



แบบทดสอบ SAMSEN Pre – Test 2021

เพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
จัดโดย สมาคมผู้ปกครองและครูโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
วันอาทิตย์ที่ 6 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

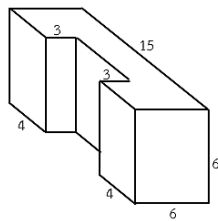
ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ คะแนนเต็ม 70 คะแนน

- 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 $24 \oplus 30$ ตรงกับข้อใด
 - 6
 - 20
 - 40
 - 54
- กำหนดให้ x เท่ากับ ผลบวกของจำนวนเฉพาะทุกจำนวนที่เป็นตัวประกอบของ 6
 y เท่ากับ ผลบวกของจำนวนนับทุกจำนวนที่เป็นตัวประกอบของ 7
และ $a = xy$
ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนที่มากกว่า a อยู่ 1
 - 41
 - 43
 - 44
 - 49
- ถนนที่ใช้เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของภรณ์มีส่วนที่เป็นคอนกรีต $\frac{3}{5}$ ของระยะทางทั้งหมด และส่วนที่ไม่ได้เป็นคอนกรีตคิดเป็น 0.8 กิโลเมตร ถ้าภรณ์ขี่จักรยานที่มีความยาวเส้นรอบวงของล้อ $1\frac{2}{3}$ เมตร จากบ้านไปโรงเรียนแล้วล้อหน้าของจักรยานจะหมุนทั้งหมดกี่รอบ
 - 360
 - 600
 - 1,000
 - 1,200
- ถ้าจำนวนชุดหนึ่งมีความสัมพันธ์ ดังนี้
 $1, 2, 5, x, 17, 26, 37, y$
ค่าของ $2x + y$ ตรงกับข้อใด
 - 50
 - 60
 - 70
 - 90
- ถ้ามุมป้านมุมหนึ่งมีขนาดเป็น 2 เท่าของมุมแหลม และมุมแหลมนั้นมีขนาดเป็น $\frac{2}{5}$ เท่าของมุมตรงแล้วมุมป้านมุมนั้นมีขนาดกี่องศา
 - 108
 - 120
 - 140
 - 144

13. ที่ดินแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีพื้นที่ 450 ตารางเมตร และด้านคู่ขนานห่างกัน 15 เมตร
ถ้าด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 50 เมตร แล้วด้านคู่ขนานอีกด้านหนึ่งยาวกี่วา

1. 5
2. 10
3. 20
4. 40

14. จากรูป ทรงสามมิติมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์หน่วย



1. 346
2. 358
3. 414
4. 426

15. เมฆามีเงิน A บาท ซื้อรองเท้าไป 36% ของเงินทั้งหมด ซื้อเสื้อผ้าไป 25% ของเงินที่เหลืออยู่ และนำเงินที่เหลือไปซื้อกระเป๋า แล้วจำนวนเงินที่เมฆาใช้ซื้อกระเป๋าคิดเป็นกี่บาท

1. 0.39A
2. 0.45A
3. $\frac{5A}{12}$
4. $\frac{12A}{25}$

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

1. ปริมาตรของถังใหม่จะเป็น $\frac{5}{6}$ เท่า ของปริมาตรของถังเดิม
2. ปริมาตรของถังใหม่จะเพิ่มขึ้น $\frac{1}{6}$ เท่าของปริมาตรของถังเดิม
3. ปริมาตรของถังใหม่จะเป็น $\frac{6}{5}$ เท่า ของปริมาตรของถังเดิม
4. ปริมาตรของถังไม่เปลี่ยนแปลง

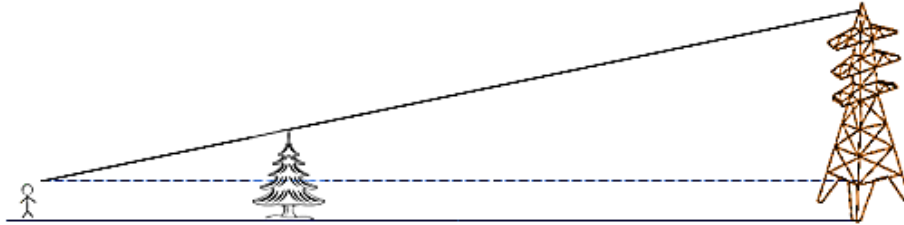
17. เมย์ขายของชิ้นหนึ่งให้หมวยได้กำไร 5% หมวยขายต่อให้มันได้กำไร 10%
ถ้ามันซื้อของชิ้นนี้มาในราคา 6,352.50 บาท เดิมเมย์ซื้อของชิ้นนี้มาในราคากี่บาท

