

1. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด จาก  $x = ay^2$  และจุด  $P(t, 2), Q(\frac{1}{4}, t)$  นำมาเขียนสมการได้ดังนี้

$$t = 4a \quad \dots\dots\dots ①$$

$$\frac{1}{4} = at \quad \dots\dots\dots ②$$

แก้สมการ ได้  $t = 1$  แทนในจุด  $P, Q$  ดังนั้นหาความชันของเส้นตรง  $PQ$  ได้ คือ  $\frac{2-1}{1-\frac{1}{4}} = \frac{4}{3}$

∴ สมการเส้นตรง  $PQ$  คือ  $y-2 = \frac{4}{3}(x-1) \Rightarrow 4x-3y+2 = 0$

2. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด รูปทั่วไปของสมการพาราโบลา  $y = a(x-h)^2 + k$

จากสมการ ①  $x^2 - 2x + 8y + 9 = 0$  จัดรูปกำลังสองสมบูรณ์

ได้  $y = \frac{1}{8}(x-1)^2 + 1$  ∴  $h = 1, k = 1$  ได้กราฟหงาย

จากสมการ ②  $x^2 - 2x - 8y - 39 = 0$  จัดรูปกำลังสองสมบูรณ์

ได้  $y = -\frac{1}{8}(x-1)^2 + 5$  ∴  $h = 1, k = 5$  ได้กราฟคว่ำ

พิจารณาจุดตัดจากสมการ ①, ② นั่นคือ

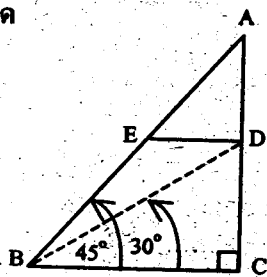
$$x^2 - 2x + 9 = -x^2 + 2x + 39$$

$$x - 2x - 15 = 0 \rightarrow x = -3, 5 \quad \therefore \text{จุดตัดคือ } (-3, 3), (5, 3)$$

จากข้อมูลที่ได้ จะเห็นว่า ข้อ 3 ผิด เพราะ  $\frac{1+5}{2} = 3$  ลงตัว

3. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด



$$\frac{\tan 45^\circ}{\tan 30^\circ} = \frac{AC}{DC} = \sqrt{3}$$

$$\therefore AC = \sqrt{3}DC \rightarrow DC = \frac{AC}{\sqrt{3}}$$

$$AD = AC - DC = AC - \frac{AC}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}} AC$$

จากคุณสมบัติ  $\Delta$  คล้าย และ  $\Delta ABC$  เป็น  $\Delta$  ด้านเท่า ทำให้ได้

$$DE = \frac{(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}} BC \text{ และ } AC = BC$$

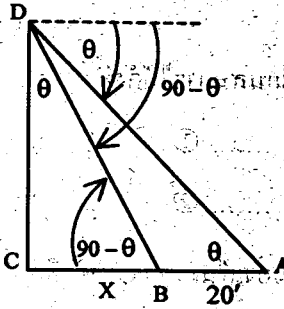
$$\text{หาพื้นที่ } \Delta ABC = \frac{1}{2} AC \cdot BC = \frac{1}{2} (AC)^2 \quad \dots\dots\dots ①$$

$$\text{หาพื้นที่ } \Delta ADE = \frac{1}{2} AD \cdot DE = \frac{1}{2} \frac{(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}} AC \cdot \frac{(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}} AC = \frac{1}{2} \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}\right)^2 (AC)^2$$

จาก ① จะเห็นว่า  $\Delta ABC$  มีพื้นที่เป็น  $\frac{3}{(\sqrt{3}-1)^2}$  เท่าของ  $\Delta ADE$

4. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด

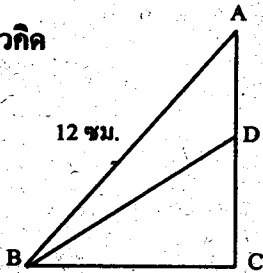


จากรูป  $\triangle ADC$   $\tan \theta = \frac{24}{x+20}$  ..... ①  
 $\triangle BDC$   $\tan \theta = \frac{x}{24}$  ..... ②  
 จาก ① = ②  $\therefore \frac{24}{x+20} = \frac{x}{24}$  แก้สมการได้  $x = 16$

$\therefore$  รถยนต์ A อยู่ห่างจากหอคอย  $16 + 20 = 36$  ฟุต

5. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด



จากรูป  $\tan \angle ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{4}$  ..... ①

$\tan \angle DBC = \frac{DC}{BC} = \frac{1}{2}$  ..... ②

$AD = AC - DC$  จาก ①, ② ได้  $AD = \frac{1}{4}BC$  ..... ③

หา AB จากอัตราส่วนตรีโกณ  $\tan \angle ABC = \frac{3}{4}$

$\therefore AB = \sqrt{9+16} = 5$

ดังนั้น ถ้า AB ขาว 5 ส่วน ขาวจริง 12 ซม.

ถ้า BC ขาว 4 ส่วน ขาวจริง  $\frac{12 \times 4}{5} = \frac{48}{5}$  ซม.

