



แบบทดสอบ SAMSEN Pre – Test 2021

เพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จัดโดย สมาคมผู้ปกครองและครูโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

วันเสาร์ที่ 5 ธันวาคม 2563 รอบเช้า เวลา 08.30 – 12.00 น.

ห้องเรียนพิเศษ
รอบเช้า

วิชาคณิตศาสตร์ (กระดาษคำตอบแผ่นที่ 1 ข้อที่ 1 – ข้อที่ 34)

คำชี้แจง แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนรวม 100 คะแนน มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อคะแนนเต็ม 70 คะแนน

1. กำหนดให้ (a, b) แทน ห.ร.ม. ของ a และ b

$[a, b]$ แทน ค.ร.น. ของ a และ b

$$a \oplus b = [a, b] \div (a, b)$$

ค่าของ $16 \oplus 40$ ตรงกับข้อใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 8 | 2. 10 |
| 3. 40 | 4. 56 |

2. กำหนดให้ x เท่ากับ ผลบวกของจำนวนเฉพาะทุกจำนวนที่เป็นตัวประกอบของ 12

y เท่ากับ ผลบวกของจำนวนนับทุกจำนวนที่เป็นตัวประกอบของ 13

และ $a = xy$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนที่มากกว่า a อยู่ 1

- | | |
|-------|-------|
| 1. 40 | 2. 66 |
| 3. 71 | 4. 84 |

3. ถนนที่ใช้เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของนิ่มมีส่วนที่เป็นคอนกรีต $\frac{3}{5}$ ของระยะทางทั้งหมด และส่วนที่ไม่ได้เป็นคอนกรีตคิดเป็น 0.4 กิโลเมตร ถ้านิมขี่จักรยานที่มีความยาวของเส้นรอบวงของล้อ $1\frac{2}{3}$ เมตร จากบ้านไปโรงเรียนแล้วล้อหน้าของจักรยานจะหมุนทั้งหมดกี่รอบ

- | | |
|--------|----------|
| 1. 200 | 2. 360 |
| 3. 600 | 4. 1,000 |

4. กำหนดให้จำนวนชุดหนึ่งมีความสัมพันธ์ ดังนี้ 1, 2, 5, x , 17, 26, 37, y

ค่าของ $2y - x$ ตรงกับข้อใด

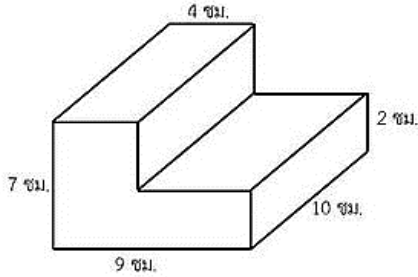
- | | |
|-------|-------|
| 1. 10 | 2. 40 |
| 3. 80 | 4. 90 |

5. ถ้ามุมป้านมุมหนึ่งมีขนาดเป็น 2 เท่าของมุมแหลม และมุมแหลมนั้นมีขนาดเป็น $\frac{1}{3}$ เท่าของมุมตรง แล้วมุมป้านมุมนั้นมีขนาดกี่องศา

- | | |
|--------|--------|
| 1. 90 | 2. 100 |
| 3. 110 | 4. 120 |

13. ที่ดินแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีพื้นที่ 1,320 ตารางเมตร และด้านคู่ขนานห่างกัน 20 เมตร
ถ้าด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 48 เมตร แล้วด้านคู่ขนานอีกด้านหนึ่งยาวกี่วา
1. 21
 2. 42
 3. 84
 4. 168

14. จากรูป ทรงสามมิติมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร



1. 380
2. 372
3. 350
4. 346

15. เมฆามีเงิน A บาท ซื้อรองเท้าไป 48% ของเงินที่มีอยู่ ซื้อเสื้อผ้าไป 32% ของเงินที่มีอยู่ และนำเงินที่เหลือไปซื้อกระเป๋า แล้วจำนวนเงินที่เมฆาใช้ซื้อกระเป๋าคิดเป็นกี่บาท
1. 0.02A
 2. $\frac{A}{5}$
 3. $\frac{A}{2}$
 4. 20A