1. 4,500
2. 5,000
3. 5,500
4. 5,775

18. วินนี่นำกระดาษลังแผ่นใหญ่ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 6 เมตร มาตัดมุมทั้งสี่ออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 1.8 เมตร พับมุมทั้งสี่ขึ้นประกอบเป็นกล่องพัสดุขนาดใหญ่เพื่อใช้ส่งของ
เขาจะสามารถบรรจุกล่องสินค้าทรงลูกบาศก์ยาวด้านละ 12 เซนติเมตรได้ทั้งหมดกี่ชิ้น ชิ้นละกี่กล่อง

1. 11 ชิ้น ชิ้นละ 220 กล่อง
2. 11 ชิ้น ชิ้นละ 300 กล่อง
3. 15 ชิ้น ชิ้นละ 220 กล่อง
4. 15 ชิ้น ชิ้นละ 300 กล่อง

19. ประวิทย์ยืนอยู่ห่างจากต้นสนและเสาไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะ 1 กิโลเมตร และ 5 กิโลเมตร ตามลำดับ เมื่อมองออกไปจะเห็นยอดต้นสนและยอดเสาไฟฟ้าแรงสูงเป็นแนวเส้นตรงเดียวกันพอดี ดังรูป



กำหนดให้อัตราส่วนของระยะห่างระหว่างจุดที่ประวิทย์ยืนถึงต้นสน กับระยะห่างระหว่างจุดที่ประวิทย์ยืนถึงเสาไฟฟ้าแรงสูง เท่ากับอัตราส่วนความสูงของต้นสนกับความสูงเสาไฟฟ้าแรงสูงที่วัดจากระดับสายตาของประวิทย์ขึ้นไป ถ้าต้นสนสูง 16.5 เมตรและประวิทย์สูง 1.5 เมตรแล้วเสาไฟฟ้าแรงสูงจะสูงกี่เมตร

- | | |
|---------|---------|
| 1. 75.0 | 2. 76.5 |
| 3. 81.0 | 4. 82.5 |
20. ในการผสมสีทาบ้าน ถ้าใช้สีเขียว 5 ลิตร จะต้องใช้สีขาว 3 ลิตร และถ้าใช้สีน้ำเงิน 4 ลิตร จะต้องใช้สีขาว 7 ลิตร ถ้าใช้สีขาวปริมาณ 84 ลิตร จะใช้สีเขียวมากกว่าสีน้ำเงินอยู่กี่ลิตร
- | | |
|--------|-------|
| 1. 92 | 2. 23 |
| 3. 8.4 | 4. 7 |
21. นักธุรกิจหนุ่มคนหนึ่งต้องการไปขอคาราวาสาวคนรักแต่งงาน ด้วยสินสอดที่เป็นทองคำแท่งน้ำหนักเท่ากับน้ำหนักตัวของคาราวาสาว ถ้าคาราวาสาวมีน้ำหนักตัว 60.96 กิโลกรัม และราคาทองคำแท่ง ณ เวลานั้นอยู่ที่ราคาบาทละ 25,000 บาท นักธุรกิจหนุ่มจะต้องเตรียมเงินเพื่อซื้อทองคำแท่งเป็นเงินกี่บาท (ทองคำแท่ง 1 บาทหนัก 15.24 กรัม)
- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 100,000,000 | 2. 10,000,000 |
| 3. 1,000,000 | 4. 100,000 |
22. พี่รามิลกับน้องเอมร่วมกันลงทุนเปิดร้านกาแฟ โดยพี่รามิลร่วมลงทุน 75% ของเงินลงทุนทั้งหมด ถ้าพี่รามิลนำเงินมาจ่ายก่อน 20% ของเงินที่ตนจะต้องนำมาลงทุน คิดเป็นเงิน 51,000 บาท แล้วน้องเอมต้องนำเงินมาลงทุนจำนวนกี่บาท
- | | |
|------------|------------|
| 1. 85,000 | 2. 120,000 |
| 3. 170,000 | 4. 340,000 |
23. คุณแม่เริ่มใช้ผงซักฟอกกล่องหนึ่งเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2563 ซึ่งผงซักฟอกกล่องนี้มีขนาดกว้าง 4 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร และสูง 25 เซนติเมตร และมีผงซักฟอกบรรจุอยู่ 85% ของกล่อง ถ้าแม่ใช้ผงซักฟอกกล่องนี้ซักผ้าครั้งละ 34 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยซักผ้าทุกวัน คุณแม่จะใช้ผงซักฟอกกล่องนี้หมดในวันใด
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 10 พฤศจิกายน 2563 | 2. 11 พฤศจิกายน 2563 |
| 3. 12 พฤศจิกายน 2563 | 4. 13 พฤศจิกายน 2563 |

