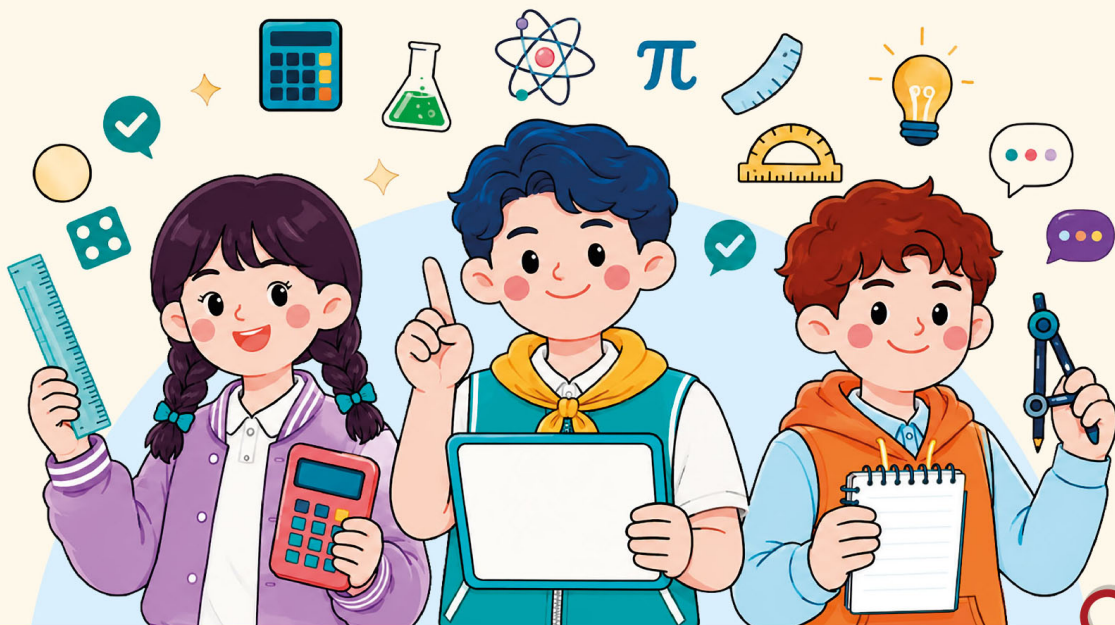




เก็บข้อสอบใหม่ 3 วิชาหลัก เข้า ม.4

 วิชาคณิตศาสตร์
 วิชาวิทยาศาสตร์
 วิชาภาษาอังกฤษ

โรงเรียนดัง



สวนกุหลาบวิทยาลัย สามเสนวิทยาลัย และ
โรงเรียนที่มีอัตราการแข่งขันสูงทั่วประเทศ

ทีมคณาจารย์และกองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ สำนักพิมพ์ Think Beyond A⁺

สารบัญ

แนะนำหลักสูตรและห้องเรียนสำคัญๆ ในการศึกษาต่อ
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4



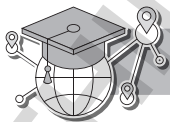
วิชาคณิตศาสตร์

แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	11
แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	27
แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	44
เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	63
เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	103
เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	139



ชีววิทยาศาสตร์

แนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1	180
แนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2	201
แนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3	221
เฉลยแนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1	242
เฉลยแนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2	274
เฉลยแนวข้อสอบชีววิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3	299



วิชาภาษาอังกฤษ

แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	330
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	345
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	362
เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	379
เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	403
เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	426

แนะนำหลักสูตรและห้องเรียนสำคัญ ๆ ในการศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ห้องเรียนหลักสูตรปกติ