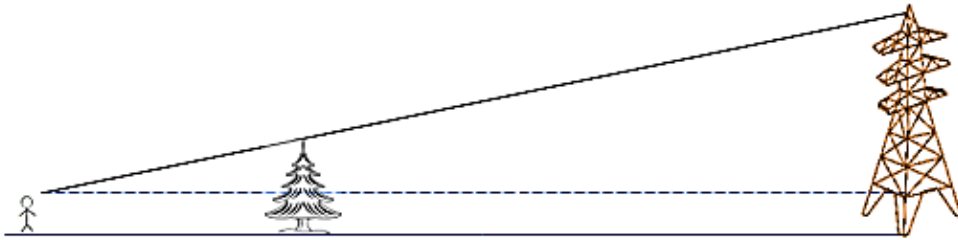
16. ถังเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใบหนึ่ง มีขนาดกว้าง A เมตร ยาว B เมตร และสูง C เมตร
ถ้าเพิ่มความกว้างของถังขึ้นอีก 25% ของความกว้างเดิม และลดความยาวของถังลง 60 % ของความยาวเดิม โดยที่ถังยังคงสูงเท่าเดิม ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ปริมาตรของถังใหม่จะลดลง 50% ของปริมาตรของถังเดิม
2. ปริมาตรของถังใหม่จะลดลง 40% ของปริมาตรของถังเดิม
3. ปริมาตรของถังใหม่จะเพิ่มขึ้น 50% ของปริมาตรของถังเดิม
4. ปริมาตรของถังไม่เปลี่ยนแปลง

17. ต้นขายของชิ้นหนึ่งให้เตยได้กำไร 10% เตยขายต่อให้ตึกได้กำไร 5% ถ้าตึกซื้อของชิ้นนี้มาในราคา 5,775 บาท
เดิมต้นซื้อของชิ้นนี้มาในราคากี่บาท
1. 4,500
 2. 5,000
 3. 5,200
 4. 5,500

18. วินนี่นำกระดาษแผ่นใหญ่ขนาดกว้าง 3 เมตร ยาว 5 เมตร มาตัดมุมทั้งสี่ออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 0.9 เมตรพับมุมทั้งสี่ขึ้นประกอบเป็นกล่องพัสดุขนาดใหญ่เพื่อใช้ส่งของ
เขาจะสามารถบรรจุกล่องสินค้าทรงลูกบาศก์ยาวด้านละ 15 เซนติเมตร ได้ทั้งหมดกี่ชั้น ชั้นละกี่กล่อง
1. 6 ชั้น ชั้นละ 168 กล่อง
 2. 6 ชั้น ชั้นละ 660 กล่อง
 3. 8 ชั้น ชั้นละ 126 กล่อง
 4. 8 ชั้น ชั้นละ 168 กล่อง

19. ประวิทย์ยืนอยู่ห่างจากต้นสนและเสาไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะ 1 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร ตามลำดับ เมื่อมองออกไปจะเห็นยอดต้นสนและยอดเสาไฟฟ้าแรงสูงเป็นแนวเส้นตรงเดียวกันพอดี ดังรูป



กำหนดให้อัตราส่วนของระยะห่างระหว่างจุดที่ประวิทย์ยืนถึงต้นสน กับระยะห่างระหว่างจุดที่ประวิทย์ยืนถึงเสาไฟฟ้าแรงสูง เท่ากับอัตราส่วนความสูงของต้นสนกับความสูงของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่วัดจากระดับสายตาของประวิทย์ขึ้นไปถ้าต้นสนสูง 15.5 เมตรและประวิทย์สูง 1.5 เมตร แล้วเสาไฟฟ้าแรงสูงจะสูงกี่เมตร

1. 70.0
 2. 71.5
 3. 76.0
 4. 77.5
20. ในการผสมสีทาบ้าน ถ้าใช้สีเขียว 6 ลิตร จะต้องใช้สีขาว 5 ลิตร และถ้าใช้สีน้ำเงิน 3 ลิตร จะต้องใช้สีขาว 7 ลิตร ถ้าใช้สีขาวปริมาณ 140 ลิตร จะใช้สีเขียวมากกว่าสีน้ำเงินอยู่กี่ลิตร
1. 42
 2. 81
 3. 108
 4. 168
21. นักธุรกิจหนุ่มคนหนึ่งต้องการไปขอคาราวาสาวคนรักแต่งงาน ด้วยสินสอดที่เป็นทองคำแท่งน้ำหนักเท่ากับน้ำหนักตัวของคาราวาสาว ถ้าคาราวาสาวมีน้ำหนักตัว 45.6 กิโลกรัม และราคาทองคำแท่ง ณ เวลานั้นอยู่ที่ราคาบาทละ 26,000 บาท นักธุรกิจหนุ่มจะต้องเตรียมเงินเพื่อซื้อทองคำแท่งเป็นเงินกี่บาท (ทองคำแท่ง 1 บาทหนัก 15.2 กรัม)
1. 780,000
 2. 7,800,000
 3. 78,000,000
 4. 780,000,000
22. พี่รามิลกับน้องเอมร่วมกันลงทุนเปิดร้านกาแฟ โดยพี่รามิลร่วมลงทุน 60% ของเงินลงทุนทั้งหมด ถ้าพี่รามิลนำเงินมาจ่ายก่อน 25% ของเงินที่ตนจะต้องนำมาลงทุน คิดเป็นเงิน 45,000 บาท แล้วน้องเอมต้องนำเงินมาลงทุนจำนวนกี่บาท
1. 120,000
 2. 180,000
 3. 200,000
 4. 300,000
23. คุณแม่เริ่มใช้ผงซักฟอกกล่องหนึ่งเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2563 ซึ่งผงซักฟอกกล่องนี้มีขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 12 เซนติเมตร และสูง 25 เซนติเมตร มีผงซักฟอกบรรจุอยู่ 90% ของกล่อง ถ้าแม่ใช้ผงซักฟอกกล่องนี้ซักผ้าครั้งละ 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยซักผ้าทุกวัน คุณแม่จะใช้ผงซักฟอกกล่องนี้หมดในวันใด
1. 2 มกราคม 2564
 2. 3 มกราคม 2564
 3. 4 มกราคม 2564
 4. 5 มกราคม 2564