24. นาย A, B, C และ D แข่งวิ่ง 100 เมตรใช้เวลา 0.7451×100 วินาที, 8.56×10 วินาที, $591.5 \times \frac{1}{10}$ วินาที และ $0.073 \times 1,000$ วินาที ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง
1. นาย D วิ่งเร็วที่สุด
 2. นาย A และ นาย D วิ่งต่างกัน 15.01 วินาที
 3. นาย A วิ่งเร็วเป็นอันดับที่ 2
 4. ผลต่างของนักวิ่งที่วิ่งเร็วที่สุดกับวิ่งช้าที่สุดคือ 26.45 วินาที
25. ผลลัพธ์ในข้อใดต่อไปนี้ **มีค่ามากที่สุด**
1. $28 \times 3 \div 6 + 7 + 9 \div 3$
 2. $(4 + 5) \times 2 + (3 + 27 \div 9) - 3$
 3. $16 - 8 \times 2 - 30 \div 6 + 15$
 4. $3 + 5 \times (9 - 3) \div 3 - 2$

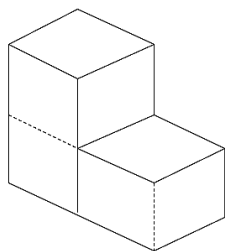
ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลขแสดงคำตอบ จำนวน 9 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

26. กำหนดให้ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของจำนวนสองจำนวนเท่ากับ 80 และ 15 ตามลำดับ ถ้าจำนวนหนึ่งเท่ากับ 20 แล้วอีกจำนวนหนึ่งเป็นเท่าใด
27. พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้
5, 8, 11, 14, ...
จำนวนในลำดับที่ 15 มีค่าเท่าใด
28. รองเท้าคู่หนึ่ง ถ้าขาย 168 บาท จะได้กำไร 20% ถ้าต้องการกำไร 35% จะต้องขายในราคากี่บาท
29. อ่างน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 36 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร มีน้ำบรรจุอยู่ภายใน สูง 5 เซนติเมตร เมื่อใส่โลหะทรงลูกบาศก์ตันลงในอ่าง ปรากฏว่าระดับน้ำสูงขึ้นเป็น 20 เซนติเมตร โลหะทรงลูกบาศก์ตันยาวด้านละกี่เซนติเมตร
30. ในการสอบครั้งหนึ่งมีนักเรียนชายเข้าสอบ $\frac{3}{8}$ ของจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด ปรากฏว่า $\frac{1}{6}$ ของจำนวนนักเรียนชายที่เข้าสอบ และ $\frac{2}{15}$ ของจำนวนนักเรียนหญิงที่เข้าสอบ มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ถ้าการสอบครั้งนี้มีนักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 42 คน แล้วมีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมดกี่คน
31. ร้านค้าแห่งหนึ่งคิดราคาเสื่อสูงกว่าราคาทุน 16% แต่เมื่อลูกค้าต่อรองราคาผู้ขายจึงลดให้ 10% จากราคาป้าย ปรากฏว่าผู้ขายยังได้กำไรอยู่ อยากทราบว่าผู้ขายได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

32. ถ้า $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{x}{10}}} = \frac{31}{18}$ แล้ว x มีค่าเท่าใด

33. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่ไม่ใช่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีความยาวด้านเป็นจำนวนเต็มและมีความยาวรอบรูปเท่ากับ 12 เซนติเมตร จะมีได้ทั้งหมดกี่รูป

34. ลูกบาศก์ที่มีความยาวด้านละ 3 หน่วย สามลูกวางซ้อนกัน ดังรูป พื้นที่ผิวภายนอกทั้งหมดเท่ากับกี่ตารางหน่วย



สิ้นสุดแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์ (กระดาษคำตอบแผ่นที่ 1 ข้อที่ 35 – ข้อที่ 68)

คำชี้แจง แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ คะแนนรวม 100 คะแนน มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อคะแนนเต็ม 70 คะแนน