จาก ③ ความยาว AD =  $\frac{1}{4}(\frac{48}{5}) = 2.4$  ซม.

6. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด จากโจทย์  $(x+2)(x+3)(x-4)(x-6) = 10x^2$

$[(x+2)(x-6)][(x+3)(x-4)] = 10x^2$

$(x^2 - 12 - 4x)(x^2 - 12 - x) = 10x^2$  ..... ①

ให้  $x^2 - 12 = y$  แทนใน ①

$(y - 4x)(y - x) = 10x^2$

$y^2 - 5xy - 6x^2 = 0$

$(y - 6x)(y + x) = 0$  ..... ②

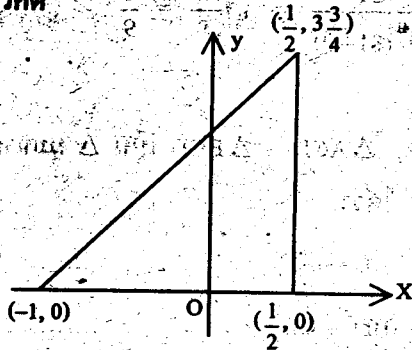
แทน  $y = x^2 - 12$  ใน ② ได้  $(x^2 - 6x - 12)(x^2 + x - 12) = 0$  ..... ③

จาก ③ โจทย์กำหนด  $x \neq -4, 3$  ดังนั้น  $x^2 - 6x - 12 = 0$

$x^2 - 6x + 2 = 14$

7. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด



รูป  $\Delta$  ได้จากการหาจุดตัดของสมการ

$$y = 3x^2 + 4x + 1 \text{ และ } y = 3 + 2x - x^2$$

นั่นคือ  $3x^2 + 4x + 1 = 3 + 2x - x^2$

$$4x^2 + 2x - 2 = 0$$

ได้  $x = -1, \frac{1}{2}$

จะได้  $y = 0, 3\frac{3}{4}$

จุดยอดของสามเหลี่ยม คือ  $(\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}), (-1, 0), (\frac{1}{2}, 0)$  ดังรูป

$$\text{หาพื้นที่ } \Delta = \frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4} = \frac{45}{16}$$

8. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

จาก  $(\sin x \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x) - \frac{1}{2} \cos x + \frac{\sqrt{2}}{4} = 0$

$$\sin x (\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2}) - \frac{1}{2} (\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2}) = 0$$

$$(\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2}) (\sin x - \frac{1}{2}) = 0 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

จาก  $\textcircled{1}$  จะได้  $\sin x = \frac{1}{2}$  หรือ  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

ดังนั้น  $x = 30^\circ$  หรือ  $x = 45^\circ$

9. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด

จากโจทย์  $2^a = 80$  ,  $5^b = 80$  ,  $8^c = 80$

จะได้  $(2^a)^{1/a} = 80^{1/a}$  ,  $(5^b)^{1/b} = 80^{1/b}$  ,  $(8^c)^{1/c} = 80^{1/c}$

$$2 = 80^{1/a}$$
 ,  $5 = 80^{1/b}$  ,  $8 = 80^{1/c}$

$$(80^{1/a})(80^{1/b})(80^{1/c}) = (2)(5)(8) = 80^1$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$$

10. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด

จากโจทย์  $a^4 < b^4 < c^4 < 1,000$

พิจารณา ค่า A ที่เป็นไปได้ ถ้า  $A^4 < 1,000$  คือ 1, 2, 3, 4, 5

$\therefore a = 3$  ,  $b = 4$  ,  $c = 5$

$\therefore$  ค่ามากที่สุด คือ  $3^3 + 4^3 + 5^3 = 27 + 64 + 125 = 216$

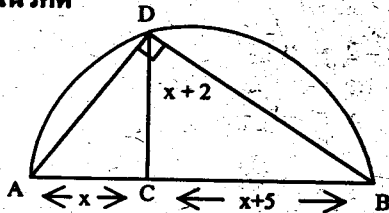
11. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

$$\sqrt[n]{\frac{90}{9^{n+2} + (3^2)^{n+1}}} = \sqrt[n]{\frac{90}{9 \cdot 9^n + 9 \cdot 9^n}} = \sqrt[n]{\frac{90}{9^n(81+9)}} = \sqrt[n]{\frac{10}{9^n}} = \frac{10}{9}$$

12. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด



จากโจทย์  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ACD$ ,  $\triangle BCD$  เป็น  $\triangle$  มุมฉาก โดยทฤษฎีพีทาโกรัส ได้ว่า

$$\triangle ACD \rightarrow CD^2 = AD^2 - AC^2 \dots\dots\dots ①$$

$$\triangle BCD \rightarrow CD^2 = BD^2 - CB^2 \dots\dots\dots ②$$

$$① + ② \quad 2CD^2 = AD^2 + BD^2 - AC^2 - CB^2 \dots\dots\dots ③$$

เนื่องจาก  $AD^2 + BD^2 = AB^2$  และ  $AB = AC + CB$

$$\text{จาก } ③ \text{ ได้ } 2CD^2 = (AC + CB)^2 - AC^2 - CB^2$$

$$= \cancel{AC^2} + 2AC \cdot CB + \cancel{CB^2} - \cancel{AC^2} - \cancel{CB^2}$$

$$\therefore CD^2 = AC \cdot CB$$

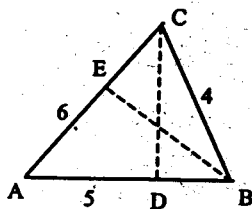
$$\text{นั่นคือ } (x+2)^2 = x(x+5)$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 5x \rightarrow x = 4$$

$$\text{ดังนั้น } AC + CB + CD = 4 + 9 + 6 = 19 \text{ หน่วย}$$

13. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด



ลากเส้น  $CD \perp AB$  เพื่อหา  $\cos \hat{B}$

$$\text{จาก } \cos \hat{A} = \frac{AD}{AC}$$

$$AD = AC(\cos \hat{A}) = 6\left(\frac{3}{4}\right) = 4.5$$

$$\therefore BD = AB - AD = 0.5$$

$$\text{ดังนั้น } \cos \hat{B} = \frac{BD}{BC} = \frac{0.5}{4} = \frac{1}{8}$$

ในทำนองเดียวกัน ลากเส้น  $BE \perp AC$  เพื่อหา  $\cos \hat{C}$

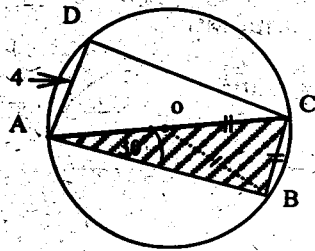
$$\text{จาก } \cos \hat{A} = \frac{AE}{AB} \rightarrow AE = 5\left(\frac{3}{4}\right) = 3.75$$

$$\therefore EC = AC - AE = 2.25$$

$$\text{ดังนั้น } \cos \hat{C} = \frac{EC}{BC} = \frac{2.25}{4} = \frac{9}{16}$$

14. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด



→ หาด้าน AC จากพื้นที่  $\triangle ADC$  ดังนี้

$$16 = \frac{1}{2} \times 4 \times DC \rightarrow DC = 8$$

ทำให้ได้  $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{4^2 + 8^2} = 4\sqrt{5}$

→ หาด้าน BC จาก  $\triangle BOC$

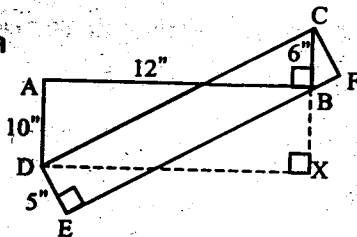
ได้  $BC = OC = \frac{AC}{2} = 2\sqrt{5}$

→ หาด้าน AB จาก  $AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$   
 $= \sqrt{80 - 20} = 2\sqrt{15}$

$\therefore$  พท.  $\triangle ABC = \frac{1}{2}(AB)(BC) = 10\sqrt{3}$

15. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด



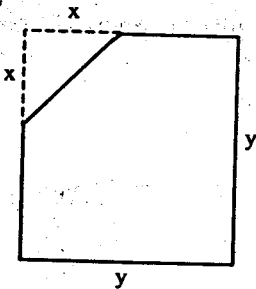
หาด้าน CD จาก  $\triangle DXC$  โดยทฤษฎีพีทาโกรัส

ได้  $CD = \sqrt{16^2 - 12^2} = 20$

$\therefore$  พท.  $\square CDEF = 20 \times 5 = 100$

16. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด



เส้นรอบรูปเปลี่ยนจาก  $4y$  เป็น  $4y - 2x + \sqrt{2}x$

หา  $x$  จากพื้นที่ที่ลดลง ดังนี้

$$y^2 - \frac{1}{2}x^2 = \frac{7}{9}y^2$$

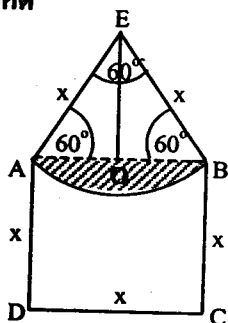
$$x^2 = \frac{4}{9}y^2 \rightarrow x = \frac{2}{3}y$$

$$\therefore 4y - 2x + \sqrt{2}x = 4y - \frac{4y}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3}y = 4y\left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3\sqrt{2}}\right) = \frac{4y}{3}\left(2 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

ลดลงเป็น  $\frac{1}{3}\left(2 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  ของเส้นรอบรูปเดิม

17. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด



หาพื้นที่ของเซกเตอร์ที่เกิดจากโค้งวงกลม

ใช้ทฤษฎีพีทาโกรัสจาก  $\triangle$  มุมฉาก AEO ได้ว่า  $x^2 - \frac{x^2}{4} = \frac{3}{4}x^2$

พื้นที่ที่ไม่ได้แรเงา = พื้นที่  $\square ABCD$  - (พื้นที่เซกเตอร์ - พื้นที่  $\triangle ABE$ )

$$= x^2 - \left[\frac{\pi}{6}x^2 - \frac{1}{2}(x)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}x\right)\right]$$

$$= x^2 - \frac{\pi}{6}x^2 + \frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = \left(1 - \frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)x^2$$