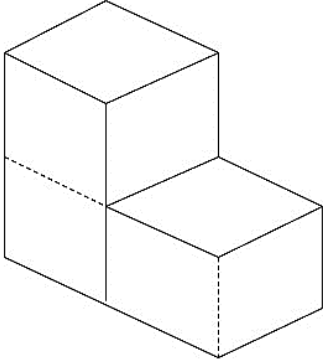
24. นาย A, B, C และ D แข่งวิ่ง 100 เมตร ใช้เวลา 0.7451×100 วินาที, 8.56×10 วินาที, $591.5 \times \frac{1}{10}$ วินาที และ $0.073 \times 1,000$ วินาที ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้นี้กล่าวถูกต้อง
1. นาย D วิ่งเร็วที่สุด
 2. นาย A และ นาย D วิ่งต่างกัน 15.01 วินาที
 3. นาย A วิ่งเร็วเป็นอันดับที่ 3
 4. ผลต่างของนักวิ่งที่วิ่งเร็วที่สุดกับวิ่งช้าที่สุดคือ 27.25 วินาที
25. ผลลัพธ์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่ามากที่สุด
1. $3 + 5 \times (9 - 6) \div 3 - 2$
 2. $(3 + 4) \times 2 + (3 + 21 \div 7) - 3$
 3. $16 - 8 \times 2 - 24 \div 8 + 15$
 4. $24 \times 2 \div 6 + 7 + 8 \div 2$

ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลขแสดงคำตอบ จำนวน 9 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

26. กำหนดให้ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของจำนวนสองจำนวนเท่ากับ 60 และ 4 ตามลำดับ ถ้าจำนวนหนึ่งเท่ากับ 12 แล้วอีกจำนวนหนึ่งเป็นเท่าใด
27. พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้
- 5 , 9 , 13 , 17 , ...
- จำนวนในลำดับที่ 15 มีค่าเท่าใด
28. รองเท้าคู่หนึ่ง ขาย 135 บาท จะได้กำไร 8% ถ้าต้องการกำไร 20% จะต้องขายในราคากี่บาท
29. อ่างน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร มีน้ำบรรจุอยู่ภายในสูง 15 เซนติเมตร เมื่อใส่โลหะทรงลูกบาศก์ตันลงในอ่าง ปรากฏว่าระดับน้ำสูงขึ้นเป็น 19 เซนติเมตร โลหะทรงลูกบาศก์ตันยาวด้านละกี่เซนติเมตร
30. ในการสอบครั้งหนึ่งมีนักเรียนชายเข้าสอบ $\frac{3}{8}$ ของจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด ปรากฏว่า $\frac{1}{6}$ ของจำนวนนักเรียนชายที่เข้าสอบ และ $\frac{2}{15}$ ของจำนวนนักเรียนหญิงที่เข้าสอบ มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ถ้าการสอบครั้งนี้มีนักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 21 คน แล้วมีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมดกี่คน
31. ร้านค้าแห่งหนึ่งคิดราคาเสียสูงกว่าราคาทุน 12% แต่เมื่อลูกค้าต่อรองราคา ผู้ขายจึงลดให้ 5% จากราคาป้าย ปรากฏว่าผู้ขายยังได้กำไรอยู่ อยากทราบว่าผู้ขายได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์
32. กำหนดให้ $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{x}{10}}} = \frac{29}{17}$ แล้ว x มีค่าเท่าใด

33. รูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวด้านเป็นจำนวนเต็มและความยาวรอบรูปเท่ากับ 10 เซนติเมตร จะมีได้ทั้งหมดกี่รูป

34. ลูกบาศก์ที่มีความยาวด้านละ 2 หน่วย จำนวน 3 ลูก วางซ้อนกันดังรูป พื้นที่ผิวภายนอกทั้งหมดเท่ากับกี่ตารางหน่วย



สิ้นสุดแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์ (กระดาษคำตอบแผ่นที่ 1 ข้อที่ 35 – ข้อที่ 68)