จงใช้ข้อมูลในตารางตอบคำถามข้อ 35

กิจกรรม	พลังงานที่ใช้ kcal/ชั่วโมง/น้ำหนักตัว 1 kg	
	ชาย	หญิง
นอนหลับ	1.05	0.97
ว่ายน้ำ	4.73	4.37
เล่นฟุตบอล	6.50	5.62
นั่งอ่านหนังสือ	1.26	1.16

35. กล้วยหอมทอง 1 ผลหนัก 100 กรัมให้พลังงาน 100 กิโลแคลอรี เด็กชายแบมแบมหนัก 60 กิโลกรัม จะต้องรับประทานกล้วยหอมทองอย่างน้อยกี่ผลจึงจะเพียงพอต่อการเล่นฟุตบอล 1 ชั่วโมง

1. 2 ผล

2. 4 ผล

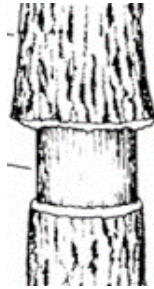
3. 1 ผล

4. 3 ผล

36. ข้อใดแสดงถึงการทำงานของเอนไซม์ในระบบย่อยอาหารได้ถูกต้อง

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

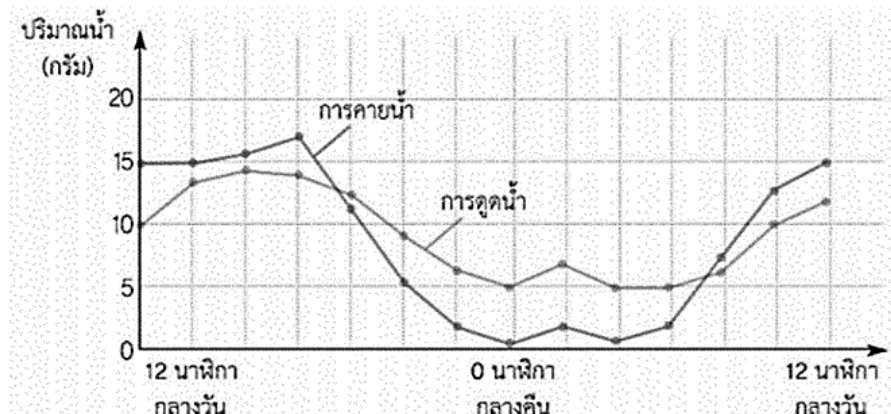
37. เมื่อนำต้นไม้มาควั่นบริเวณเปลือกไม้ดังภาพ



เพราะเหตุใดเปลือกไม้เนื้อร่อนควั่นจึงพองออก

1. พืชไม่สามารถลำเลียงธาตุอาหารที่ดูดมาจากรากได้
2. พืชไม่สามารถลำเลียงน้ำได้จึงมีการสะสมบริเวณรอยควั่น
3. พืชมีการสร้างสารขึ้นมาซ่อมแซมบาดแผลที่เกิดจากการควั่นเปลือกไม้
4. พืชไม่สามารถลำเลียงน้ำตาลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง

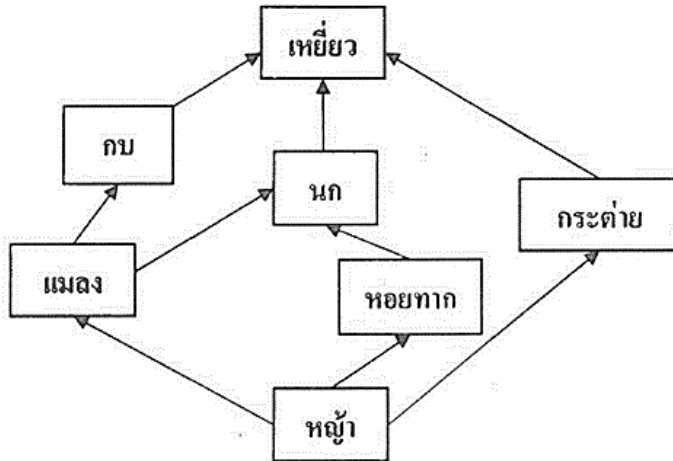
38. จากกราฟแสดงการคายน้ำและดูดน้ำของพืชชนิดหนึ่ง