ห้องเรียนหลักสูตรนี้เป็นห้องเรียนที่มีการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษาฯ และวิชาวิทยาศาสตร์ฯ เป็นวิชาหลัก โดยโรงเรียนส่วนใหญ่แบ่งแผนการเรียนเป็น 3 แผนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. **แผนวิทย์-คณิต** เป็นแผนการเรียนที่เน้นวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาวิทยาศาสตร์ฯ เป็นหลัก โดยวิชาวิทยาศาสตร์ฯ นั้นจะแยกเป็นรายวิชาเพิ่มเติม ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ซึ่งเป็นรายวิชาหลักที่มีเนื้อหาความรู้ที่เข้มข้น
2. **แผนศิลป์-คำนวณ** เป็นแผนการเรียนที่เน้นการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม และวิชาภาษาอังกฤษควบคู่กันไป โดยที่มีวิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษาฯ และวิชาวิทยาศาสตร์ฯ เป็นวิชาพื้นฐาน
3. **แผนศิลป์-ภาษา** เป็นแผนการเรียนที่เน้นการเรียนด้านภาษาเป็นหลัก โดยมีวิชาภาษาอังกฤษเป็นสาระการเรียนรู้หลัก และมีการเรียนภาษาที่ 3 เพิ่มเติมในระดับเข้มข้นเช่นกัน โดยภาษาที่นิยมเปิดสอนในโรงเรียน ได้แก่ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเกาหลี ภาษาสเปน ภาษาเยอรมัน และยังมีวิชาพื้นฐานอื่นเพิ่มเติม เช่น วิชาภาษาไทยและวิชาสังคมศึกษาฯ ที่ต้องเรียนควบคู่ไปกับวิชาหลัก ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ฯ และวิชาคณิตศาสตร์นั้นจะได้เรียนในส่วนพื้นฐานเท่านั้น

อีกทั้งในปัจจุบันการจัดรูปแบบการเรียนการสอนมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โรงเรียนหลายแห่งได้มีการเพิ่มเติมแผนการเรียนใหม่ ๆ ให้ตรงกับความต้องการและความถนัดเฉพาะทางกับนักเรียนของตนมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

13. ค่าของ $(10\sqrt{2} + \sqrt{80})(\sqrt{200} - 4\sqrt{5}) - (4\sqrt{2} + 3)(\sqrt{32} - 3)$ เท่ากับเท่าไร

1. 97
2. 99
3. 101
4. 103

14. ค่าของ $\frac{1001^2 - 999^2}{101^2 - 99^2}$ เท่ากับเท่าไร

1. 14
2. 12
3. 10
4. 8

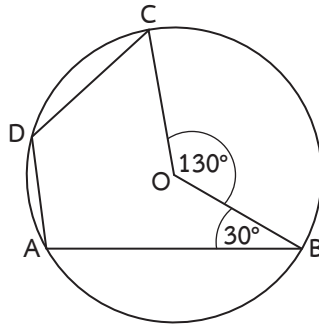
15. ค่าของ $\frac{x}{2 + x + \frac{x}{2 + x + \frac{x}{2 + x}}}$ เท่ากับเท่าไร

1. $\frac{x^3 + 5x^2 + 4x}{x^3 + 8x^2 + 16x + 8}$
2. $\frac{x^3 + 4x^2 + 5x}{x^3 + 16x^2 + 8x + 16}$
3. $\frac{2x^3 + 5x^2 + 4x}{3x^3 + 16x^2 + 8x + 8}$
4. $\frac{2x^3 + 4x^2 + 5x}{3x^3 + 8x^2 + 16x + 8}$

16. กำหนดให้ $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5$ ค่าของ $x^3 + \frac{1}{x^3}$ เท่ากับเท่าไร

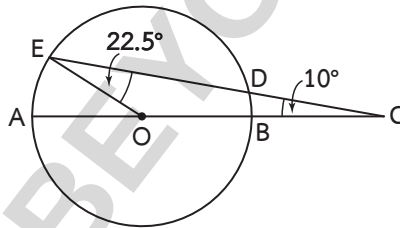
1. $5\sqrt{5}$
2. $4\sqrt{5}$
3. $3\sqrt{5}$
4. $2\sqrt{5}$

49. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม $\widehat{ADC}$ มีขนาดกี่องศา



1. 95°
2. 105°
3. 115°
4. 125°

50. กำหนดให้ $\overline{AC}$ เป็นเส้นตัดวงกลมที่ผ่านจุดศูนย์กลาง O และ $\overline{EC}$ เป็นเส้นตัดวงกลมอีกเส้นหนึ่ง ทำให้ $\widehat{ACE} = 10^\circ$ ถ้า $\widehat{CEO} = 22.5^\circ$ แล้วข้อใดไม่ถูกต้อง



1. $\widehat{BOD} = 12.5^\circ$
2. $\widehat{DOE} = 135^\circ$
3. $\widehat{ABD} = 16.5^\circ$
4. $\widehat{AED} = 96.25^\circ$

51. ค่าของ $\frac{\sin 20^\circ \sec 70^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\cos 60^\circ}{\tan 10^\circ \tan 80^\circ}$ เท่ากับเท่าไร