คำชี้แจง แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ คะแนนรวม 100 คะแนน มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ คะแนนเต็ม 70 คะแนน

จงใช้ข้อมูลในตาราง ตอบคำถามข้อ 35

กิจกรรม	พลังงานที่ใช้ kcal/ชั่วโมง/น้ำหนักตัว 1 kg	
	ชาย	หญิง
นอนหลับ	1.05	0.97
ว่ายน้ำ	4.73	4.37
เล่นฟุตบอล	6.87	5.62
นั่งอ่านหนังสือ	1.26	1.16

35. กล้วยหอมทอง 1 ผลหนัก 100 กรัม ให้พลังงาน 100 กิโลแคลอรี นางสาวลิซ่าหนัก 50 กิโลกรัม บริโภคกล้วยไป 2 ผล นางสาวลิซ่าจะนอนหลับได้นานเท่าใด จึงจะใช้พลังงานจากกล้วยที่รับประทานเข้าไปได้หมดพอดี

1. 4.0 ชั่วโมง 2. 4.12 ชั่วโมง 3. 5.0 ชั่วโมง 4. 5.24 ชั่วโมง

36. ข้อใดแสดงถึงการทำงานของเอนไซม์ในระบบย่อยอาหารได้ถูกต้อง

ข้อ	ปฏิกิริยาการย่อย	เอนไซม์	ตำแหน่งที่ผลิตเอนไซม์	ตำแหน่งที่เกิดปฏิกิริยา
1.	$\text{starch} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{maltose}$	amylase	mouth	duodenum
2.	$\text{maltose} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{glucose} + \text{glucose}$	maltase	pancreas	stomach
3.	$\text{fat} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{fatty acid} + \text{glycerol}$	lipase	liver	duodenum
4.	$\text{protein} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{polypeptide}$	pepsin	stomach	stomach

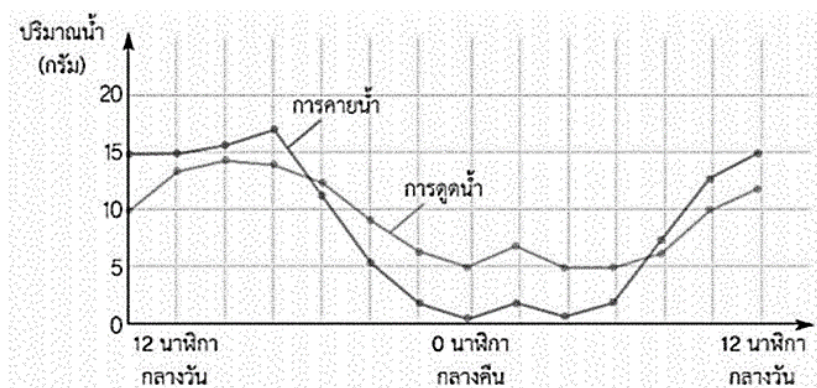
37. เมื่อนำต้นไม้มาควั่นบริเวณเปลือกไม้ดังภาพ



เหตุการณ์ใดต่อไปนี้จะเกิดขึ้นในลำต้นต่อไป

1. พืชจะไม่สามารถลำเลียงน้ำและธาตุอาหารได้และเหี่ยวเฉา
2. พืชจะไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้เนื่องจากขาดอาหาร
3. พืชจะไม่สามารถคายน้ำได้เลยและเกิดหยดน้ำบริเวณขอบใบ
4. เปลือกไม้เหนือรอยควั่นจะพองออกเพราะไม่สามารถลำเลียงอาหารได้

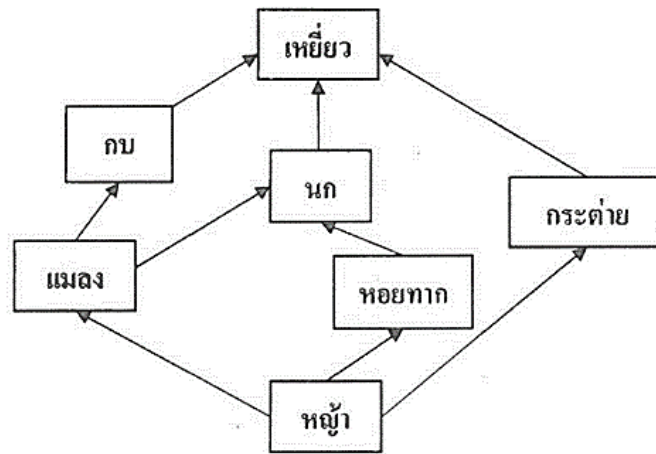
38. จากกราฟแสดงการคายน้ำและดูดน้ำของพืชชนิดหนึ่ง