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. อุณหภูมิและแสงมีผลต่อการดูดน้ำและคายน้ำของพืช
2. ตอนกลางคืนพืชชนิดนี้มีการดูดน้ำมากกว่าคายน้ำ
3. พืชชนิดนี้มีโอกาสเป็นต้นกระบองเพชรมากกว่าต้นมะม่วง
4. ในหนึ่งวันพืชชนิดนี้มีการคายน้ำและดูดน้ำไม่เท่ากัน

39. ข้อใดอธิบายการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหารนี้ได้ถูกต้อง



1. ถ้ากบและนกหายไปจะทำให้กระท่ายมีปริมาณเพิ่มขึ้น
 2. หญ้าเป็นผู้ผลิตจะมีมวลชีวภาพน้อยกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นในระบบนิเวศ
 3. ถ้ามีการฉีดสารเคมีกำจัดวัชพืชนกจะมีการสะสมสารเคมีน้อยกว่าหอยทาก
 4. พลังงานในโซ่อาหารจะถ่ายทอดไปที่เหี้ยยวน้อยที่สุดเพราะเป็นผู้บริโภคชั้นสุดท้าย
40. สัตว์กลุ่มหนึ่งมีลักษณะเดียวกันคือ มีการหายใจทางปอด เลี้ยงลูกด้วยนม ออกลูกเป็นตัว และมีกระดูกสันหลัง สัตว์ในข้อใดมีลักษณะดังกล่าวทั้งหมด
1. สุนัข แมว นากทะเล
 2. งู วาฬ เม่น
 3. หมี ตุ่นปากเป็ด ลิง
 4. กระรอก หอย สิ่งโต
41. ข้อใดเป็นเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อเมื่อปฏิสนธิกับเซลล์สืบพันธุ์ของแม่แล้วจะได้ลูกผู้ชาย
1. $44 + X$
 2. $44 + Y$
 3. $22 + X$
 4. $22 + Y$
42. แก๊สไนโตรเจนเป็นแก๊สที่มีปริมาณมากที่สุดในอากาศ ถ้าต้องการให้แก๊สไนโตรเจนอยู่ในสถานะของเหลว จะต้องใช้กระบวนการใด
1. ลดอุณหภูมิ เพิ่มความดัน
 2. เพิ่มอุณหภูมิ ลดความดัน
 3. ลดอุณหภูมิ ลดความดัน
 4. เพิ่มอุณหภูมิ เพิ่มความดัน
43. กำหนดให้ ○, ● และ ■ แทนอะตอมของธาตุ
 = แทนพันธะระหว่างอะตอม
- A ● B ○○ C ●○ D ●○○■● E ■■
- ข้อใดไม่ถูกต้อง
1. A, B และ E เป็นโมเลกุลของธาตุ
 2. C และ D เป็นสารประกอบ
 3. A เป็นสารบริสุทธิ์
 4. B และ E เป็นสารบริสุทธิ์

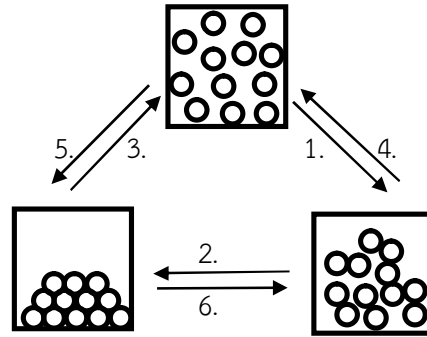
44. นักเรียนคนหนึ่งทำการทดลองแยกประเภทของกรด A และ B โดยใช้สารละลายเจนเซียนไวโอเลต (ยาม่วง) บันทึกผลการทดลองได้ดังตาราง

หลอดทดลองที่	สารละลายในหลอดทดลอง	ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น
1	สารละลายกรด A	สารละลายใสไม่มีสี
2	สารละลายกรด B	สารละลายใสไม่มีสี
3	สารละลายกรด A ผสมกับสารละลายเจนเซียนไวโอเลต	สารละลายสีม่วง
4	สารละลายกรด B ผสมกับสารละลายเจนเซียนไวโอเลต	สารละลายสีเขียว
5	สารละลายกรดเกลือผสมกับสารละลายเจนเซียนไวโอเลต	สารละลายสีเขียว

ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. สารละลายกรด A และสารละลายกรด B สามารถเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง
2. หลอดที่เกิดปฏิกิริยาเคมีมีทั้งหมด 3 หลอด
3. หากนำน้ำย่อยในกระเพาะอาหารมาทดลองจะได้ผลเช่นเดียวกับหลอดทดลองที่ 5
4. สารละลายกรด B เป็นกรดประเภทเดียวกันกับสารละลายกรดเกลือ

คำชี้แจง แผนภาพการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 45.



45. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองที่บรรจุผลึกไอโอดีน สอดคล้องกับหมายเลขใดในแผนภาพการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร



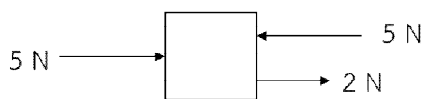
1. หมายเลข 4. เท่านั้น
 2. หมายเลข 2. และ 6.
 3. หมายเลข 1. และ 4.
 4. หมายเลข 3. และ 5.
46. หากเปลี่ยนสารที่บรรจุในหลอดทดลองเป็นสารใด ที่จะยังคงให้ผลการเปลี่ยนแปลงสถานะเช่นเดียวกันกับข้อ 45.
1. การบูร
 2. น้ำแข็งเปลา่
 3. ผลึกน้ำตาล
 4. พรอท

47. ของแข็งทรงกลม A, B และ C มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันดังนี้

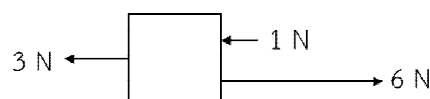
ชนิดของแข็ง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (cm)	การละลายน้ำ	จุดหลอมเหลวของสาร ($^{\circ}\text{C}$)
A	1.00	ไม่ละลาย	130
B	0.01	ละลาย	350
C	0.02	ละลาย	200

ถ้าของแข็งทั้ง 3 ชนิด ผสมกัน ผู้ทำการทดลองได้แยกสารผสมนี้โดย การนำไปร่อนโดยใช้ตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรู ระหว่าง 0.05-0.90 cm จากนั้นนำของแข็งที่ผ่านรูตะแกรงไปละลายน้ำ และระเหยน้ำออกจนหมด ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

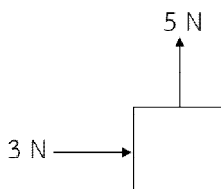
1. ชั้นละลายน้ำจะได้สารละลายแยกเป็น 2 ชั้น
 2. สารที่ติดอยู่บนตะแกรง คือ ของแข็ง B และ C
 3. หลังการระเหยน้ำออกจนหมด ได้ของแข็ง 2 ชนิด
 4. ของแข็งที่ผ่านรูตะแกรงมีเพียง 1 ชนิดที่ละลายน้ำได้
48. บอลลูกหนึ่งกำลังลอยในอากาศเหนือพื้นดิน อยากรทราบว่า มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำต่อบอลลูกนี้หรือไม่ และกระทำในทิศทางใด
1. ไม่มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำ
 2. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในทุกทิศทาง
 3. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในแนวตั้งมีทิศลง
 4. มีแรงโน้มถ่วงจากโลกกระทำในแนวตั้งมีทิศขึ้น
49. ณ กรุงโตเกียวประเทศญี่ปุ่น ในตอนกลางวันอากาศมีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและในตอนเย็นอากาศมีอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส แสดงว่าอากาศมีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างไรเทียบกับอากาศในตอนเช้า
1. อุณหภูมิสูงขึ้น 10 องศาเซลเซียส
 2. อุณหภูมิต่ำลง 10 องศาเซลเซียส
 3. อุณหภูมิสูงขึ้น 15 องศาเซลเซียส
 4. อุณหภูมิต่ำลง 15 องศาเซลเซียส
50. จงพิจารณาแรงที่กระทำต่อวัตถุดังนี้



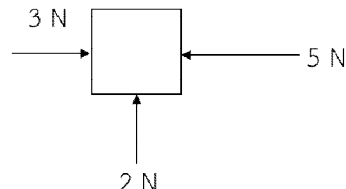
รูป ก



รูป ข



รูป ค



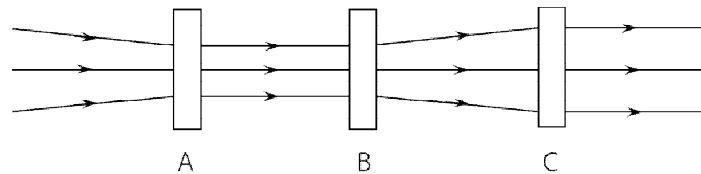
รูป ง

แรงลัพธ์ในข้อใดมีขนาดเท่ากัน

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 เป็นรูปทรงกระบอกเหมือนกันทุกประการและบรรจุของเหลวชนิดเดียวกัน เมื่อเคาะด้วยแรงเท่ากันที่บริเวณข้างแก้ว ปรากฏว่าแก้ว A ให้เสียงทุ้มกว่าแก้ว B ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. แก้ว A มีระดับความสูงของของเหลวต่ำกว่าแก้ว B
 2. แก้ว A มีระดับความสูงของของเหลวเท่ากับแก้ว B
 3. แก้ว A มีระดับความสูงของของเหลวสูงกว่าแก้ว B
 4. มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