18. ตอบ ข้อ 2

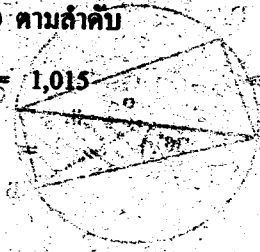
แนวคิด

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \rightarrow \sum x = n\bar{x} = 10 \times 100 = 1,000$$

เพิ่มข้อมูลตัวที่ 9 และ 10 ด้วย 5 และ 10 ตามลำดับ

$$\therefore \sum x_{\text{ใหม่}} = \sum x_{\text{เก่า}} + 5 + 10 = 1,015$$

$$\text{ได้ } \bar{x}_{\text{ใหม่}} = \frac{1,015}{10} = 101.5$$



19. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

จากข้อมูล ถ้า  $x, y, z$  เรียงจากน้อยไปหามาก

จะได้  $3x, 3y, 3z$  เรียงจากน้อยไปหามากเช่นกัน

$$\text{ดังนั้น } \text{มัธยฐาน} = 3y = 3m_2$$

20. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด

โจทย์กำหนดนักเรียน 25 คน , ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 65 คะแนน ค่ามัธยฐาน 60 คะแนน

ถ้าเพิ่มคะแนนให้นักเรียนทุกคน ๆ ละ 5 คะแนน

$\therefore$  ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะเปลี่ยนเป็น 70 คะแนน

ค่ามัธยฐานจะเปลี่ยนเป็น 65 คะแนน

และคะแนนรวมจะเปลี่ยนเป็น  $70 \times 25 = 1,750$  คะแนน

$\therefore$  ผลต่างของคะแนนรวมหลังจากเพิ่มคะแนนแล้วเท่ากับ 20 เท่าของมัธยฐานใหม่

$$\text{นั่นคือ } 1,750 - 20(65) = 450 \text{ คะแนน}$$

21. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด

หาจุดตัดของสมการเส้นตรงโดยจับเป็นคู่ 3 คู่ เพื่อให้ได้จุดตัด 3 จุด เป็นจุดยอด

$$\text{คู่ที่ 1} \rightarrow \text{สมการ } 4x + 3y - 5 = 0 \text{ และ } x - 3y + 10 = 0$$

ตัดกันได้จุด  $(-1, 3)$

$$\text{คู่ที่ 2} \rightarrow \text{สมการ } x - 3y + 10 = 0 \text{ และ } x - 2 = 0$$

ตัดกันได้จุด  $(2, 4)$

$$\text{คู่ที่ 3} \rightarrow \text{สมการ } x - 2 = 0 \text{ และ } 4x + 3y - 5 = 0$$

ตัดกันได้จุด  $(2, -1)$

$\therefore$  จุดยอดทั้งสามคือ  $(2, -1), (-1, 3), (2, 4)$

22. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด

หาความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด  $(9, -7), (3, -5)$

$$\therefore m = \frac{-5 - (-7)}{3 - 9} = \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3}$$

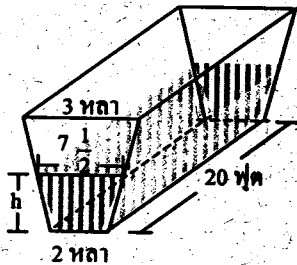
และ  $m$  ของเส้นตรงที่ตั้งฉาก คือ 3

หาสมการเส้นตรงจากสูตร  $y = mx + b$

เมื่อ  $m = 3, b = 5$  ได้  $y = 3x + 5$

23. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด วาดรูปตามรายละเอียดที่โจทย์กำหนดให้



ให้ปริมาตรปริซึม = ปริมาตรแปรงเตี้ย  
 = พื้นที่ฐาน × สูง  
 = พ.ท. □ คางหมู × 20 ..... ①

ให้ h เป็นส่วนสูงของ □ คางหมูที่เป็นแปรงเตี้ย

พื้นที่ □ คางหมู =  $\frac{1}{2} \times (7\frac{1}{2} + 3) \times h$

หา h จาก ① ดังนี้

$(\frac{1}{2} \times \frac{27}{2} + h) \times 20 = 270$  (ฟุต)<sup>3</sup>

$h = \frac{270}{2 \times 5} = 2$  ฟุต

∴ ระยะจากผิวหน้าแปรงเตี้ยไปด้านบน = 3.2 - 2 = 1.2 ฟุต

24. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด ข้อ 1 ถูก เพราะเป็นคุณสมบัติของพีระมิด

ข้อ 2 ผิด เพราะถ้า A = พื้นที่ฐาน , h = ส่วนสูงของพีระมิด

ปริมาตรของปริซึม : ปริมาตรของพีระมิด

$A \times \frac{h}{2} : \frac{1}{3} \times A \times h$

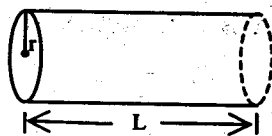
3 : 2

นั่นคือ  $\frac{3}{2}$  เท่าของปริมาตรของพีระมิด

ข้อ 3 ผิด เพราะสูงเอียงของพีระมิดตรงในกรณีพื้นฐานเป็นที่เหลี่ยมผืนผ้าสูงเอียงจะเท่ากันเพียง 2 คู่

25. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด



ให้พื้นที่ผิวภายในคือ A ตารางเมตร

ปริมาตร คือ V ลูกบาศก์เมตร

โจทย์กำหนด  $V = 16\pi$

∴  $16\pi = \pi r^2 L \rightarrow L = \frac{16}{r^2}$

∴  $A = 2(\pi r L) + 2(\pi r^2)$

$= 2(\pi r \cdot \frac{16}{r^2}) + 2(\pi r^2) = \frac{32\pi}{r} + 2(\pi r^2)$

ต้องการใช้วัสดุน้อยที่สุด ดังนั้นพื้นที่ผิวจะต้องน้อยที่สุดด้วย และ r ต้องเป็นจำนวนเต็ม

ดังนั้น ถ้า  $r = 1 \rightarrow A = 32\pi + 2\pi = 34\pi$

$r = 2 \rightarrow A = 16\pi + 8\pi = 24\pi$

$r = 3 \rightarrow A = 10\frac{2}{3}\pi + 18\pi = 28\frac{2}{3}\pi$

$r = 4 \rightarrow A = 8\pi + 32\pi = 40\pi$

A ต่ำสุดเมื่อ  $r = 2$  และ  $L = \frac{16}{4} = 4$  ดังนั้น  $2+4 = 6$

26. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด

ถ้าให้  $P(\text{ไทยชนะ}) = x$   
 จะได้  $P(\text{สิงคโปร์ชนะ}) = \frac{x}{2}$   
 และ  $P(\text{มาเลเซียชนะ}) = x - 1$   
 $P(\text{ไทยชนะ}) + P(\text{สิงคโปร์ชนะ}) + P(\text{มาเลเซียชนะ}) = 1$   
 $x + \frac{x}{2} + x - 1 = 1$   
 $\therefore x = \frac{11}{25}$



27. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด

ความน่าจะเป็นที่นายมานพจะจับได้สีแดง =  $\frac{3}{8}$  (รู้ว่าทั้งหมด 10 ลูก แต่มีสีเขียว 2 ลูกที่จะไม่จับ)  
 ความน่าจะเป็นที่นายมานิตจะจับได้สีแดง =  $\frac{3}{10}$  (เลือกจากทั้งหมด 10 ลูก)  
 ดังนั้นความน่าจะเป็นที่นายมานพจะได้รางวัลมากกว่านายมานิต =  $\frac{3}{8} - \frac{3}{10} = 0.075$

28. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด

$P(\text{แกงเขียวหวานปลา}) = 1 - P(\text{แกงป่าไก่}) - P(\text{แกงมัสมั่นหมู})$   
 $= 1 - \frac{1}{5} - 0.4$   
 $= 0.4$   
 นั่นคือในกระบวนมีแกงเขียวหวานปลา =  $50 \times 0.4$   
 $= 20$  กระป๋อง

29. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด

ข้อมูล 4, A, 5, B, 7, C, 7, 8 มีฐานนิยมคือ 8 แสดงว่า A, B, C ต้องเป็น 8 อย่างน้อย 2 ตัว  
 สมมติให้  $A = 8$  และ  $B = 8$

$$\frac{4+8+5+8+7+C+7+8}{8} = 17$$

$$\therefore C = 9$$

เรียงข้อมูลจากน้อยไปหามาก จะได้ 4, 5, 7, 7, 8, 8, 8, 9

$$\text{มัธยฐาน} = \frac{7+8}{2} = 7.5$$

30. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด ปริมาตรลูกบาศก์ - ปริมาตรทรงกระบอก =  $\frac{7}{8}$  ปริมาตรลูกบาศก์

$$(4a)^3 - h\pi a^2 = \frac{7}{8}(4a)^3$$

$$h = \frac{8a}{\pi}$$

พื้นที่ผิวใหม่คือพื้นที่ผิว 5 ด้านรวมด้านที่เหลือ (ด้านที่เหลือ = พื้นที่สี่เหลี่ยมเดิม - พื้นที่วงกลมด้านบนทรงกระบอก + พื้นที่ผิวกระบอก + พื้นที่วงกลมด้านล่างทรงกระบอก)

$$= (5 \times 16a^2) + (16a^2 - \pi a^2 + 2\pi ah + \pi a^2) = 112a^2$$

พื้นที่ผิวเพิ่มจาก  $96a^2$  เป็น  $112a^2$  นั่นคือเพิ่มขึ้น  $16a^2$  หรือคิดเป็น  $\frac{1}{6}$  ของพื้นที่ผิวเดิม

31. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด ให้  $x$  เป็นความยาวด้านของสี่เหลี่ยมรูปเล็ก