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ตอนกลางคืนพืชชนิดนี้สูญเสียน้ำมากกว่าได้รับน้ำ
2. อุณหภูมิและแสงมีผลต่อการดูดน้ำและคายน้ำของพืช
3. พืชชนิดนี้มีโอกาสเป็นต้นมะม่วงมากกว่าต้นกระบองเพชร
4. ปริมาณน้ำที่พืชดูดน้ำไม่เท่ากับปริมาณน้ำที่พืชสูญเสียไป

39. ข้อใดอธิบายการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหารนี้ได้ถูกต้อง



1. ถ้ามีการฉีดสารเคมีกำจัดวัชพืช นกจะมีการสะสมสารเคมีน้อยกว่าหอยทาก
 2. ถ้ากระต่ายเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้จำนวนแมลงและหอยทากลดลงเพราะอาหารน้อยลง
 3. ถ้ากบและนกมีจำนวนเพิ่มขึ้น แมลงและหอยทากจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเพราะผู้ล่าลดลง
 4. พลังงานในโซ่อาหารจะถ่ายทอดไปที่เหยี่ยวมากที่สุด เพราะเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้าย
40. สัตว์กลุ่มหนึ่งมีลักษณะเดียวกันคือ มีการหายใจทางปอด สามารถปรับอุณหภูมิร่างกายไปตามสภาพแวดล้อมที่อาศัยได้ ออกลูกเป็นไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม สัตว์ในข้อใดมีลักษณะดังกล่าวทั้งหมด
1. นก ไก่ ตุ่นปากเป็ด
 2. ปลา พลาณาเรีย ดาวทะเล
 3. จิ้งจก กบ หมึก
 4. จระเข้ เต่า งู
41. ข้อใดเป็นเซลล์สืบพันธุ์ของแม่เมื่อปฏิสนธิกับเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อแล้วจะได้ลูกผู้ชาย
1. $44 + X$
 2. $44 + Y$
 3. $22 + X$
 4. $22 + Y$
42. ฝูงบรรจุนม ที่มีลักษณะพองเนื่องจากการอัดอากาศเข้าไปข้างใน วิธีการใดต่อไป่นี้สามารถทำให้ฝูงขยายใหญ่ขึ้นกว่าเดิมได้อีก
- ก. นำฝูงนมขึ้นไปบนยอดดอยอินทนนท์
 - ข. นำฝูงนมโยนลงเหวลึก
 - ค. นำฝูงนมแช่ในน้ำเย็น
 - ง. นำฝูงนมแช่ในน้ำร้อน
1. ก และ ค
 2. ก และ ง
 3. ข และ ค
 4. ข และ ง
43. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของสารประกอบ
1. สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์
 2. สารประกอบมีได้ทั้ง 3 สถานะ
 3. สารประกอบมีสมบัติเหมือนธาตุองค์ประกอบทุกประการ
 4. สารประกอบ ประกอบด้วยธาตุอย่างน้อย 2 ชนิดขึ้นไป

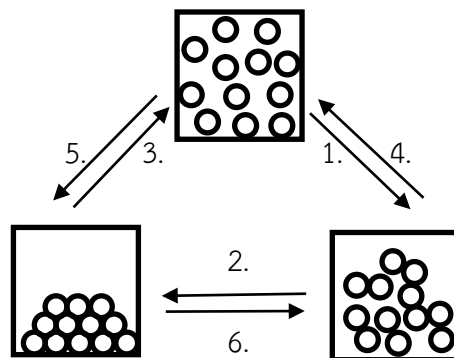
44. นักเรียนคนหนึ่งทำการทดลองแยกประเภทของกรด A และ B โดยใช้สารละลายเงินเขียนไวโอเลต (ยาม่วง) บันทึกผลการทดลองได้ดังตาราง

สารละลายในหลอดทดลอง	ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้
สารละลายกรด A	สารละลายใสไม่มีสี
สารละลายกรด B	สารละลายใสไม่มีสี
สารละลายกรด A ผสมกับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต	สารละลายสีม่วง
สารละลายกรด B ผสมกับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต	สารละลายสีเขียว
สารละลายกรดซัลฟิวริกผสมกับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต	สารละลายสีเขียว

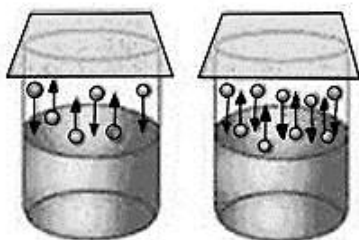
ข้อใดสรุปถูกต้อง

1. สารละลายกรด A ทำปฏิกิริยากับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต
2. สารละลายกรด B ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต
3. สารละลายกรด A และ B เป็นกรดประเภทเดียวกัน
4. สารละลายกรดซัลฟิวริกทำปฏิกิริยากับสารละลายเงินเขียนไวโอเลต

คำชี้แจง แผนภาพการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 45.



45. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาชนะทรงกระบอกที่บรรจุน้ำบริสุทธิ์ สอดคล้องกับหมายเลขใดในแผนภาพการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร



1. หมายเลข 4. เท่านั้น
2. หมายเลข 2. และ 6.
3. หมายเลข 1. และ 4.
4. หมายเลข 3. และ 5.

46. หากเปลี่ยนสารที่บรรจุในภาชนะทรงกระบอกเป็นสารใด ที่จะยังคงให้ผลการเปลี่ยนแปลงสถานะเช่นเดียวกันกับข้อ 45.

1. พรอท
2. น้ำแข็งแห้ง
3. พิมเสน
4. ผลึกไอโอดีน

47. ของแข็งทรงกลม A, B และ C มีคุณสมบัติที่ต่างกัันดังนี้

ชนิดของแข็ง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (cm)	การละลายน้ำ
A	1.00	ละลาย
B	0.01	ละลาย
C	0.02	ไม่ละลาย

ถ้าของแข็งทั้ง 3 ชนิด ผสมกัน ผู้ทำการทดลองได้แยกสารผสมนี้ โดยการนำไปร่อนโดยใช้ตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูระหว่าง 0.05-0.90 cm จากนั้นนำของแข็งที่ผ่านรูของตะแกรงไปละลายน้ำ และระเหยน้ำออกจนหมด ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. ของแข็งที่ถูกแยกออกมาเป็นลำดับแรกคือ A
2. ของแข็งที่ละลายอยู่ในน้ำ หลังการแยกด้วยตะแกรง คือ A และ B
3. หลังระเหยน้ำออกจนหมด ได้ของแข็ง C เพียงอย่างเดียว
4. สารที่ติดอยู่บนตะแกรงคือของแข็ง B

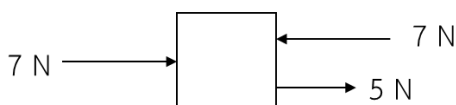
48. เมื่อปล่อยลูกโป่งสวรรค์ที่ภายในบรรจุแก๊สฮีเลียมไว้ ขณะลูกโป่งลอยสูงขึ้นในแนวตั้งมีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำต่อลูกโป่งนี้หรือไม่ และทิศกระทำในทิศทางใด

1. ไม่มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำ
2. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในทุกทิศทาง
3. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในแนวตั้งมีทิศลง
4. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในแนวตั้งมีทิศขึ้น

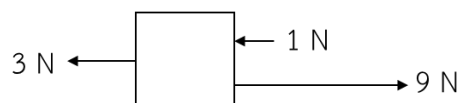
49. ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในตอนเช้าอากาศมีอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และในตอนกลางวันอากาศมีอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส แสดงว่าอากาศมีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างไรเทียบกับอากาศในตอนเช้า

1. อุณหภูมิสูงขึ้น 10 องศาเซลเซียส
2. อุณหภูมิต่ำลง 10 องศาเซลเซียส
3. อุณหภูมิสูงขึ้น 15 องศาเซลเซียส
4. อุณหภูมิต่ำลง 15 องศาเซลเซียส

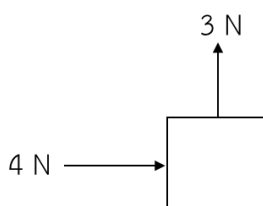
50. จงพิจารณาแรงที่กระทำต่อวัตถุดังนี้



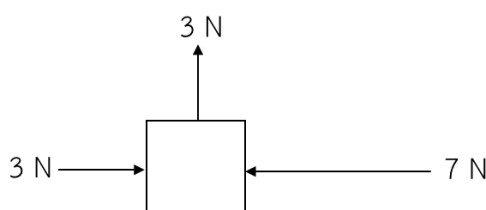
รูป ก



รูป ข



รูป ค



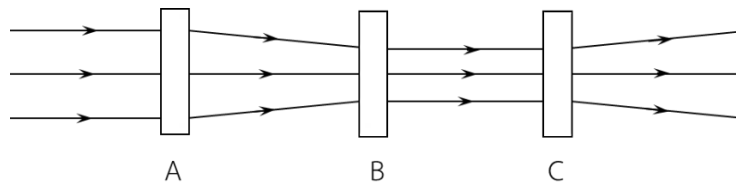
รูป ง

ข้อใดแรงลัพธ์มีขนาดเท่ากัน

1. ก และ ข
2. ก และ ค
3. ก, ข และ ค
4. ทั้ง ก, ข, ค และ ง

51. แก้ว A และแก้ว B เป็นแก้วรูปทรงกระบอกที่เหมือนกันทุกประการและบรรจุน้ำบริสุทธิ์ลงไป เมื่อเคาะด้วยแรงที่เท่ากันที่บริเวณข้างแก้วและอากาศบริเวณนั้นมีอุณหภูมิเท่ากัน ปรากฏว่าแก้ว A ให้เสียงแหลมกว่าแก้ว B ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. แก้ว A มีระดับน้ำต่ำกว่าแก้ว B
 2. แก้ว A มีระดับน้ำเท่ากับแก้ว B
 3. แก้ว A มีระดับน้ำสูงกว่าแก้ว B
 4. มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

52. จากการทดลองใช้ลำแสงส่องผ่านเลนส์ A , B และ C ในที่มีด แสดงดังรูป



จงหาว่าเลนส์ A, B และ C คือเลนส์อะไร ตามลำดับ

1. เลนส์เว้า, เลนส์นูน, เลนส์นูน
 2. เลนส์เว้า, เลนส์นูน, เลนส์เว้า
 3. เลนส์นูน, เลนส์นูน, เลนส์เว้า
 4. เลนส์นูน, เลนส์เว้า, เลนส์เว้า
53. เมื่อให้กระแสไฟฟ้า 1.5 แอมแปร์ ไหลผ่านตัวต้านทานตัวหนึ่ง แล้ววัดความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองข้างของตัวต้านทานได้ 6 โวลต์ ถ้าใช้ตัวต้านทานแบบเดียวกันนี้ จำนวน 2 ตัวต่อกันแบบอนุกรม จะมีความต้านทานรวมกี่โอห์ม
1. 2
 2. 4
 3. 8
 4. 16
54. ยานอวกาศและดาวเทียม แตกต่างกันในข้อใด
1. ดาวเทียมโคจรอยู่ในวงโคจรของโลก ยานอวกาศอยู่นอกวงโคจรของโลก
 2. ดาวเทียมใช้สำรวจสิ่งที่อยู่ใกล้โลก ยานอวกาศสำรวจสิ่งที่อยู่ไกลจากโลก
 3. ดาวเทียมถูกนำขึ้นสู่วงโคจรด้วยจรวด ยานอวกาศไม่ใช้จรวดหรือกระสวยอวกาศนำเข้าสู่วงโคจร
 4. ข้อ 1. และ ข้อ 2. ถูกต้อง
55. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของดาวเคราะห์
1. ดาวเคราะห์มีมวลน้อยกว่าดวงอาทิตย์
 2. ดาวเคราะห์บางดวงไม่มีดวงจันทร์เป็นบริวาร
 3. ดาวเคราะห์บางดวงมีแสงสว่างและความร้อนในตัวเอง
 4. ดาวเคราะห์ทุกดวงโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรี
56. ดาวดวงใดในระบบสุริยะมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นจำนวนมากในชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดสภาวะเรือนกระจก และมีอุณหภูมิพื้นผิวสูงที่สุด
1. โลก
 2. ดาวศุกร์
 3. ดวงจันทร์
 4. ดาวอังคาร

57. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับดวงจันทร์

1. คนบนโลกมองเห็นดวงจันทร์ด้านเดียวตลอดเวลา
2. ดวงจันทร์ปรากฏ ณ ตำแหน่งเดิมซ้ำลงทุกวัน
3. ทำให้เกิดกลางวันและกลางคืนบนโลก
4. ดวงจันทร์ไม่มีบรรยากาศ ไม่มีน้ำ

58. ปรากฏการณ์ที่ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลกโคจรอยู่ในแนวเดียวกันส่งผลให้ดวงจันทร์บังแสงจากดวงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลกทำให้คนบนโลกซึ่งอยู่ในเงาดวงจันทร์มองไม่เห็นดวงอาทิตย์หรือเห็นเพียงบางส่วนปรากฏการณ์ดังกล่าวคือ خسั๊ต และเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด

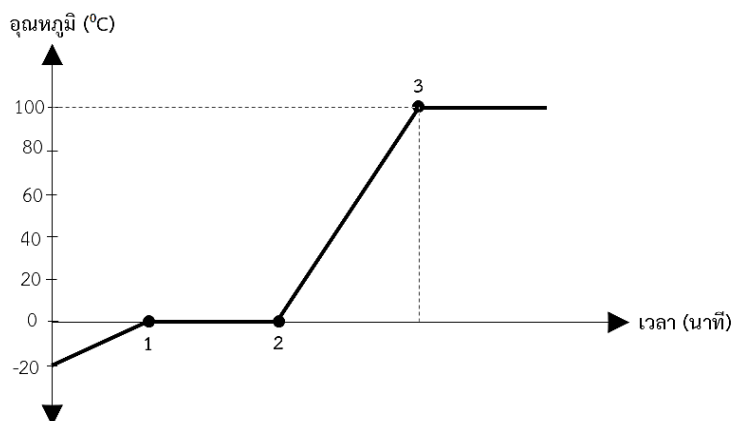
1. การเกิดสุริยุปราคา เกิดขึ้นตอนกลางวัน
2. การเกิดสุริยุปราคา เกิดขึ้นตอนกลางคืน
3. การเกิดจันทรุปราคา เกิดขึ้นตอนกลางวัน
4. การเกิดจันทรุปราคา เกิดขึ้นตอนกลางคืน

59. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. พลังงานจากดวงอาทิตย์ทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศและน้ำ
2. เนบิวลาเกิดจากการรวมตัวของแก๊สและฝุ่นในอวกาศ
3. ดวงจันทร์ขึ้นและตก ซ้ำลงประมาณวันละ 50 นาที
4. ดาวหางเป็นดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง

ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลขแสดงคำตอบ จำนวน 9 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามเวลาเมื่อน้ำแข็งมวล 40 กรัม ถูกทำให้ร้อนด้วยแหล่งความร้อนคงที่ และมีความดันคงที่ ใช้ตอบคำถามข้อที่ 60. – 61.



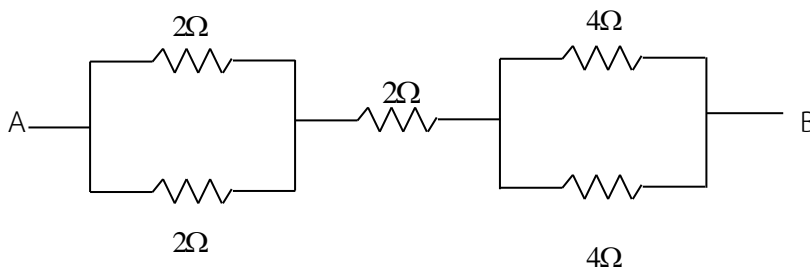
60. จงหาพลังงานความร้อนทั้งหมดในหน่วยกิโลแคลอรี ที่ใช้ในการทำให้น้ำแข็งมวล 40 กรัม ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส กลายเป็นไอน้ำเดือดมวล 40 กรัม ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส

กำหนดให้ ความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำ = 80 cal/g

ความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอของน้ำ = 540 cal/g

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ = 1 cal/g·°C

61. ปริมาณความร้อนในการเปลี่ยนสถานะมีค่าต่างกันกี่กิโลแคลอรี
62. สาร A มวล 60 กรัม เป็นของแข็งละลายน้ำได้ดี หากต้องการเตรียมสารละลาย A ให้มีความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยมวลต่อปริมาตร จะต้องนำสาร A ละลายในตัวทำละลายปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (เมื่อสาร A ไม่มีผลต่อปริมาตรของสารละลาย)
63. เมื่อนำสารละลายที่เตรียมได้ในข้อที่ 62. มาเติมตัวทำละลายเพิ่มอีก 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความเข้มข้นของสารละลายใหม่ที่ได้ ต่างจากความเข้มข้นของสารละลายเดิมเท่าใด
64. วัตถุหนึ่งวางบนพื้นโลกจะหนัก 20 นิวตัน จะต้องเพิ่มมวลเข้าไปอีกกี่กิโลกรัม จึงจะทำให้มีน้ำหนักเป็น 5 เท่าของเดิม เมื่อนำมาวางบนพื้นโลกที่ตำแหน่งเดิม (กำหนดให้มวล 1 กิโลกรัมมีน้ำหนัก 10 นิวตัน)
65. วัตถุมวล 2 กิโลกรัม วางบนพื้นราบ ถ้ามีแรง C ขนาด 100 นิวตันดึงวัตถุไปทางขวา และแรง D ขนาด 30 นิวตัน ดึงวัตถุไปทางซ้าย โดยมีแรงเสียดทานกระทำกับวัตถุขนาด 2 นิวตัน แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีขนาดกี่นิวตัน
66. หินก้อนหนึ่งมีมวล 100 กรัม เมื่อใส่ลงในภาชนะที่มีน้ำบรรจุอยู่เต็ม ทำให้น้ำล้นออกมา 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร หินก้อนนี้จะมีน้ำหนักแน่นเป็นกี่กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
67. จากรูป ความต้านทานไฟฟ้ารวมระหว่างปลาย AB มีค่ากี่โอห์ม



68. วัตถุชิ้นหนึ่งเมื่อชั่งด้วยเครื่องชั่งสปริงในอากาศจะหนัก 20 นิวตัน เมื่อนำวัตถุชิ้นนี้มาชั่งด้วยเครื่องชั่งสปริง แล้วหย่อนวัตถุลงในน้ำจะหนัก 5 นิวตัน ดังรูป แรงพยุงของน้ำมีค่ากี่นิวตัน