52. จากการทดลองใช้ลำแสงส่องผ่านเลนส์ A, B และ C ในที่มีด แสดงดังรูป



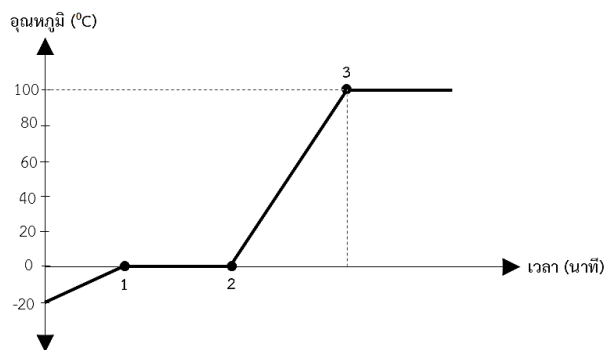
จงหาว่าเลนส์ A, B และ C คือเลนส์อะไร ตามลำดับ

1. เลนส์เว้า, เลนส์เว้า, เลนส์นูน
 2. เลนส์เว้า, เลนส์นูน, เลนส์เว้า
 3. เลนส์นูน, เลนส์นูน, เลนส์เว้า
 4. เลนส์นูน, เลนส์เว้า, เลนส์นูน
53. เมื่อให้กระแสไฟฟ้า 1.2 แอมแปร์ไหลผ่านตัวต้านทานตัวหนึ่ง แล้ววัดความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองข้างของตัวต้านทานได้ 6 โวลต์ ถ้าใช้ตัวต้านทานแบบเดียวกันนี้จำนวน 2 ตัวต่อกันแบบอนุกรมจะมีความต้านทานรวมกี่โอห์ม
1. 2.5
 2. 5
 3. 10
 4. 20
54. ดาวตกหรือผีพุ่งไต้มีแสงวูบวาบเกิดจากสาเหตุใด
1. ดาวตกถูกดูดโดยดาวเคราะห์ดวงอื่น
 2. ดาวตกเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมากกว่าแสง
 3. ชั้นส่วนของดาวหางเสียดสีกับชั้นบรรยากาศ
 4. ส่วนหางของดาวหางลอยเข้าใกล้รัศมีของดวงอาทิตย์
55. เพราะเหตุใดดาวเคราะห์น้อยจึงไม่สามารถรวมกลุ่มกันเป็นดาวดวงใหญ่เหมือนกับดาวเคราะห์ดวงอื่น
1. ดาวเคราะห์น้อยเกิดหลังจากดาวเคราะห์ดวงอื่น
 2. ดาวเคราะห์น้อยมีความเร็วในการโคจรรอบดวงอาทิตย์เร็วมาก
 3. ดาวเคราะห์น้อยเป็นบริวารของดาวพฤหัสบดีและดาวอังคาร
 4. ถูกแรงรบกวนโดยแรงโน้มถ่วงอันมหาศาลของดาวพฤหัสบดี
56. ปรากฏการณ์ข้างขึ้นข้างแรมเกิดจากสาเหตุใด
1. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
 2. ดวงจันทร์โคจรรอบดวงอาทิตย์
 3. โลกหมุนรอบตัวเอง
 4. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก

57. การสังเกตเห็นดาวเคราะห์เคลื่อนที่ไปตามกลุ่มดาวจักรราศีเพราะสาเหตุใด
1. ดาวเคราะห์โคจรรอบโลก
 2. ดาวเคราะห์และดวงอาทิตย์โคจรผ่านกลุ่มดาวจักรราศี
 3. โลกหมุนรอบตัวเองและหมุนรอบกลุ่มดาวจักรราศี
 4. กลุ่มดาวจักรราศีอยู่แนวระนาบการโคจรของโลก
58. มุมเงยที่อยู่จุดสูงสุดของขอบฟ้าเรียกว่าอย่างไรและมีค่ามุมกี่องศา
1. จุดเหนือศีรษะ มีค่า 90 องศา
 2. จุดเหนือศีรษะ มีค่า 180 องศา
 3. จุดเหนือขอบฟ้า มีค่า 90 องศา
 4. เส้นศูนย์สูตรฟ้า มีค่า 180 องศา
59. ดาวเทียมชนิดใดมีอุปกรณ์ภาพถ่ายเมฆและใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศ
1. ดาวเทียมสื่อสารอินเทลแซต
 2. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GMS-5
 3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติสปอต
 4. ดาวเทียมจารกรรมปาลาปา

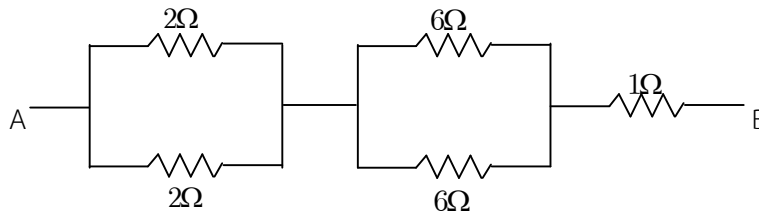
ตอนที่ 2 แบบระบายตัวเลขแสดงคำตอบ จำนวน 9 ข้อคะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามเวลาเมื่อน้ำแข็งมวล 10 กรัม ถูกทำให้ร้อนด้วยแหล่งความร้อนคงที่และมีความดันคงที่ ใช้ตอบคำถามข้อที่ 60. – 61.



60. จงหาพลังงานความร้อนทั้งหมดในหน่วยกิโลแคลอรี ที่ใช้ในการทำให้น้ำแข็งมวล 10 กรัม ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส กลายเป็นไอน้ำเดือดมวล 10 กรัม ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส
กำหนดให้
 ความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำ = 80 cal/g
 ความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอของน้ำ = 540 cal/g
 ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ = $1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$
61. ปริมาณความร้อนในการเปลี่ยนสถานะมีค่าต่างกันกี่กิโลแคลอรี
62. เทอทานอลปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตรลงในบีกเกอร์ A ที่มีน้ำปริมาตร 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร คนให้เข้ากัน จะต้องแบ่งสารละลายนี้มาที่ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อเตรียมสารละลายเอทานอลใหม่ ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยปริมาตรจำนวน 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร

63. ถ้านำสารละลายที่เหลือจากข้อ 62. (ในบีกเกอร์ A) มาเติมน้ำเพิ่มอีก 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความเข้มข้นของสารละลายที่ได้เป็นร้อยละเท่าใดโดยปริมาตร
64. วัตถุหนึ่งวางบนพื้นโลกจะหนัก 40 นิวตัน จะต้องเพิ่มมวลเข้าไปอีกกี่กิโลกรัมจึงจะทำให้มีน้ำหนักเป็น 5 เท่าของเดิม เมื่อวางบนพื้นโลกที่ตำแหน่งเดิม (กำหนดให้มวล 1 กิโลกรัมมีน้ำหนัก 10 นิวตัน)
65. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม วางบนพื้นราบถ้าแรง A มีขนาด 50 นิวตัน ดึงวัตถุไปทางขวา และแรง B มีขนาด 60 นิวตัน ดึงวัตถุไปทางซ้าย โดยมีแรงเสียดทานกระทำกับวัตถุขนาด 2 นิวตัน แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีขนาดกี่นิวตัน
66. หินก้อนหนึ่งมีมวล 200 กรัม เมื่อใส่ลงในภาชนะที่มีน้ำบรรจุอยู่เต็ม ทำให้น้ำล้นออกมา 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร หินก้อนนี้จะมีค่าน้ำหนักแน่นเป็นกี่กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
67. จากรูป ความต้านทานไฟฟ้ารวมระหว่างปลาย AB มีค่ากี่โอห์ม



68. วัตถุชิ้นหนึ่งเมื่อชั่งด้วยเครื่องชั่งสปริงในอากาศจะหนัก 50 นิวตัน เมื่อนำวัตถุชิ้นนี้มาชั่งด้วยเครื่องชั่งสปริงแล้วหย่อนวัตถุลงในน้ำจะหนัก 10 นิวตัน ดังรูป แรงพยุงของน้ำมีค่ากี่นิวตัน



***** สิ้นสุดแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ *****