (กำหนดให้สภาพแวดล้อมมีความเหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์)

หลอดทดลองที่	สารที่ใส่ลงในหลอดทดลอง				สารที่พบในหลอดทดลองหลังทดลอง
	A	B	C	D	
1	✓	✓		✓	A D E
2	✓	✓	✓		A B C
3		✓		✓	B D
4	✓		✓	✓	A C D

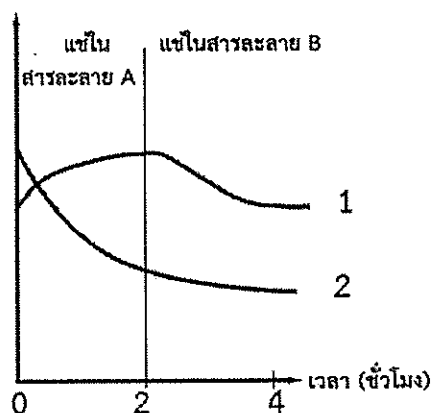
ข้อใดระบุชนิดของสาร A B C และ D ถูกต้อง

ข้อ	A	B	C	D
1.	เอนไซม์	สารตั้งต้น	ตัวบ่งชี้เอนไซม์	สารตั้งต้น
2.	เอนไซม์	เอนไซม์	สารตั้งต้น	ตัวบ่งชี้เอนไซม์
3.	สารตั้งต้น	เอนไซม์	สารตั้งต้น	ตัวบ่งชี้เอนไซม์
4.	สารตั้งต้น	สารตั้งต้น	ตัวบ่งชี้เอนไซม์	เอนไซม์

ข้อ 28. จากการทดลองแช่ชิ้นมันฝรั่งขนาดเท่ากัน 2 ชิ้น

ในสารละลาย A เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นนำไปแช่ในสารละลาย B เป็นเวลา 2 ชั่วโมง โดยชั่งน้ำหนักของชิ้นมันฝรั่งทุก ๆ 5 นาที ตั้งแต่เริ่มต้นการทดลอง ได้ผลการทดลองดังกราฟ (เส้นกราฟ 1 เป็นการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของมันฝรั่งชิ้นที่ 1 และเส้นกราฟ 2 เป็นการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของมันฝรั่งชิ้นที่ 2)

น้ำหนักของชิ้นมันฝรั่ง



ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ที่ชั่วโมงที่ 0 สารละลายภายในมันฝรั่งชิ้นที่ 1

มีความเข้มข้นน้อยกว่าชิ้นที่ 2

2. ที่ชั่วโมงที่ 1 สารละลายภายในมันฝรั่งชิ้นที่ 1

มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลาย A

3. ที่ชั่วโมงที่ 3 สารละลายภายในมันฝรั่งชิ้นที่ 1 และ 2

มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลาย B

4. ที่ชั่วโมงที่ 4 สารละลายภายในมันฝรั่งชิ้นที่ 1

มีความเข้มข้นมากกว่าชิ้นที่ 2

ข้อ 29. ข้อใดกล่าวถึงระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ได้ถูกต้อง

1. หลอดเลือดอาร์เทอรีทุกเส้นที่ออกจากหัวใจลำเลียงเลือด

ที่มีออกซิเจนสูงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

2. แพทย์นิยมเจาะเลือดที่หลอดเลือดเวน เพราะมีแรงดันต่ำ

3. หัวใจห้องซ้ายและห้องขวามีลิ้นหัวใจกัน เพื่อป้องกันไม่ให้

เลือดไหลย้อนกลับ

4. ผนังหลอดเลือดอาร์เทอรีหนาและยืดหยุ่นกว่าหลอดเลือดเวน

ข้อ 30. ไตเกี่ยวข้องกับการรักษาคุณภาพของร่างกายในข้อใดน้อยที่สุด

1. น้ำ

2. แร่ธาตุ

3. กรดเบส

4. อุณหภูมิ

ข้อ 31. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์

1. วัฏจักรเซลล์ ประกอบด้วย ระยะอินเตอร์เฟส ระยะแบ่ง

นิวเคลียส ระยะแบ่งไซโทพลาซึม โดยระยะแบ่งนิวเคลียสใช้เวลานานที่สุด

2. เมื่อสิ้นสุดกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ จะได้เซลล์ลูก

2 เซลล์ ที่มีจำนวนโครโมโซมและข้อมูลพันธุกรรมเหมือนเซลล์แม่

3. ครอซซิงโอเวอร์เป็นการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนของโครมาทิด

ของฮอมอโลกัสโครโมโซม เป็นสาเหตุให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม

4. เมื่อเสร็จสิ้นการแบ่งนิวเคลียสของเซลล์ปลายรากหอม

จะแบ่งไซโทพลาซึมต่อไปโดยเกิดการคอดเข้าหากันของเยื่อหุ้มเซลล์ จนแยกออกจากกัน

ข้อ 32. แมลงหวี่มีจำนวนโครโมโซม $2n = 8$

ข้อใดถูกต้อง

ก) เซลล์เยื่อบุผิวทางเดินอาหาร มีโครโมโซม $2n = 8$

ข) เซลล์เยื่อบุผิวทางเดินอาหาร มีโครโมโซม $n = 4$

ค) เซลล์สเปิร์ม มีโครโมโซม $n = 4$

ง) เซลล์สเปิร์ม มีโครโมโซม $2n = 8$

1. ก และ ข

2. ก และ ค

3. ข และ ง

4. ค และ ง

ข้อ 33. ชายคนหนึ่งตาบอดสี แต่ไม่เป็นฮีโมฟีเลีย แต่งงานกับหญิงที่ตาปกติไม่เป็นพาหะแต่เป็นฮีโมฟีเลีย ชายหญิงคู่นี้มีโอกาสมีลูกชายที่มีลักษณะในข้อใด

1. มีลักษณะปกติของทั้ง 2 ลักษณะ

2. ตาบอดสี แต่ไม่เป็นฮีโมฟีเลีย

3. ตาปกติ แต่เป็นฮีโมฟีเลีย

4. ตาบอดสี และเป็นฮีโมฟีเลีย

ข้อ 34. การเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรในข้อใดเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบทางชีวภาพมากที่สุด

1. ปลาสดจำนวนลง เนื่องจากปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง
หลังจากเกิดการแพร่ระบาดของผักตบขวาในแม่น้ำ

2. หอยทากห้องถิ่นลดจำนวนลง หลังจากมีการแพร่ระบาดของ
ของหนอนตัวแบนนิวกินีซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น

3. ปลากระเบนราหูในแม่น้ำแม่กลองตายจำนวนมาก
เป็นผลจากการรั่วไหลของของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

4. ปะการังฟอกขาวเกิดจากปะการังสูญเสียสาหร่ายซูแซน
เทลลีที่เป็นผู้สร้างสีสันทให้แก่ปะการังหลังจากที่อุณหภูมิของน้ำ
เพิ่มสูงขึ้น