1. 1
2. 0.5
3. 0
4. -1

พ่อค้าขายสินค้าได้เงิน 9,270 บาท

$$\text{เขียนสมการได้เป็น} \quad 500a + 100(4a) + 10\left(\frac{5}{2}a\right) + 2a = 9,270$$

$$500a + 400a + 25a + 2a = 9,270$$

$$927a = 9,270$$

$$a = 10$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ว่า} \quad \text{มีเหรียญสิบบาท} \quad \frac{5}{2} \times 10 &= 25 \text{ เหรียญ เป็นเงิน } 25 \times 10 \\ &= 250 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{และ} \quad \text{มีเหรียญหนึ่งบาท} \quad 2 \times 10 = 20 \text{ เหรียญ เป็นเงิน } 20 \text{ บาท}$$

$$\text{ดังนั้น พ่อค้าจะเหลือเงินเหรียญทั้งหมด } 250 + 20 = 270 \text{ บาท}$$

30. ตอบข้อ 1. 22 นิ้ว

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของกรวย} &= \frac{1}{3}\pi r^2 h \\ &\approx \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 5 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว} \\ &= \frac{330}{7} \text{ ลูกบาศก์นิ้ว} \end{aligned}$$

ใช้กรวยตักน้ำใส่ตุ๋ปลาได้ 280 ครั้ง น้ำเต็มตุ๋ปลาพอดี

$$\text{จะได้ว่า} \quad \text{ตุ๋ปลา มีความจุ} \quad \frac{330}{7} \times 280 = 13,200 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

$$\text{ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$\text{ปริมาตรของน้ำ} = 600 \times \text{ความสูง}$$

$$13,200 = 600 \times \text{ความสูง}$$

$$\text{ความสูง} = \frac{13200}{600} \text{ นิ้ว}$$

$$= 22 \text{ นิ้ว}$$

ดังนั้น ตุ๋ปลาใบนี้สูง 22 นิ้ว

12. ตอบข้อ 1. -32

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 & (1 + \sqrt{2})^3(2 - \sqrt{8})^3(1 - \sqrt{2})^2(2 + \sqrt{8})^2 \\
 &= [(1 + \sqrt{2})^3(1 - \sqrt{2})^2][(2 - \sqrt{8})^3(2 + \sqrt{8})^2] \\
 &= [(1 + \sqrt{2})(1 + \sqrt{2})^2(1 - \sqrt{2})^2][(2 - \sqrt{8})(2 - \sqrt{8})^2(2 + \sqrt{8})^2] \\
 &= [(1 + \sqrt{2})(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})^2][(2 - \sqrt{8})(2 - \sqrt{8})(2 + \sqrt{8})^2] \\
 &= [(1 + \sqrt{2})(1 - 2)^2][(2 - \sqrt{8})(4 - 8)^2] \\
 &= [(1 + \sqrt{2})(-1)^2][(2 - 2\sqrt{2})(-4)^2] \\
 &= [(1 + \sqrt{2})(1)][2(1 - \sqrt{2})(16)] \\
 &= (1 + \sqrt{2})(32(1 - \sqrt{2})) \\
 &= 32(1 - 2) \\
 &= -32
 \end{aligned}$$

ดังนั้น $(1 + \sqrt{2})^3(2 - \sqrt{8})^3(1 - \sqrt{2})^2(2 + \sqrt{8})^2 = -32$

13. ตอบข้อ 1. 97

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 & (10\sqrt{2} + \sqrt{80})(\sqrt{200} - 4\sqrt{5}) - (4\sqrt{2} + 3)(\sqrt{32} - 3) \\
 &= (10\sqrt{2} + 4\sqrt{5})(10\sqrt{2} - 4\sqrt{5}) - (4\sqrt{2} + 3)(4\sqrt{2} - 3) \\
 &= [(10\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{5})^2] - [(4\sqrt{2})^2 - 3^2] \\
 &= (200 - 80) - (32 - 9) \\
 &= 120 - 23 \\
 &= 97
 \end{aligned}$$

ดังนั้น $(10\sqrt{2} + \sqrt{80})(\sqrt{200} - 4\sqrt{5}) - (4\sqrt{2} + 3)(\sqrt{32} - 3) = 97$

14. ตอบข้อ 3. 10

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 \frac{1001^2 - 999^2}{101^2 - 99^2} &= \frac{(1001 - 999)(1001 + 999)}{(101 - 99)(101 + 99)} \\
 &= \frac{2 \times 2000}{2 \times 200} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

ดังนั้น $\frac{1001^2 - 999^2}{101^2 - 99^2} = 10$

54. ตอบข้อ 3. 51.65 คะแนน

วิธีทำ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$= \frac{(48 \times 20) + (49 \times 18) + (50 \times 37) + (51 \times 30) + (52 \times 28) + (53 \times 25) + (54 \times 16) + (55 \times 19) + (56 \times 13)}{20 + 18 + 37 + 30 + 28 + 25 + 16 + 19 + 13}$$

$$= \frac{960 + 882 + 1850 + 1530 + 1456 + 1325 + 864 + 1045 + 728}{206}$$

$$= \frac{10640}{206}$$

$$= 51.65$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 51.65 คะแนน

55. ตอบข้อ 3. 51 คะแนน

วิธีทำ

$$\text{ตำแหน่งของมัธยฐาน} = \frac{N+1}{2}$$

$$= \frac{206+1}{2}$$

$$= 103.5$$

จากตาราง สร้างช่องความถี่สะสมจะได้

คะแนนที่สอบได้ (คะแนน)	48	49	50	51	52	53	54	55	56
จำนวนนักเรียน (คน)	20	18	37	30	28	25	16	19	13
ความถี่สะสม	20	38	75	105	133	158	174	193	206

ค่าของข้อมูลตำแหน่งที่ 103 เท่ากับ 51

ค่าของข้อมูลตำแหน่งที่ 104 เท่ากับ 51

$$\text{ดังนั้น มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ } \frac{51+51}{2} = 51 \text{ คะแนน}$$

56. ตอบข้อ 1. 50 คะแนน

วิธีทำ

ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด

เนื่องจากข้อมูล 50 มีความถี่สูงสุด (37)

ดังนั้น ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 50

38. ตอบข้อ 2. $\frac{1}{2}$ เมตร

วิธีทำ

ที่ดิน 1 ไร่ เท่ากับ 1,600 ตารางเมตร

ที่ดิน 20 ไร่ เท่ากับ $1,600 \times 20 = 32,000$ ตารางเมตร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง $\times$ ความยาว $\times$ ความสูง

$$\text{ปริมาตรของดินที่ขุด} = (40 \times 2) \times (50 \times 2) \times 2$$

$$= 16,000 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{ปริมาตรของดินที่ขุด} = \text{พื้นที่ของที่ดิน} \times \text{ความสูง}$$

$$16,000 = 32,000 \times \text{ความสูง}$$

$$\text{ความสูง} = \frac{16000}{32000} \text{ เมตร}$$

$$= \frac{1}{2} \text{ เมตร}$$

ดังนั้น ที่ดินแห่งนี้จะสูงขึ้น $\frac{1}{2}$ เมตร

39. ตอบข้อ 2. เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุด $(\frac{8}{3}, 0)$ และ $(0, \frac{8}{7})$

วิธีทำ

เนื่องจาก $3x + 7y = 8$ มี x และ y เป็นจำนวนจริง

ดังนั้น เป็นสมการเส้นตรง

ตรวจสอบจุดที่กราฟตัดแกน X และตัดแกน Y ดังนี้

$$\text{จุดที่กราฟตัดแกน } X \text{ ให้แทน } y = 0 \text{ จะได้} \quad 3x + 7(0) = 8$$

$$3x = 8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

$$\text{จุดตัดแกน } X \text{ คือ } (\frac{8}{3}, 0)$$

$$\text{จุดที่กราฟตัดแกน } Y \text{ ให้แทน } x = 0 \text{ จะได้} \quad 3(0) + 7y = 8$$

$$7y = 8$$

$$y = \frac{8}{7}$$

$$\text{จุดตัดแกน } Y \text{ คือ } (0, \frac{8}{7})$$

ดังนั้น กราฟเป็นเส้นตรงที่ผ่านจุด $(\frac{8}{3}, 0)$ และ $(0, \frac{8}{7})$

29. เตรียมกรดไนตริกจำนวน 70 กรัม ละลายในน้ำ 72 กรัม จะมีความเข้มข้นเท่าไร กำหนดให้ ความหนาแน่นของสารละลาย HNO_3 มีค่าเท่ากับ 1.42 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

1. ร้อยละ 70 โดยมวล
2. 0.7 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 49.3 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
4. ร้อยละ 49.3 โดยมวลต่อปริมาตร

30. จะต้องใช้ความร้อนกี่จูล ในการทำให้น้ำแข็งมวล 50 กรัม อุณหภูมิ -5 องศาเซลเซียส ละลายกลายเป็นน้ำจนหมดและมีอุณหภูมิสุดท้ายเท่ากับ 50 องศาเซลเซียส

- กำหนดให้
- ❖ ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำแข็งเท่ากับ 333×10^3 จูลต่อกิโลกรัม
 - ❖ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำแข็งเท่ากับ 2.08 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน
 - ❖ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.186 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

1. 10,985 จูล
2. 27,115 จูล
3. 27,635 จูล
4. 32,995 จูล

31. ถ้วยทองแดงมวล 0.2 กิโลกรัม เดิมอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ใส่กาแฟร้อนอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มวล 0.4 กิโลกรัม ลงไป อุณหภูมิสุดท้ายเมื่อถ้วยและกาแฟอยู่ในสมดุลความร้อน

- กำหนดให้
- ❖ ความจุความร้อนจำเพาะของทองแดงเท่ากับ 390 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน
 - ❖ ความจุความร้อนจำเพาะของกาแฟเท่ากับ 4.186 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

1. 55.7 องศาเซลเซียส
2. 67.5 องศาเซลเซียส
3. 75.7 องศาเซลเซียส
4. 77.6 องศาเซลเซียส

46. สถาบันสอนพิเศษแห่งหนึ่งมีโครงการจะขยายสาขาเพิ่ม ถ้าภายในห้องเรียนมีเครื่องใช้ไฟฟ้าดังตาราง

เครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวนเครื่องใช้ (หน่วย)
หลอดไฟฟ้า 40 วัตต์	8
คอมพิวเตอร์ 65 วัตต์	3
สมาร์ททีวี 110 วัตต์	1
เครื่องพริ้นต์ 60 วัตต์	1
เครื่องปรับอากาศ 2,000 วัตต์	1

ถ้าเปิดใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าพร้อมกันทั้งหมด ควรใช้ฟิวส์ขนาดกี่แอมแปร์จึงจะเหมาะสม

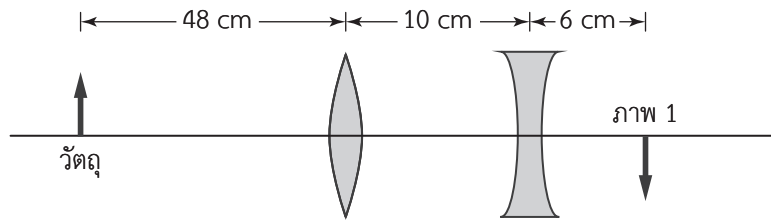
1. 8 แอมแปร์
 2. 10 แอมแปร์
 3. 15 แอมแปร์
 4. 25 แอมแปร์
47. บ้านหลังหนึ่งปกติเสียค่าไฟเดือนละประมาณ 450 บาท ถ้าต้องการติดเครื่องปรับอากาศขนาด 2,000 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง จะต้องเปิดเครื่องปรับอากาศวันละประมาณกี่ชั่วโมง จึงจะเสียค่าไฟไม่เกิน 1,500 บาทต่อเดือน
- กำหนดให้ ค่าพลังงานไฟฟ้าหน่วยละ 5 บาท
1. 2 ชั่วโมง
 2. 2 ชั่วโมง 30 นาที
 3. 3 ชั่วโมง
 4. 3 ชั่วโมง 30 นาที
48. เมื่อวางวัตถุห่างจากเลนส์ 10 เซนติเมตร จะได้ขนาดภาพเป็น 2 เท่า เมื่อวางวัตถุเดียวกันที่ระยะห่าง 5 เซนติเมตร เลนส์มีความยาวโฟกัสเป็นเท่าไร
1. 5 เซนติเมตร
 2. 10 เซนติเมตร
 3. 15 เซนติเมตร
 4. 20 เซนติเมตร



เฉลยแนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่
1

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. ข้อ 3 | 13. ข้อ 2 | 25. ข้อ 1 | 37. ข้อ 2 | 49. ข้อ 1 |
| 2. ข้อ 1 | 14. ข้อ 4 | 26. ข้อ 2 | 38. ข้อ 2 | 50. ข้อ 1 |
| 3. ข้อ 1 | 15. ข้อ 1 | 27. ข้อ 4 | 39. ข้อ 2 | 51. ข้อ 3 |
| 4. ข้อ 1 | 16. ข้อ 3 | 28. ข้อ 1 | 40. ข้อ 4 | 52. ข้อ 3 |
| 5. ข้อ 3 | 17. ข้อ 2 | 29. ข้อ 2 | 41. ข้อ 1 | 53. ข้อ 2 |
| 6. ข้อ 4 | 18. ข้อ 1 | 30. ข้อ 3 | 42. ข้อ 2 | 54. ข้อ 2 |
| 7. ข้อ 2 | 19. ข้อ 3 | 31. ข้อ 4 | 43. ข้อ 4 | 55. ข้อ 3 |
| 8. ข้อ 2 | 20. ข้อ 3 | 32. ข้อ 4 | 44. ข้อ 3 | 56. ข้อ 4 |
| 9. ข้อ 3 | 21. ข้อ 4 | 33. ข้อ 2 | 45. ข้อ 4 | 57. ข้อ 3 |
| 10. ข้อ 1 | 22. ข้อ 3 | 34. ข้อ 1 | 46. ข้อ 4 | 58. ข้อ 3 |
| 11. ข้อ 3 | 23. ข้อ 1 | 35. ข้อ 2 | 47. ข้อ 2 | 59. ข้อ 3 |
| 12. ข้อ 1 | 24. ข้อ 1 | 36. ข้อ 1 | 48. ข้อ 1 | 60. ข้อ 2 |



ภาพที่เกิดจากเลนส์ตัวแรกจะนำไปคำนวณต่อ โดยแทนเป็นวัตถุสำหรับเลนส์ตัวที่ 2 ในกรณีนี้ภาพไปตกหลังเลนส์เว้าจะคิดเป็นวัตถุเสมือนแทนค่าเป็นลบ

หาระยะภาพของวัตถุที่เกิดจากเลนส์เว้า

$$\text{จาก} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

แทนค่า $f = -10 \text{ cm}$, $s = -6 \text{ cm}$

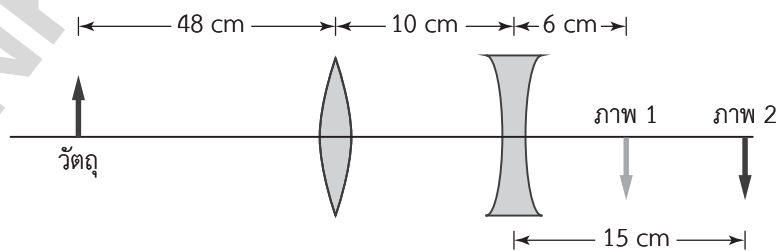
$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{-10} = \frac{1}{-6} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{-6+10}{60}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{4}{60}$$

$$s' = 15 \text{ cm}$$

ค่าเป็นลบหมายความว่าเกิดภาพจริงฝั่งเดียวกับวัตถุ (ภาพ 1 จากเลนส์นูน) ระยะห่างจากเลนส์เว้า 15 เซนติเมตร ดังรูป



ดังนั้น ภาพที่เกิดขึ้น (ภาพ 2) เมื่อเทียบกับวัตถุจริงจึงสรุปได้ว่า เป็นภาพเสมือนหัวกลับอยู่ทางขวาของเลนส์เว้า โดยห่างจากเลนส์เว้า 15 เซนติเมตร

49. ตอบข้อ 1. 5 เซนติเมตร

เหตุผล

$$\text{จาก} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\text{แทนค่า } s = +30 \text{ cm}$$

$$s' = f + 1$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{(f+1)}$$

$$\frac{1}{30} = \frac{1}{f} - \frac{1}{(f+1)}$$

$$\frac{1}{30} = \frac{(f+1) - f}{f(f+1)}$$

$$f^2 + f = 30$$

$$f^2 + f - 30 = 0$$

$$(f+6)(f-5) = 0$$

$$f = 5, -6 \text{ cm}$$

ดังนั้น ความยาวโฟกัสของเลนส์ที่ใช้มีค่า 5 เซนติเมตร

50. ตอบข้อ 1. 0.3 เซนติเมตรต่อวินาที

เหตุผล

หาระยะภาพในตอนแรก

$$\text{จาก} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\text{แทนค่า } f = 10 \text{ cm}, s = 60 \text{ cm}$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{10} = \frac{1}{60} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{6-1}{60}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{5}{60}$$

$$s' = 12 \text{ cm}$$

หาระยะภาพหลังจากเลื่อนวัตถุ

$$\text{แทนค่า } f = 10 \text{ cm}, s = 30 \text{ cm}$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{10} = \frac{1}{30} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{3-1}{30}$$



เฉลยแนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่
3

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. ข้อ 4 | 13. ข้อ 3 | 25. ข้อ 4 | 37. ข้อ 3 | 49. ข้อ 2 |
| 2. ข้อ 2 | 14. ข้อ 1 | 26. ข้อ 3 | 38. ข้อ 3 | 50. ข้อ 1 |
| 3. ข้อ 1 | 15. ข้อ 3 | 27. ข้อ 3 | 39. ข้อ 3 | 51. ข้อ 1 |
| 4. ข้อ 1 | 16. ข้อ 4 | 28. ข้อ 1 | 40. ข้อ 3 | 52. ข้อ 4 |
| 5. ข้อ 2 | 17. ข้อ 3 | 29. ข้อ 3 | 41. ข้อ 4 | 53. ข้อ 3 |
| 6. ข้อ 4 | 18. ข้อ 2 | 30. ข้อ 4 | 42. ข้อ 4 | 54. ข้อ 4 |
| 7. ข้อ 4 | 19. ข้อ 3 | 31. ข้อ 3 | 43. ข้อ 3 | 55. ข้อ 4 |
| 8. ข้อ 2 | 20. ข้อ 2 | 32. ข้อ 1 | 44. ข้อ 4 | 56. ข้อ 2 |
| 9. ข้อ 4 | 21. ข้อ 2 | 33. ข้อ 4 | 45. ข้อ 3 | 57. ข้อ 3 |
| 10. ข้อ 3 | 22. ข้อ 2 | 34. ข้อ 3 | 46. ข้อ 1 | 58. ข้อ 1 |
| 11. ข้อ 1 | 23. ข้อ 4 | 35. ข้อ 3 | 47. ข้อ 3 | 59. ข้อ 3 |
| 12. ข้อ 3 | 24. ข้อ 3 | 36. ข้อ 1 | 48. ข้อ 3 | 60. ข้อ 1 |



Part
1

Conversation

Read short conversations and choose the best answers. (Items 1-5)

1. Harry: _____ Those personal files are not yours. You have no right to read them.

David: Oh! I'm really sorry I thought they were mine.

1. Check it out!
2. Put it on!
3. Hands off!
4. Pick it up!

2. Gracia: Hey Jinnie! I'll not come to the class for the next whole week.

Jinnie: Why?

Gracia: My uncle, aunt, and cousins will come to see me. Me and my parents will spend time with them at the beach. I see them _____ since they live in Cuba.

Jinnie: Have a good trip.

1. once in a blue moon
2. to the moon and back
3. over the moon
4. reach for the moon

3. Peter: Will James get out of the hospital soon?

Andrew: _____ He looks much better.

1. I don't care.
2. I think so.
3. Sorry, I don't know.
4. Oh! That's too bad.

49. In the paragraph about Italian breakfast, which of the following is incorrect?

1. Normally, Italians do not spend much time on their breakfast.
2. None of the Italians refuses to have coffee for their morning meal.
3. Coffee is the breakfast found in every corner of the streets in Italy.
4. Bakery and coffee are a good combination of breakfast for Italians.

50. Which phrase can suitably define Portuguese breakfast?

1. Heavy breakfast for your days.
2. The flavor of health.
3. The complex ritual of a day.
4. Easy tasty dairy.

51. The underlined word 'palatable' in the paragraph of Iceland breakfast is the synonym of _____.

1. yummy
2. healthy
3. fresh
4. completed

Read the passage and answer the questions. (Items 52-55)

Vet Is Forced To Put A Healthy Puppy To Sleep, Begg People To Think Twice Before Getting A Dog During The Lockdown.

Since 2020, when the Covid-19 has struck the world and it has created an unprecedented surge in 'lockdown puppies' whilst people around are looking for coping mechanisms to fight off the pandemic blues. And even though cleared out animal shelters and rescues looked quite promising at first, as the restrictions are lifted, more and more the new pet owners find it hard to give time for their puppies. It's those poor animals who pay for humans' impulse decisions.

Lately, an anonymous vet's heart-wrenching message was shared on the Yorkshire Rose Dog Rescue Facebook public group by Crescenzo Puzio, who posted the text on the vet's behalf "who, like many of us in rescue, have just had enough." The letter sheds light on so-called "difficult dogs," and their devastating fate when the owners are already fed up with them.

So, it turns out as the vet sees painlessly taking their life as a more responsible thing to do than condemning them to wait with huge population of difficult dogs that flood rescue kennels all over the country. But it's hard to keep going like this, and it depends on the prospective dog owners who are willing to change.

52. What is this article mainly about?

1. Dogs can be difficult sometimes.
2. People should be responsible for their own pets.
3. Putting a healthy puppy to sleep is heart-wrenching.
4. People need to give time to their puppies.

53. Which word has similar meaning as “heart-wrenching”?

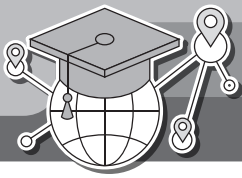
1. heart failure
2. heartbreaking
3. heart disease
4. heartwarming

54. What is the vet's purpose for posting this message?

1. To condemn the irresponsible pet owners.
2. To tell people how animals can be so difficult.
3. To complain how Covid-19 affects people around the world.
4. To plead people to think carefully before getting a dog.

55. What does “Put to sleep” in this article mean?

1. Put the dog to sleep in their cage.
2. Leave the dog in the animal shelter.
3. Brutal killing.
4. Mercy killing.



เฉลยแนวข้อสอบ วิชาภาษาอังกฤษ

ชุดที่
2

ตอนที่ 1 : บทสนทนา

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

ตอนที่ 2 : คำศัพท์

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11. ข้อ 4 | 12. ข้อ 1 | 13. ข้อ 1 | 14. ข้อ 3 | 15. ข้อ 2 |
| 16. ข้อ 2 | 17. ข้อ 3 | 18. ข้อ 3 | 19. ข้อ 4 | 20. ข้อ 2 |

ตอนที่ 3 : หาจุดผิดทางไวยากรณ์

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 21. ข้อ 4 | 22. ข้อ 1 | 23. ข้อ 2 | 24. ข้อ 3 | 25. ข้อ 3 |
| 26. ข้อ 3 | 27. ข้อ 4 | 28. ข้อ 3 | 29. ข้อ 2 | 30. ข้อ 2 |

ตอนที่ 4 : ไวยากรณ์และโครงสร้าง

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 31. ข้อ 3 | 32. ข้อ 2 | 33. ข้อ 1 | 34. ข้อ 4 | 35. ข้อ 1 |
| 36. ข้อ 3 | 37. ข้อ 4 | 38. ข้อ 1 | 39. ข้อ 3 | 40. ข้อ 2 |

ตอนที่ 5 : การอ่านเพื่อความเข้าใจ

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 41. ข้อ 4 | 42. ข้อ 2 | 43. ข้อ 4 | 44. ข้อ 3 | 45. ข้อ 2 |
| 46. ข้อ 3 | 47. ข้อ 1 | 48. ข้อ 2 | 49. ข้อ 2 | 50. ข้อ 4 |
| 51. ข้อ 1 | 52. ข้อ 2 | 53. ข้อ 2 | 54. ข้อ 4 | 55. ข้อ 4 |
| 56. ข้อ 3 | 57. ข้อ 2 | 58. ข้อ 2 | 59. ข้อ 4 | 60. ข้อ 3 |

57. **ตอบข้อ 1. Details of victims**

เหตุผล

Details of victims แปลว่า รายละเอียดของเหยื่อ โจทย์ถามว่า ในบทความไม่ได้กล่าวถึงสิ่งใด ในบทความไม่ได้มีการกล่าวถึงรายละเอียดของเหยื่อที่ได้รับผลกระทบจากการปล้นหรือการทำร้ายแต่อย่างใด บทความกล่าวถึงแค่พฤติกรรมของผู้ต้องสงสัยและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ตัวเลือกอื่นมีความหมาย ดังนี้

ข้อ 2. The location of crime scene แปลว่า ที่ตั้งของสถานที่เกิดเหตุ

ข้อ 3. Testimony of attestor แปลว่า คำให้การของพยาน

ข้อ 4. Description of offender แปลว่า รูปพรรณสัณฐานของคนร้าย

58. **ตอบข้อ 1. He wanted to spread Christmas cheer rather than steal for personal gain.**

เหตุผล

He wanted to spread Christmas cheer rather than steal for personal gain. แปลว่า เขาต้องการกระจายความสุขในช่วงคริสต์มาสมากกว่าที่จะขโมยเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว โจทย์ถามว่า สามารถสรุปได้อย่างไรเกี่ยวกับแรงจูงใจของผู้ปล้น จากพฤติกรรมของผู้ต้องสงสัยที่ปล้นธนาคารแล้วออกมาทักเงินลงบนถนนและกล่าวว่า ‘Merry Christmas!’ ดูเหมือนว่าเจตนาของเขาไม่ได้มุ่งหวังที่จะขโมยเงินเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว แต่ดูเหมือนจะมีเจตนาในการกระจายความสุขในช่วงเทศกาลคริสต์มาส

ตัวเลือกอื่นมีความหมาย ดังนี้

ข้อ 2. He needed money for his personal expenses. แปลว่า เขาต้องการเงินสำหรับค่าใช้จ่ายส่วนตัวของเขา

ข้อ 3. He was seeking revenge on the bank. แปลว่า เขากำลังมองหาการแก้แค้นกับธนาคาร

ข้อ 4. He planned an elaborate escape plan but failed. แปลว่า เขาวางแผนการหลบหนีที่ซับซ้อนแต่ล้มเหลว