ข้อ 35. ข้อใดเลือกใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพได้ไม่เหมาะสม

1. สร้างข้าวสีทองซึ่งเพิ่มวิตามิน A และธาตุเหล็กโดยใช้

เทคนิคพันธุวิศวกรรม

2. เพาะพันธุ์ทิวลิปให้มีความหลากหลายโดยใช้การ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3. พิสูจน์อัตลักษณ์ผู้ต้องสงสัยที่เป็นแฝดร่วมไข่ด้วยการ
ตรวจลายนิ้วมือและม่านตา

4. ตรวจหาไวรัสโควิด - 19 ด้วยเทคนิคพีซีอาร์และ
เจลอิเล็กโทรโฟรีซิส

ข้อ 36. อากาศในห้องประชุมนายร้อยตำรวจมีปริมาตร 250
ลูกบาศก์เมตร ความชื้นสัมบูรณ์ 50 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ในห้องนี้จะมีมวลของไอน้ำในอากาศอยู่เท่าใด

1. 125,000 g

2. 50 g

3. 12,500 g

4. 5 g

ข้อ 37. ข้อใดเรียงลำดับอายุหมุนเขตร้อนตามอัตราเร็วลมจากมาก
ไปหาน้อยได้ถูกต้อง

1. พายุโซนร้อน พายุดีเปรสชัน พายุไต้ฝุ่น

2. พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น

3. พายุไต้ฝุ่น พายุโซนร้อน พายุดีเปรสชัน

4. พายุดีเปรสชัน พายุไต้ฝุ่น พายุโซนร้อน

ข้อ 38. โครงสร้างภายในโลกแบ่งตามองค์ประกอบทางเคมีได้ 3 ชั้น
จงเรียงลำดับโครงสร้างภายในโลกที่มีความหนา อุดมภูมิ และ
ความดัน จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

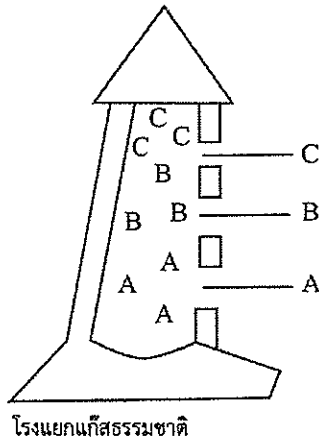
1. เปลือกโลก เนื้อโลก แก่นโลก

2. เนื้อโลก แก่นโลกชั้นใน แก่นโลกชั้นนอก

3. แก่นโลก เนื้อโลก เปลือกโลก

4. เปลือกโลก เนื้อโลก ธรณีภาค

ข้อ 39.



จากโรงแยกแก๊สธรรมชาติ ทำให้เกิดสารที่แยกตัวออกมาตามลำดับ A, B และ C คือข้อใดตามลำดับ

1. อีเทน โพรเพน บิวเทน
2. โปรท อีเทน โพรเพน
3. น้ำ มีเทน อีเทน
4. น้ำ บิวเทน มีเทน

ข้อ 40. ดาวเคราะห์ใดใช้เวลาโคจรรอบดวงอาทิตย์น้อยที่สุด และมากที่สุด ตามลำดับ

1. ดาวศุกร์ ดาวพุธ
2. ดาวพฤหัสบดี โลก
3. ดาวอังคาร ดาวเสาร์
4. ดาวพุธ ดาวยูเรนัส

วิชาคณิตศาสตร์

ข้อ 41 – 80

ข้อ 41. จากการสำรวจความชื่นชอบในการฟังเพลงไทยและเพลงสากลของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 73 คน พบว่ามี 9 คน ที่ชื่นชอบทั้ง 2 ประเภท มี 13 คน ที่ไม่ชื่นชอบทั้ง 2 ประเภท และมี 47 คน ที่ไม่ชอบเพลงสากล จงหาว่ามีคนที่ชอบฟังเพลงไทยอย่างเดียวกับเพลงสากลอย่างเดียว รวมกันกี่คน

1. 26 คน
2. 43 คน
3. 51 คน
4. 60 คน

ข้อ 42. กำหนดให้ A และ B เป็นเซตของจำนวนจริง จงพิจารณาว่าข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. $A \cup B = A \cup (B - A)$
2. $A - (A \cup B)' = A' \cup B'$

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

$$4. B' \cap A = A - (A \cap B)$$

ข้อ 43. กำหนดให้ A เป็นเซตจำกัด

และ $P(P(A))$ มีสมาชิกทั้งหมด 256 ตัว

แล้ว $n(A)$ มีค่าเท่าใด

1. 3
2. 4
3. 5
4. 6

ข้อ 44. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง

ประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นจริง

1. $\exists x[2x + 3 < 2x - 3]$
2. $\exists x[x \neq -1] \leftrightarrow \forall x[x - 3 < 5]$
3. $\forall x[x^2 < 4 \leftrightarrow |x| < 2]$
4. $\forall x[x^2 + 1 > 0 \rightarrow |x| > 0]$

ข้อ 45. บริษัทนำส่งออกสินค้าแห่งหนึ่ง กำหนดเกณฑ์พิจารณาเลื่อนตำแหน่งพนักงานฝ่ายขายขึ้นเป็นระดับ Senior โดยมีเงื่อนไขคือ 1) อายุไม่ต่ำกว่า 35 ปี 2) มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป และ 3) ต้องทำงานฝ่ายขายอย่างน้อย 3 ปี และมีประสบการณ์การขายออนไลน์อย่างน้อย 2 ปี ถ้าในฝ่ายขายมีพนักงานขอเข้ารับการพิจารณาตำแหน่ง Senior จำนวน 4 คน ได้แก่

- นาย ก อายุ 36 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ทำงานฝ่ายขาย 4 ปี
- นาย ข อายุ 34 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท ทำงานฝ่ายขาย 3 ปี และดูแลการขายออนไลน์ 3 ปี
- นางสาว ค อายุ 38 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาเอก เพิ่งย้ายมาทำงานฝ่ายขาย 2 ปี แต่มีประสบการณ์ขายออนไลน์ 3 ปี
- นางสาว ง อายุ 42 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาเอก ทำงานฝ่ายขายมา 5 ปี และดูแลการขายออนไลน์ 3 ปี

จากเงื่อนไขของตำแหน่ง Senior และคุณสมบัติของพนักงาน บริษัทควรพิจารณาคัดเลือกคนใด

1. นาย ก
2. นาย ข
3. นางสาว ค
4. นางสาว ง

ข้อ 46. ในงานปฐมนิเทศของโรงเรียนแห่งหนึ่ง คุณครูเตรียมลูกอมจำนวนหนึ่งไว้แจกนักเรียน ถ้าคุณครูแจกลูกอมให้นักเรียนคนละ 3 เม็ด จะเหลือลูกอม 2 เม็ด แต่ถ้าแจกให้นักเรียนคนละ 4 เม็ด จะมีนักเรียนไม่ได้รับลูกอม 5 คน ถ้าคุณครูต้องการแจกลูกอมให้นักเรียนคนละ 5 เม็ด แล้วหมดพอดี แล้วคุณครูจะต้องเตรียมลูกอมเพิ่มอีกกี่เม็ด

1. 36 2. 48 3. 40 4. 42

ข้อ 47. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใดเท่ากับศูนย์ แล้วจำนวนใดจำนวนหนึ่งต้องเป็นศูนย์

ข) ถ้า a แทนจำนวนใด ๆ แล้ว $\frac{0}{a} = 0$

ข้อใดถูกต้อง

1. เป็นจริงทั้ง 2 ข้อ 2. ข้อ ก) เป็นจริง
3. ข้อ ข) เป็นจริง 4. เป็นเท็จทั้ง 2 ข้อ

ข้อ 48. อังสุภา ขับรถยนต์จากเมือง A ไปเมือง B ส่วนธีรพงศ์ ขับรถยนต์จากเมือง B ไปเมือง A ในเส้นทางเดียวกัน ซึ่งเมือง A และเมือง B อยู่ห่างกัน 635 กิโลเมตร ทั้งสองคนออกเดินทางเวลา 10.00 น. พร้อมกันและพบกันเวลา 15.00 น. โดยธีรพงศ์ขับรถได้ระยะทางน้อยกว่าอังสุภา 45 กิโลเมตร จงหาว่าอังสุภาขับรถด้วยอัตราเร็วเท่าไร

1. 59 กิโลเมตร/ชั่วโมง 2. 68 กิโลเมตร/ชั่วโมง
3. 73 กิโลเมตร/ชั่วโมง 4. 85 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ข้อ 49. A B และ C ร่วมกันลงทุนค้าขาย โดยแบ่งกำไรตามอัตราส่วนของเงินลงทุน อัตราส่วนของเงินลงทุนของ A ต่อเงินลงทุนของ B เป็น 4:3 อัตราส่วนของเงินลงทุนของ C ต่อเงินลงทุนของ B เป็น 2:5 ปรากฏว่ามีกำไรเพื่อแบ่งปันกัน 26,240 บาท อยากทราบว่า A และ C ได้รับส่วนแบ่งกำไรต่างกันเป็นเงินเท่าไร

1. 12,800 บาท 2. 9,600 บาท
3. 8,960 บาท 4. 3,840 บาท

ข้อ 50. กิ่ง, ก้าน และแก้ว ช่วยกันร้อยดอกมะลิแล้วนำมาผูกต่อกัน โดยกิ่งและก้าน ร้อยได้ความยาวรวมกันเป็น $\frac{2}{3}$ ของความยาวทั้งหมด ก้านและแก้ว ร้อยได้ความยาวรวมกันเป็น $\frac{1}{2}$ ของความยาวทั้งหมด ถ้าก้านร้อยมะลิได้ความยาวไม่เกิน 30 เซนติเมตร แล้ว ความยาวอย่างมากของมะลิเส้นนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร

1. 90 2. 120
3. 150 4. 180

ข้อ 51. ในการทำความสะอาดโกดังเก็บของแห่งหนึ่ง ถ้าใช้คนงานชาย 3 คน และคนงานหญิง 1 คน ช่วยกัน จะเสร็จภายใน 10 วัน แต่ถ้าใช้คนงานชาย 5 คน และคนงานหญิง 10 คน ช่วยกัน จะเสร็จภายใน 2 วัน ถ้าคนงานชาย 2 คน คนงานหญิง 4 คน ช่วยกันทำความสะอาด แล้วคนงานกลุ่มนี้จะทำเสร็จภายในกี่วัน

1. 5 2. 6 3. 7 4. 8

ข้อ 52. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ในการโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่เหรียญขึ้นหัวและลูกเต๋าชี้แต้มคู่ คือ $\frac{1}{4}$

ข. มินาและมานีเป่ายิงอุบลทั้งหมด 2 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่มานีชนะทั้ง 2 ครั้ง คือ $\frac{1}{9}$

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ข้อ ก และ ข ถูก
2. ข้อ ก ถูก และ ข้อ ข ผิด
3. ข้อ ก ผิด และ ข้อ ข ถูก
4. ข้อ ก และ ข ผิด

ข้อ 53. กำหนดให้ $A = \{0,1,3,5,6\}$ ถ้าต้องการนำสมาชิกในเซต A มาสร้างจำนวนเต็มคือสามหลัก โดยที่แต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

1. 27 2. 36
3. 48 4. 60

ข้อ 54. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของแต้ม หารด้วย 2 แล้วเหลือเศษ 1 และหารด้วย 3 แล้วเหลือเศษ 2

1. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{1}{3}$ 3. $\frac{1}{6}$ 4. $\frac{1}{9}$

ข้อ 55. คณะกรรมการ 3 คน ต้องการเข้าและออกหอประชุม ซึ่งมีประตู 4 บาน โดยกรรมการคนที่ 1 เข้าและออกหอประชุมโดยใช้ประตูบานเดียวกัน กรรมการคนที่ 2 เข้าและออกหอประชุมโดยไม่ใช้ประตูบานเดิม กรรมการคนที่ 3 เข้าและออกหอประชุมด้วยประตูบานใดก็ได้ จงหาจำนวนวิธีที่คณะกรรมการทั้ง 3 คน จะเข้าและออกหอประชุมนี้

1. 32 วิธี
2. 768 วิธี
3. 1836 วิธี
4. 4096 วิธี

ข้อ 56. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของส่วนสูงของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 30 คน เท่ากับ 160 เซนติเมตร ถ้ามีนักเรียนลาออกไป 1 คน และรับเข้ามาใหม่อีก 1 คน ทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของส่วนสูงของนักเรียนห้องนี้เป็น 160.5 เซนติเมตร แล้ว นักเรียนที่ลาออกไปและนักเรียนที่รับเข้ามาใหม่ มีส่วนสูงต่างกันกี่เซนติเมตร

1. 0.5
2. 5
3. 15
4. 30

ข้อ 57. แผนภาพต้น-ใบ แสดงน้ำหนักของนักเรียนชายผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายกลุ่มหนึ่ง เรียงลำดับจากน้อยไปหามาก เป็นดังนี้

5	1 5 9
6	1 5 5 7 8 9
7	A 3 3 3 B
8	4 5 5 6
9	2 8

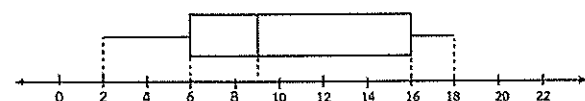
ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากัน แล้ว B-A เท่ากับเท่าใด

1. 3
2. 5
3. 6
4. 11

ข้อ 58. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่ง ต่อไปนี้

2 3 5 A 8 9 9 10 12 B 17 17 18

ถ้าแผนภาพกล่องของข้อมูลข้างต้นแสดงได้ดังนี้



แล้ว A+B เท่ากับข้อใด

1. 19
2. 20
3. 21
4. 22

ข้อ 59. กำหนดให้ $p(x) = x^2 - 3$, $q(x) = x^2 + 4x$ และ $h(x) = p(x) + q(x)$ ถ้า $h(x) = 1$ แล้ว เซตคำตอบของ x ที่เป็นจำนวนจริงบวกคือข้อใด

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

ข้อ 60. กำหนดพหุนามดีกรีสาม $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ถ้าหาร $P(x)$ ด้วย $x + 5$ แล้ว เหลือเศษ $x - 1$ และมีผลหารเป็น $2x^2 + 3$ ค่าของ $(d + 1)^2$ เท่ากับข้อใด

1. 14
2. 15
3. 196
4. 225

ข้อ 61. จงหาผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ

$$4^{x+1} - \frac{9}{2-x} + 2 = 0$$

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

ข้อ 62. จาก $y + 4 = 5^{x+1}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $D_f = \mathbb{R}^+$, $R_f = [4, \infty)$
2. $D_f = \mathbb{R}^+$, $R_f = (4, \infty)$
3. $D_f = \mathbb{R}$, $R_f = [-4, \infty)$
4. $D_f = \mathbb{R}$, $R_f = (-4, \infty)$

ข้อ 63. จงหาคำกำลังสองของคำตอบของสมการ

$$\sqrt{x+7} - \sqrt{8-2x} = 1$$

1. 2
2. 4
3. 2 หรือ $\frac{14}{9}$
4. 4 หรือ $\frac{196}{81}$

ข้อ 64. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้องเมื่อ $x > 0$, $x \neq 1$

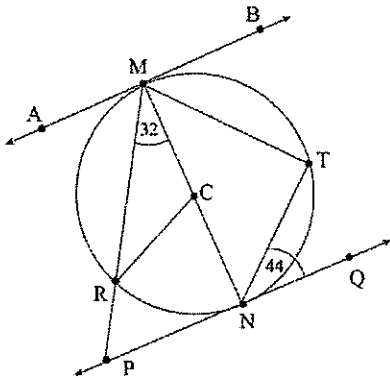
และ m, n เป็นจำนวนเต็มบวก

1. $x^m > 1$ เมื่อ $x > 1$
2. $x^m + x^n = x^{m+n}$
3. $\frac{1}{x^m} \cdot x^{-n} = x^{m+n}$
4. $\frac{1}{x^m} + \frac{1}{x^n} = \frac{x^{-n} + x^{-m}}{x^{m+n}}$

ข้อ 65. ให้ C_1 เป็นวงกลมที่มีสมการเป็น $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ ถ้า C_2 เป็นวงกลมที่ผ่านจุดศูนย์กลางของ C_1 และสัมผัส C_1 ที่จุด $(6,3)$ แล้ว C_2 ถูกกำหนดโดยสมการในข้อใด

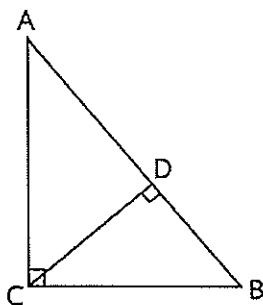
1. $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$
2. $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 21 = 0$
3. $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 21 = 0$
4. $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 21 = 0$

ข้อ 66. จากรูป $\overline{MN}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม C โดยที่ $\overline{AB}$ และ $\overline{PQ}$ สัมผัสวงกลมที่จุด M และ N ตามลำดับ ถ้า $\angle PMN = 32^\circ$ องศา และ $\angle QNT = 44^\circ$ องศา แล้ว $\angle BMT + \angle CRP + \angle RPN$ เท่ากับเท่าใด



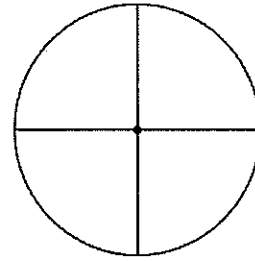
1. 252 องศา
2. 224 องศา
3. 226 องศา
4. 244 องศา

ข้อ 67. จากรูป $\triangle ACD$ ถ้า $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ แล้ว ความยาวรอบรูปของ $\triangle ABC$ ตรงกับข้อใด



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

ข้อ 68. วงกลมมีพื้นที่ 154 ตารางนิ้ว ถ้าแบ่งวงกลมออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ดังรูป แล้วนำออกมา 1 ส่วน เพื่อสร้างเป็นกรวย จงหาความสูงของกรวยนี้



1. $\frac{105}{16}$
2. $\frac{105}{4}$
3. $\frac{7\sqrt{15}}{4}$
4. $\frac{7\sqrt{15}}{16}$

ข้อ 69. เรือ A และเรือ B จอดอยู่ติดกันที่ท่าเรือ ถ้าเรือ A และ B มีเสากระโดงเรือสูง 8 เมตร และ 4 เมตร ตามลำดับ นาย C ยืนตรงจุดที่เรือทั้งสองลำจอด และมองเห็นเรือทั้งสองลำกำลังแล่นไปในทิศทางตรงข้ามกัน เมื่อเรือแล่นไปได้ 5 นาที นาย C มองเห็นยอดเสากระโดงเรือ A และ B เป็นมุมเงย 53° และ 30° ตามลำดับ จงหาว่าเมื่อเรือทั้งสองแล่นออกจากจุดที่จอดไปแล้ว 5 นาที เรือทั้งสองลำอยู่ห่างกันเท่าใด

1. 12 เมตร
2. $6 + 4\sqrt{3}$ เมตร
3. $10 + 4\sqrt{3}$ เมตร
4. $\frac{4\sqrt{3}+32}{3}$ เมตร

ข้อ 70. บันไดยาว 6 เมตร พาดอยู่กับผนังตึก เมื่อช่างทาสีขึ้นบันไดไปได้ $\frac{3}{4}$ ของความยาวของบันได เขาทำแปรงตก ถ้าจุดที่แปรงตกลงมาถูกพื้นดินห่างจากผนังตึก 0.8 เมตร จงหาว่าช่างบันไดอยู่ห่างจากผนังตึกเท่าไร

1. 2.4 เมตร
2. 3.2 เมตร
3. 3.8 เมตร
4. 4.6 เมตร

ข้อ 71. ถ้านำลูกตุ้มเหล็กทรงกลมตัน ซึ่งมีรัศมี 3 เซนติเมตร จำนวน 6 ลูก มาหลอมเป็นกรวยตันที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานกรวยยาว 6 เซนติเมตร และสูง 6 เซนติเมตร จะได้กรวยเหล็กกี่อัน

1. 12 อัน
2. 14 อัน
3. 16 อัน
4. 18 อัน

ข้อ 72. จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีฐานยาวด้านละ 10 นิ้ว และมีปริมาตร 400 ลูกบาศก์นิ้ว

1. 65 ตารางนิ้ว 2. 130 ตารางนิ้ว
3. 260 ตารางนิ้ว 4. 520 ตารางนิ้ว

ข้อ 73. เส้นตรงในข้อต่อไปนี้อยู่ห่างจากเส้นตรง

$5x + 12y - 15 = 0$ เป็นระยะห่างเท่ากับ 2 หน่วย

1. $5x + 12y - 2 = 0$
2. $5x + 12y - 11 = 0$
3. $10x + 24y + 4 = 0$
4. $10x + 24y + 22 = 0$

ข้อ 74. ถังเก็บน้ำฝนทรงกระบอกของโรงเรียนนายร้อยตำรวจสูง 4 เมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกได้ 2 เมตร และสามารถเก็บน้ำฝนได้เต็มถึง 2.56π ลูกบาศก์เมตร ถังใบนี้หนาเท่าใด

1. 0.05 เมตร 2. 0.10 เมตร
3. 0.15 เมตร 4. 0.20 เมตร

ข้อ 75. กำหนดให้รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC มีมุม C เป็นมุมฉาก ถ้า $\tan A = \frac{7}{24}$ แล้ว $\sec A(\sin B + \cos A)$ มีค่าตรงกับข้อใด

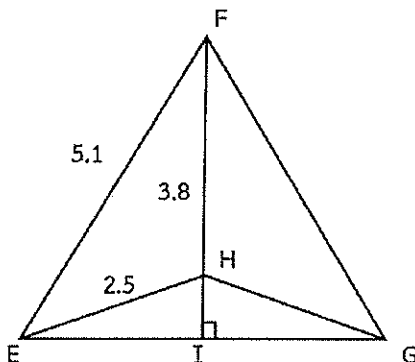
1. $\frac{2}{25}$ 2. $\frac{24}{25}$
3. 1 4. 2

ข้อ 76. จากรูปกำหนด $\triangle EFG$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

โดยมี $\overline{EG}$ เป็นฐาน โดยให้ $EF = 5.1$ เซนติเมตร

$FH = 3.8$ เซนติเมตร , $EH = 2.5$ เซนติเมตร พื้นที่ของ

$\triangle FEI$ มีค่าตรงกับข้อใด



1. 4.50 ตารางเซนติเมตร
2. 4.56 ตารางเซนติเมตร

3. 5.40 ตารางเซนติเมตร

4. 10.80 ตารางเซนติเมตร

ข้อ 77. กำหนด $f(x) = 4x - 5$ และ $\text{fog}(x) = x^2 + 1$ แล้ว $\text{gof}(2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. 3.75 2. 4.25
3. 7.50 4. 15.00

ข้อ 78. กำหนดพหุนาม $4x^2 + 24x + A$ และ $x^2 - 18x + B$ พหุนามทั้งสองสามารถเขียนให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ได้

ค่าของ $A + B$ ตรงกับข้อใด

1. 107 2. 117 3. 128 4. 134

ข้อ 79. ค่าที่ต่ำที่สุดของ $xy^2 + y^2$ เมื่อ $x - y^2 = 6$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. -12.25 2. -13.75
3. -14.50 4. -15.25

ข้อ 80. ต้องการนำกระดาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีด้านยาวยาว 15 เซนติเมตร ด้านกว้างยาว 12 เซนติเมตร โดยในการสร้างกล่องจะต้องตัดกระดาดที่มุมทั้ง 4 มุมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว x เซนติเมตร แล้วพับด้านข้างขึ้นเพื่อทำเป็นกล่อง ฟังก์ชันที่แสดงปริมาตรของกล่อง ($F(x)$) ตรงกับข้อใด

1. $F(x) = -4x^3 - 180x^2 + 54x$
2. $F(x) = 4x^3 - 54x^2 + 180$
3. $F(x) = -4x^3 + 54x^2 + 180x$
4. $F(x) = 4x^3 - 54x^2 + 180x$

วิชาภาษาอังกฤษ

ข้อ 81 - 110

ข้อ 81. There is limited _____ during snowstorms, so be careful when driving.

1. reliability 2. generosity
3. visibility 4. responsibility

ข้อ 82. When acid rain flows through the soil, it _____ trees and plants.

1. harvests 2. damages
3. reserves 4. filters

ข้อ 83. _____ your coat because it's cold outside.

1. Get up 2. Take off
3. Put on 4. Give up

ข้อ 84. Somsak _____ his boss better performance.

1. promised 2. annoyed
3. improved 4. confused

ข้อ 85. He offered to buy my books at a/an _____ price.

1. sensitive 2. reasonable
3. variable 4. ambitious

ข้อ 86. Were there any _____ for a car accident?

1. whistles 2. wrists
3. wrinkles 4. witnesses

ข้อ 87. Politician's son _____ on school exams.

Complete the news headline.

1. robbed 2. charged
3. cheated 4. suspected

ข้อ 88. I will be out of town _____ a few days.

1. for 2. from
3. since 4. during

ข้อ 89. The students are anxious _____ the results of the examination.

1. about 2. of
3. at 4. with

ข้อ 90. If I _____ you, I _____ more precautions about the procedures.

1. was, will be 2. would be, am
3. were, would be 4. had been, was

ข้อ 91. If the temperature goes below zero Celsius, water _____.

1. freeze 2. freezes
3. will freeze 4. has frozen

ข้อ 92. Reporter: What were you doing when the fire started?

Jack: I was surfing the Internet.

From the conversation above, which sentence is CORRECT?

1. Jack surfed the Internet when the fire started.
2. Jack was surfing the Internet when the fire started.
3. Jack is surfing the Internet when the fire is starting.
4. Jack surfs the Internet when the fire started.

ข้อ 93. She looked at the sea and saw that the boat _____ away from the shore.

1. sails 2. sailing
3. is sailing 4. was sailing

ข้อ 94. One of my colleagues _____ golf since he was young.

1. played 2. was played
3. has played 4. have played

ข้อ 95. The popularity of fast food restaurants has increased greatly over the years in Thailand. _____ this diet, many Thais have food-related health problems.

1. Despite 2. Because
3. Although 4. As a result of

ข้อ 96. Customer: I'm calling about the sweater that I bought yesterday. I have got the one with the wrong size.

Assistant: _____. We'll send you the correct one today.

1. That's impossible
2. I'd like to charge you
3. The following is common
4. I'm so sorry about that

ข้อ 97. David: Hi, Peter. Congratulations! You finally got the scholarship to Sorbonne in Paris.

Peter: Yeah, I'm lucky.

1. I'm sorry to know that
2. I'm so proud of myself
3. I'm so happy for you
4. I'm afraid to hear that

ข้อ 98. John: Mary, could you please keep an eye on this child?

Mary: Sure! Who is he?

John: I don't know but I'm going to the information center to find out who his parents are.

Mary: So, what about going to the information center together?

From the situation above, which of the following is TRUE?

1. John asks Mary to take care of the child.
2. Mary suggests that John and the child should go together.
3. John and Mary found the lost child and helped him.
4. The child asks John to find his parents.

ข้อ 99. Wife: Honey, hurry up! We'll miss the plane. Now it's 8 am.

Husband: Don't worry. The airport is only 10 minutes from here.

Wife: I know but it takes at least an hour at the check-in desk and the immigration.

Husband: However, we're going to depart at 10 am.

According to the conversation, how does the husband feel?

1. He is worried about the departure time.
2. He doubts why he should be in a hurry.
3. He is anxious about the late arrival.
4. He feels drowsy after the flight.

ข้อ 100. Ben: Where are you going?

Tina: I'm going to the 5th Street.

Ben: _____

Tina: Really? That's so sweet!

1. Why do you want to go there?
2. Go straight and turn left.
3. Can I give you a ride?
4. Let's get together sometimes.

ข้อ 101. A: Are you ready to order?

B: Yes, I'll have a sirloin steak and a bowl of salad.

A: _____?

B: I'd like it medium well, please.

1. Have you decided upon your order
2. How would you like it to be done
3. Would you like anything else
4. Anything to drink

ข้อ 102. Robert: Would you like some more chicken?

Sophia: No, thanks. _____. It is the most delicious dish that I have ever tried.

1. Everything's under control
2. I can't wait it
3. I'll give the recipe
4. I've had more than enough

ข้อ 103. Lucy: Do you know the reason why Jane got a raise, but we didn't.

Pam: Because she always keeps her nose to the grindstone.

From this dialogue, it shows that _____.

1. Jane likes to be close to the boss
2. Jane always works hard
3. Jane is very friendly
4. Jane never blames in one's absence.

ข้อ 104. Feng shui is the ancient Chinese art of arranging objects to be in harmony with your environment. If the things in your bedroom are in the right place, your relationships, studies and health will be improved.

What should we do if we want to improve our life?

1. We should tidy our room.
2. We should decorate our new room.
3. We should follow the guidance of Feng shui.
4. We should place the furniture in spacious areas.

ข้อ 105. Walruses live in the Arctic. Because of global warming, Arctic temperatures are rising, and polar ice is melting. Walruses need ice. They rest on the ice after they hunt and swim. Female walruses have their babies, called pups, on ice floes. Ice is very important for the pups, who can't swim well. When their mothers hunt for food, walrus pups wait on the ice. Arctic ice floes are melting, so in the future mothers and pups won't have places to rest. Mothers will have fewer babies, and fewer pups will survive. Without Arctic ice, many walruses will die.

What is the best title of this passage?

1. The Surviving Walruses
2. How to Save Walruses
3. The Increase of Pups' Birth Rate
4. Higher the Temperature, Fewer the Walruses

ข้อ 106. When a new subway line is built in large urban North American cities, quite often the value of real estate decreases. Conversely, in cities like Seoul, Hong Kong and Tokyo, the value of apartments often skyrockets with new subways. Hence, it is a wise investment to buy apartments near subways in Seoul, Hong Kong and Tokyo.

What is the main idea of the passage?

1. Real estate values quickly drop in urban areas.
2. Subway can bring about different results.
3. The clever real estate investment should be done near subway.
4. Subway has been beneficial for these days lives.

ข้อ 107. The Ancient Olympics

Nobody knows exactly when the Olympic Games began, but historians think that the first games were in 776BC. Athletes from all over Greece came to compete in a town called Olympia. There was only one event. It was a running race called the 'stade'. The first Olympic champion was Coroebus of Elis. He was a cook. The games were very popular. Soon there were more events, for example, wrestling and horse races. All the athletes in the ancient Olympics were men and, when they competed, they were no clothes. The games took place every four years, for a thousand years. In AD394 the Roman Emperor Theodosius stopped them for religious reasons.

According to the passage, _____.

1. the first Olympic champion was a wrestler
2. the athletes wore different clothes when they competed
3. all the athletes in the ancient Olympics were men
4. the historians think that the first games took place in AD394

ข้อ 108. Sleep Problems

Insomnia is a condition in which a person cannot sleep. It can have many causes and is often related to anxiety or depression. Other disorders associated with sleep include somnambulism, or sleep walking. About 40 percent of people talk in their sleep. Sleep apnea is the temporary stopping of breathing during sleep. It can cause high blood pressure if untreated. Narcolepsy is a condition in which a person falls into a sleeplike state suddenly and unexpectedly.

Which one is NOT a sleep problem?

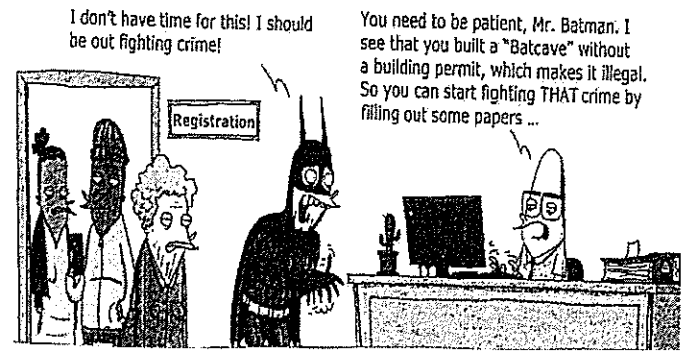
1. Insomnia
2. Narcolepsy
3. Sleepwalking
4. Depression

ข้อ 109. Einstein was born in Ulm, Germany, in 1879. He studied maths and science at university in Zurich, Switzerland. After he left university, Einstein continued studying at home. He was trying to answer some of the most difficult questions in science. He wanted to understand light, time and the universe. In 1905, when he was only twenty-six, Einstein did some of his most important work. After this he was asked to work at the University of Zurich and then in Berlin, Germany. Over the next few years, he became the most famous scientist in the world. In 1921, he won the Nobel Prize, the world's top prize for science. In 1933, he went to live and work in America.

According to this passage, which sentence is FALSE?

1. Einstein graduated the degree from the university in Switzerland.
2. Einstein won the best scientist prize in 1921.
3. Einstein used to work in Berlin after Zurich.
4. Einstein became a world-class scientist.

ข้อ 110.



What is the tone of this story?

1. Persuasive
2. Sarcastic
3. Informative
4. Narrative

วิชาภาษาไทย

ข้อ 111 – 125

ข้อ 111. “บทละครเรื่องเงาะป่า” เป็นพระราชมรดกชิ้นเล็กๆ แต่ทรงคุณค่าที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระราชนิพนธ์ไว้ให้เป็นสมบัติของชาติ และประชาชนชาวไทย

(เงาะป่า : วรรณคดีสัญลักษณ์แห่งรัชสมัย โดย ยุพร แสงทักษิณ)

ข้อความข้างต้นใช้ภาษาระดับใด

1. ระดับพิธีการ
2. ระดับทางการ
3. ระดับกึ่งทางการ
4. ระดับสนทนา

ข้อ 112. คำในข้อใดใช้ลักษณนามเหมือนกันทุกคำ

1. จดหมาย โฉนด เข็มชี
2. เกวียน พัด เทียน
3. เปียโน ระแนง มุ้ง
4. จักร กล้อง ตุ๊กตา

ข้อ 113. “อันว่าแก้วกับกระจก ถ้าอยู่ใกล้กับสุวรรณ ย่อมได้แสงจับ เป็นเลื่อมพรายคล้ายมรกต ผู้ที่โง่เขลา แม้ได้อยู่ในสมาคมของ นักปราชญ์ ก็อาจจะเป็นคนเฉลียวฉลาดขึ้นมาได้”

(หิโตปเทศ : เสฐียรโกเศศ – นาคะประทีป)

จากข้อความข้างต้น เป็นการใช้โวหารการเขียนชนิดใด

1. พรรณนาโวหาร
2. สาธกโวหาร
3. อธิบายโวหาร
4. อุปมาโวหาร

ข้อ 114. ข้อความส่วนใดปรากฏในภาษา

1) คนร้ายพยายามจับประตูและหน้าต่างที่ไม่มีคนอยู่บ้าน โดยเปิดคาเอาไว้ 7 หลัง / 2) คาดว่าคนร้ายอาจจะจับเพื่อเตรียมเข้าไปขโมยทรัพย์สิน / 3) แต่มีคนเห็นและแจ้งตำรวจจึงไหวตัวหลบหนีไป / 4) ผู้กำกับจึงได้สั่งชุดสืบสวนออกหาข้อมูลและพฤติกรรมของชายต้องสงสัยทันที

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. ส่วนที่ 1 | 2. ส่วนที่ 2 |
| 3. ส่วนที่ 3 | 4. ส่วนที่ 4 |

ข้อ 115. ข้อใดใช้คำบุพบทไม่ถูกต้อง

1. เราถวายบังจายแก่พระภิกษุ
2. พี่ทำงานตั้งแต่เช้าจนเย็น
3. เราทำสงครามกับยาเสพติด
4. ฉันทื่นคำร้องต่อศาล

ข้อ 116. ข้อใดใช้สำนวนภาษาได้ถูกต้อง

1. น้องสาวเธอพูดเก่งแบบดอกพิกุลร่วง
2. ชายเร่ร่อนมีความยากแค้นจนต้องกินน้ำได้ศอกคนอื่น
3. ยายขาวเป็นข้าเก่าเต้าเลียงของคุณย่าคอยดูแลคุณย่าตั้งแต่เด็ก
4. เขาขาดความตั้งใจในการอ่านหนังสือแต่หวังสอบได้ที่ 1

เหมือนกระต่ายหมายจันทร์

ข้อ 117. ข้อใดไม่มีคำทับศัพท์

1. ครึ่งหนึ่งของมูมตรงคือมูมจาก
2. คลอโรฟิลของพืชได้มาจากการสังเคราะห์แสง
3. วิตามินในผักและผลไม้ช่วยให้ผิวพรรณสดใส
4. มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีเซลล์อยู่ในร่างกายจำนวนมาก

ข้อ 118. ข้อความใดใช้คำได้ถูกต้องตามความหมาย

1. นิดทำหน้ากรู้มกริ่มเสียใจที่แมวตาย
2. โจรปล้นทองพยายามขัดขึ้นเจ้าหน้าที่ตำรวจที่เข้าจับกุม
3. หมายกำหนดการพิธีเปิดกีฬาภายในโรงเรียนเริ่ม 9.00 น.
4. พนักงานขายอาหารเสริมโกลด์ลีย์ให้ลูกค้าซื้อสินค้าจนหมด

ข้อ 119. ข้อความใดใช้ระดับภาษาแตกต่างจากข้ออื่น

1. นโยบายทางบริษัทของสวณสิทธิ์รับเด็กฝึกงานเนื่องจากอัตรากำลังมีมากเพียงพอ
2. หากโรงเรียนอาชีวศึกษาเกิดปัญหานักเรียนทะเลาะวิวาท เราต้องกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหอย่างเร่งด่วน
3. โครงการสร้างฝัณสู่เยาวชนเป็นโครงการที่เกิดประโยชน์แก่เยาวชนในด้านการสร้างอาชีพ
4. ขอให้ทุกฝ่ายมีความปรองดองร่วมมือกันจัดปัญหา

ยาเสพติด

ข้อ 120. ประโยคใดใช้คำที่มีความหมายนัยตรง

1. แม่ค้าตาวานขายของหมดทุกวัน
2. หนูนาคำตัวเรียบร้อยจนจิตซัด
3. ปาร์ตนาแต่งตัวเปรี้ยวจนทุกคนต้องเหลียวมอง
4. ปลาตัวนี้เค็มเพราะหมักเกลือมาหลายวัน

ข้อ 121. “เกือบรุ่งฟังกลิ่นกล้วย เพียงสุคน
หึ่งหึ่งฟุ้งเจียรลว ว่อนเกล้า”

จากบทประพันธ์มีคุณค่าด้านวรรณศิลป์ยกเว้นข้อใด

- | | |
|------------|------------|
| 1. อุปมา | 2. อติพจน์ |
| 3. สัทพจน์ | 4. นาฏการ |

ข้อ 122. ข้อใดใช้ภาพพจน์ต่างจากข้ออื่น

1. ค้อนทองเสียงร้องปองเป้ง
2. ยุงทองร้องกะโด้งโห่งดั่ง
3. อีแก้งเร้งร้องลงเซ้ง
4. ลิงค่างครางโครกครอก

ข้อ 123. ข้อใดไม่มีการใช้คำถามเชิงวาทศิลป์

1. อันของสูงแม้ปองต้องจิต ถ้าไม่คิดป็นป่ายจะได้ฤา
2. กระนั้นหรือชื่อเสียงเกียรติยศ จะมีหมดล่งหน้าทันตาเห็น
3. สตรีใดในพิภพจบแดน ไม่มีใครได้แคนเหมือนอกข้า
4. ลูกผู้ชายลายมือนั้นคือยศ เจ้าจงอดสำทำสมาเสมียน

ข้อ 124. “ดูน้ำวังกลิ้งเขียวเป็นเกลียวกลอก กลับกระฉอกผาด ฉัดฉัดเฉวียน

บ้างพลุ่งพลุ่งวุ่นเหมือนกงเกวียน ดูเวียนเวียนคว้าง คว้างเป็นหวางวน”

จากบทประพันธ์มีคุณค่าด้านวรรณศิลป์ยกเว้นข้อใด

1. สัมผัสสระ
2. สัมผัสพยัญชนะ
3. สัมผัสวรรณยุกต์
4. การใช้คำซ้ำ

ข้อ 125. ข้อใดไม่มีการใช้อุปมาเปรียบเทียบ

1. ฮึดฮัดขัดแค้นแน่นใจ ตาแดงดังแสงไฟฟ้า
2. เหลือบเห็นสตรีวิไลลักษณ์ พิศพิศตรึงมองเพียงไขว่
3. งามจรดกิริยางามอน งามเอยงามอ่อนทั้งกายา
4. ต้องสุบรรณเทวานาคี ดังพิชอสุนีไม่ทนได้

วิชาสังคมศึกษา

ข้อ 126 – 140

ข้อ 126. วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาวันใดที่สพประชาชนไทยยกย่องให้เป็นวันสำคัญสากลนานาชาติ

1. วันมาฆบูชา
2. วันวิสาขบูชา
3. วันอัฐมีบูชา
4. วันอาสาฬหบูชา

ข้อ 127. ความลำเอียง อันเป็นที่มาแห่งความไม่ยุติธรรม 4 ประการ หรือที่เรียกว่า อคติ 4 ข้อใดสัมพันธ์กันไม่ถูกต้อง

1. ฉันทคติลำเอียงเพราะชอบ
2. โทสะคติลำเอียงเพราะชัง
3. โมหาคติลำเอียงเพราะโกรธ
4. ภยาคติลำเอียงเพราะกลัว

ข้อ 128. ตามหลักของ ทิศ 6 เป็นการเปรียบเทียบบุคคลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเรา ดุจทิศที่อยู่รอบตัวเรา 6 ทิศ ข้อใดสัมพันธ์กันถูกต้อง

1. ทิศเบื้องขวา หมายถึง มิตรสหาย
2. ทิศเบื้องบน หมายถึง ครู อาจารย์
3. ทิศเบื้องหน้า หมายถึง บิดา – มารดา
4. ทิศเบื้องซ้าย หมายถึง ภรรยา – บุตร

ข้อ 129. ข้อใดต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับนโยบายการคลัง

1. ข้อช่วยเหลือชาติ
2. ลดอัตราดอกเบี้ยธนาคาร
3. การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ
4. กำหนดอัตราเงินสำรองตามกฎหมาย

ข้อ 130. “กลไกราคา หรือกลไกตลาด” เป็นระบบเศรษฐกิจแบบใด

1. แบบทุนนิยม
2. แบบสังคมนิยม
3. แบบผสม
4. แบบคอมมิวนิสต์

ข้อ 131. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ประโยชน์ของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

1. เพื่อลดการกีดกันทางการค้าของประเทศสมาชิก
2. เพื่อสร้างอำนาจการต่อรองกับประเทศนอกกลุ่ม
3. เพื่อลดต้นทุนการผลิตที่ต่ำ
4. เพื่อเพิ่มภาษีการนำเข้าสินค้าและบริการ

ข้อ 132. บทบาทอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. วินิจฉัยในกรณีที่มีความขัดแย้งเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ระหว่างรัฐสภา คณะรัฐมนตรี หรือองค์กรตามรัฐธรรมนูญที่มีใช้ศาลตั้งแต่ 2 องค์กรขึ้นไป
2. วินิจฉัยเกี่ยวกับสมาชิกภาพหรือคุณสมบัติของสมาชิกวุฒิสภา รัฐมนตรี และคณะกรรมการการเลือกตั้ง
3. วินิจฉัย คดีพิพาท ระหว่างหน่วยงานของภาครัฐ
4. วินิจฉัยว่าหนังสือสนธิสัญญา ได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาหรือไม่

ข้อ 133. นางแอน ยื่นรอรอลประจำทาง เพื่อจะกลับบ้าน นายแดง ขับรถผ่านมา แล้วได้กระชากกระเป๋าของนางแอนไป ขณะนั้นมีตำรวจขับรถผ่านมาพอดี จึงจับกุมนายแดงไว้ได้ นายแดงมีความผิดตามข้อใด

1. ลักทรัพย์
2. ชิงทรัพย์
3. ชิงทรัพย์
4. ปล้นทรัพย์

ข้อ 134. ทุกข้อต่อไปนี้เป็นการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ ยกเว้นข้อใด

1. การตรวจสอบทรัพย์สิน
2. การถอดถอนจากตำแหน่ง
3. การดำเนินคดีอาญา ของผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมือง
4. การยึดทรัพย์สินของผู้กระทำความผิด

ข้อ 135. การจัดระเบียบทางการเมืองปกครองบ้านเมืองในสมัยอยุธยาอนุญาตให้ชาวต่างชาติตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชน อยู่ในสังคมไทยได้อย่างสงบสุขได้อย่างไร

1. ภายใต้การปกครองของพระมหากษัตริย์ไทย
2. ภายใต้การปกครองของสมุหนายก
3. ภายใต้การปกครองของกรมเวียง
4. ภายใต้การควบคุมของหัวหน้าชนชาตินั้นๆ

ข้อ 136. สถาปัตยกรรมไทยในรัชกาลใด ที่มีหลังคาของโบสถ์วิหาร จะไม่มีข้อฟ้า ใบระกา หางหงส์ประดับ หน้าบันเป็นลายปูนปั้นประดับกระเบื้องสีหรือเครื่องถ้วยเป็นรูปดอกไม้ และมังกร

1. รัชกาลที่ 1 2. รัชกาลที่ 3
3. รัชกาลที่ 5 4. รัชกาลที่ 9

ข้อ 137. หลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 สหภาพโซเวียต จำเป็นต้องมีกองทัพอากาศของตนเองในรูปแบบใหม่ จัดตั้งระบบพันธมิตรทางทหาร ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศในข้อใด

1. Warsaw Pact
2. North Atlantic Treaty Organization
3. Central Treaty Organization
4. The League of Nations

ข้อ 138. ข้อใดกล่าวถึงลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือได้ถูกต้อง

1. ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบแอ่งกะทะ
2. ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง
3. ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสลับกับภูเขา
4. ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง

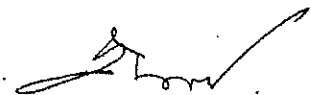
ข้อ 139. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเพาะปลูกเพื่อการค้าแบบไร่นาขนาดใหญ่ของทวีปอเมริกาเหนือ

1. ปลูกพืชตามฤดูกาล หลายหลายชนิดในพื้นที่ตนเอง
2. ปลูกพืชแบบผสมบริเวณพื้นที่รอบๆ บ้าน
3. ใช้แรงงานน้อย และใช้เครื่องมือเกษตรกรรมทันสมัย
4. ใช้แรงงานเกษตรกรรมและสัตว์เลี้ยงเป็นหลัก

ข้อ 140. เพราะเหตุใดทวีปอเมริกาเหนือ (ประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา) เป็นทวีปปลายทางที่มีการรับผู้อพยพเข้าไ้มากที่สุด

1. เพราะหลักหนี การจ่ายภาษีของประเทศตนเอง
2. เพราะความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ
3. เพราะความก้าวหน้าทางการศึกษา
4. เพราะต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่

พล.ต.ต.



(ภัทรภวัต สุขแสง)

ผู้บังคับการศูนย์บริการทางการศึกษา/
รองประธานอนุกรรมการจัดพิมพ์ข้อสอบ