$y$  " " " ใหญ่

สมการของด้าน คือ  $\frac{3}{4} = \frac{x}{y}$  หรือ  $x = \frac{3y}{4}$  ..... ①

สมการพื้นที่ คือ  $y^2 + 4x^2 = 130$  ..... ②

แทนค่า ① ใน ② หาค่าได้  $y^2 = 40$

จาก ② แทนค่า  $y^2$  แล้วหาค่า  $x^2$  ได้  $x^2 = 22.5$

$$x^2 + y^2 = 22.5 + 40 = 62.5$$

32. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด ให้  $X = 7x + 9$  ..... ①

$Y = 18y + 12$  ..... ②

ได้สมการใหม่  $2X - 5Y = 4$  และ  $X - 2Y = 7$

แก้สมการได้  $X = 27$  และ  $Y = 10$

นำกลับไปแทนค่าใน ① และ ②:  $7x + 9 = 27$  ,  $18y + 12 = 10$

$$\therefore x = \frac{18}{7}, \quad y = -\frac{2}{18}, \quad xy = -\frac{2}{7}$$

33. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด ผลคูณของเลข 2 จำนวน เท่ากับ หรม.  $\times$  ครน.

$$AB = 4 \times 48, \quad BC = 4 \times 80, \quad CA = 4 \times 60$$

$$\frac{AB \cdot BC}{CA} = \frac{4 \times 48 \times 4 \times 80}{4 \times 60}$$

$$B = 16$$

34. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด 1 วัน ชาย 4 คน ทำงานได้  $\frac{1}{3}$  ของงาน ดังนั้น ชาย 1 คนจะทำได้  $\frac{1}{12}$  ของงาน

1 วัน หญิง 5 " "  $\frac{1}{4}$  " " หญิง 1 "  $\frac{1}{20}$  ของงาน

$\therefore$  1 วัน ชาย 3 คน ทำงานได้  $\frac{1}{12} \times 3 = \frac{1}{4}$  ของงาน และหญิง 4 คนจะทำได้  $\frac{1}{20} \times 4 = \frac{1}{5}$  ของงาน

1 วัน ชาย 3 คน หญิง 4 คน ทำได้  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$  ของงาน

ถ้างานเสร็จ ต้องใช้เวลาทั้งสิ้น  $\frac{20}{9}$  วัน

35. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด ถ้าเส้นรอบวงลูกแรก =  $x$  ฟุต, เส้นรอบวงลูกหลัง =  $x+2$  ฟุต

ลูกแรก กลิ้ง 500 ฟุต คิดเป็น  $\frac{500}{x}$  รอบ

ลูกหลัง กลิ้ง 500 " "  $\frac{500}{x+2}$  รอบ

$$\frac{500}{x} = \frac{500}{x+2} = \frac{25}{2}$$

คูณตลอดด้วย  $2x(x+2)$  แก้สมการได้  $x = 8, -10$

ดังนั้น เส้นรอบวงลูกแรก =  $x = 8$  ฟุต ลูกหลัง =  $8+2 = 10$  ฟุต รวมกัน = 18 ฟุต

36. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด ค่าจ้างทั้งหมด 3600 บาท เมื่อทำงาน 6 วัน นั่นคือจ่ายเงินวันละ 600 บาท

เดิมจ้างคน  $x$  คน จ่ายค่าจ้าง  $\frac{600}{x}$  บาท/คน/วัน

เพิ่มเงินคนละ 5 บาท "  $\frac{600}{x} + 5$  บาท/คน/วัน

ลดคนงานเหลือ  $x-4$  คน จ่ายเงิน  $(\frac{600}{x} + 5)(x-4) = 600$

$$5x^2 + 580x - 2400 = 600x$$

$$x = -20, 24 \text{ เดิมจ้างคนงาน 24 คน}$$

37. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + (\frac{b}{2a})^2 = -\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2 \rightarrow \text{สมการที่ 3 เป็นจริง}$$

$$(x + \frac{b}{2a})^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \rightarrow \text{สมการที่ 1 เป็นจริง}$$

$$= \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \rightarrow \text{สมการที่ 4 เป็นจริง}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \rightarrow \text{สมการที่ 2 เป็นจริง}$$

ไม่มีสมการใดเป็นเท็จ

38. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด

ให้  $a = 2x^2 - x$

$$a + \frac{6}{a} = 7$$

$$a^2 + 6 - 7a = 0$$

$$a = 1, 6$$

เมื่อ  $a = 1, 2x^2 - x = 1$

$$2x^2 - x - 1 = 0$$

$$x = 1, -\frac{1}{2}$$

เมื่อ  $a = 6, 2x^2 - x = 6$

$$2x^2 - x - 6 = 0$$

$$x = -\frac{3}{2}, 2$$

นำทุกรากมาบวกกันได้  $1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + 2 = 1$

39. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด

ให้รายรับของชมรมยิงปืน = X

" " เครื่องบินร่อน = Y

รายจ่ายของชมรมยิงปืน = M

" " เครื่องบินร่อน = N

เงินที่เหลือจ่ายของชมรมยิงปืน = X - M

" " " เครื่องบินร่อน = Y - N

จากโจทย์  $\frac{X}{Y} = \frac{5}{8}$  .....① และ  $\frac{M}{N} = \frac{8}{11}$  .....② และ  $\frac{M}{Y} = \frac{1}{2}$  .....③

จาก ① และ ③ ได้  $X = \frac{5}{4}M$

จาก ② ได้  $N = \frac{11}{8}M$

แทนค่า X, N:  $\frac{X-M}{Y-N} = \frac{2}{5}$

40. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

สมุดคหีองสมุดมีหนังสือ x เล่ม

เป็นหนังสือภาษาไทย = 0.4x เล่ม , ภาษาอังกฤษ = 0.6x เล่ม

จากโจทย์ ทราบว่า 10% ของหนังสือภาษาไทยเป็นคณิตศาสตร์ และ

5% ของหนังสือภาษาอังกฤษเป็นคณิตศาสตร์

∴ หนังสือคณิตศาสตร์ภาษาไทย = 0.1 × 0.4x เล่ม , คณิตศาสตร์ภาษาอังกฤษ = 0.05 × 0.6x เล่ม

หนังสือคณิตศาสตร์รวมกันทั้งสิ้น = 0.04x + 0.03x = 630

∴ x = 9,000 เล่ม

คิดเป็นหนังสือคณิตศาสตร์ภาษาไทย = 0.4(9000) = 360 เล่ม

41. ตอบ ข้อ 2

แนวคิด

ส่วนผสม ก 5 กรัม เป็นแป้งมัน 3 กรัม

$$\text{" 50 " " } = \frac{3 \times 50}{5} = 30 \text{ กรัม}$$

มีแป้งมัน 20 กรัมในส่วนผสมสุดท้ายทั้งหมด 100 กรัม

$$\text{" 30 กรัม " " } = \frac{100 \times 30}{20} = 150 \text{ กรัม}$$

$$\therefore \text{ต้องเติมน้ำอีก} = 150 - 70 = 80 \text{ กรัม}$$

42. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

ให้อายุ = x ปี เริ่มเข้าเรียนอายุ 4.5 ปี

เรียนโรงเรียนประจำ =  $\frac{1}{6}x$  ปี , ศึกษาต่อ =  $\frac{1}{5}x$  ปี , รับราชการ =  $\frac{1}{4}x$  ปี

พักผ่อน =  $\frac{1}{3}x$  ปี

$$\text{นั่นคือ } x - \frac{1}{6}x - \frac{1}{5}x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{3}x = 4.5$$

คูณตลอดด้วย 60 ; แก้สมการได้ x = 90

43. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด

เส้นรอบวงของวงกลม =  $2\pi r = 44$  ซม. ดังนั้นรัศมี  $r = 44 \times \frac{7}{22 \times 2} = 7$  ซม.

ลากเส้นจากจุดศูนย์กลางวงกลมไปยังมุมทั้ง 6 ของรูป 6 เหลี่ยม จะได้สามเหลี่ยมหน้าจั่ว 6 รูป ที่มีมุมยอด  $60^\circ$  ลากเส้นแบ่งครึ่งมุมยอดและตั้งฉากกับด้านของรูป 6 เหลี่ยม

สามเหลี่ยมมุมฉากใหม่ที่มีมุมยอด  $30^\circ$  ใช้ค่า  $\tan$  หารัศมี

$$\tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

อัตราส่วนด้านยาว  $\sqrt{3}$  หน่วย ยาวจริง 7 ซม.

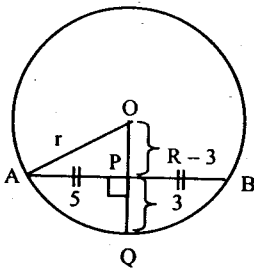
$$\text{" 1 " " } = \frac{7}{\sqrt{3}} \text{ ซม.}$$

ครึ่งหนึ่งของด้านของรูป 6 เหลี่ยม =  $\frac{7}{\sqrt{3}}$  ซม.

$$\therefore \text{เส้นรอบรูปของรูป 6 เหลี่ยม} = \frac{7}{\sqrt{3}} \times 12 = 28\sqrt{3} \text{ ซม.}$$

44. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด



ลากเส้น OA และต่อเส้น QP ผ่านจุด O

AP = 5 ซม. ( $\because$  PQ แบ่งครึ่งคอร์ด AB)

$$r^2 = 5^2 + OP^2$$

$$= 5^2 + (r-3)^2 \text{ เป็นสมการกำลังสอง}$$

$$\therefore r = \frac{34}{6}$$

$$\text{เส้นผ่านศูนย์กลาง} = 2 \times \frac{34}{6} = \frac{34}{3}$$

45. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด ถ้า O เป็นจุดศูนย์กลางวงกลม ลากรูปสามเหลี่ยม AOB จะเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า มี  $\angle AOB = 60^\circ$

ดังนั้น พื้นที่วงกลมส่วนที่เหลือจะเป็น  $\frac{5}{6}$  ของพื้นที่วงกลม

$$= \frac{5}{6} \pi (2)^2$$

$$= \frac{10}{3} \pi \text{ ตร.ซม.}$$

$$\text{พื้นที่ } \triangle AOB = 2 \times \frac{1}{2} (1)(\sqrt{3})$$

$$= \sqrt{3} \text{ ตร.ซม.}$$

$$\therefore \text{พื้นที่ที่เหลือ} = \frac{10\pi}{3} + \sqrt{3}$$

$$= \frac{10\pi + 3\sqrt{3}}{3} \text{ ตร.ซม.}$$

46. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด

$$1003_6 = 1 \times 6^3 + 3 = 219$$

$$1211_3 = 1 \times 3^3 + 2 \times 3^2 + 3 + 1 = 49$$

$$\text{ผลบวกของเลข 2 จำนวน} = x + y = 219$$

$$\text{" ต่าง " " " } = x - y = 49$$

$$\text{แก้สมการ } x = 134, y = 85$$

$$\text{ผลคูณของเลข 2 จำนวน คือ } xy = (134)(85) = 11390 = 45131_7$$

47. ตอบ ข้อ 4

แนวคิด

$$\text{จาก } 135_x = 45$$

$$\text{ดังนั้น } x^2 + 3x + 5 = 45 \quad \text{ใช้หลักแปลงเลขฐาน}$$

$$x = -8, 5 \quad \text{แก้สมการกำลังสอง}$$

$$203_y = 75$$

$$\text{ดังนั้น } 2y^2 + 3 = 75$$

$$y = +6, -6$$

$$\text{นำ } x, y \text{ มาแทนค่า: } xy_{10} = 56_{10}$$

48. ตอบ ข้อ 1

แนวคิด กำหนดให้สมการของกราฟทั้ง 2 คือ

$$ax + by = c \quad \text{.....} \textcircled{1}$$

$$dx + ey = f \quad \text{.....} \textcircled{2}$$

จาก  $\textcircled{1}$   $y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$  .....  $\textcircled{3}$  แทนค่า  $-\frac{a}{b} = m_1, \frac{c}{b} = b_1$

จาก  $\textcircled{2}$   $y = -\frac{d}{e}x + \frac{f}{e}$  .....  $\textcircled{4}$  แทนค่า  $-\frac{d}{e} = m_2, \frac{f}{e} = b_2$

$$m_1 \cdot m_2 = -1, m_2 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 3}{0 - 2} = -1 \text{ ดังนั้น } m_1 = 1$$

สมการ  $\textcircled{4}$  มีค่า  $\frac{f}{e} = 5$  เมื่อแทน  $(x, y) = (2, 3)$  แสดงว่าเป็นสมการที่ตัด  $y = 5$

ในสมการ  $\textcircled{1}$  แทน  $x = 2, y = 3$  ได้

$$3 = 1(2) + \frac{c}{b}$$

$$\frac{c}{b} = 1$$

$\therefore$  สมการ  $\textcircled{1}$  คือ  $y = x + 1$

หาจุดที่กราฟตัดแกน  $x$  โดยแทน  $y = 0$  ใน  $\textcircled{1}$   $0 = x + 1 \therefore x = -1$

49. ตอบ ข้อ 5

แนวคิด ให้เงาะ 1 กก. มีจำนวน  $x$  ผล

เงาะ  $x$  ผล คช.แมกซ์ใช้เวลากิน 5 นาที

"  $x-4$  " " "  $\frac{5(x-4)}{x}$  นาที

เงาะ  $x$  ผล คช.เอกใช้เวลากิน 4 นาที

"  $x-1$  " " "  $\frac{4(x-1)}{x}$  นาที

เนื่องจาก 2 คนกินเงาะ 1 กก. ในเวลาเท่ากัน

$$\frac{5(x-4)}{x} = \frac{4(x-1)}{x}$$

$$x = 16$$

ดังนั้นเงาะ 1 กก. มี 16 ผล

50. ตอบ ข้อ 3

แนวคิด ให้  $x =$  จำนวนนับที่น้อยที่สุด

$x$  หารด้วย 6 เหลือเศษ 2

" 7 " 3

" 8 " 4

ผลต่างระหว่างตัวหารกับเศษ = 4 ทุกจำนวน

$$\text{ดังนั้น } x = (\text{ครน. } 6, 7, 8) - 4$$

$$= 168 - 4 = 164$$

$$\sqrt{x+5} = \sqrt{164+5} = 13$$

51. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์มีเพียง 8 เสียง แม้ว่าพยางค์ในภาษาไทยจะมี 9 พยางค์ คือ แม่ ก กา แม่ กก แม่ กค แม่ กข แม่ กง แม่ กน แม่ กม แม่ เกย แม่ เกอว แต่มาตรา แม่ ก กา นั้น ไม่มีเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์

52. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

- ข้อ 1 ผิด เพราะไม่มีคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูง
- ข้อ 3 ผิด เพราะไม่มีคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูง
- ข้อ 4 ผิด เพราะไม่มีคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูง
- ข้อ 5 ผิด เพราะไม่มีคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรกลาง

53. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

- มีพยัญชนะ 6 รูป คือ ร ฎ ฏ ฌ ฎ ฑ ฐ
- ข้อ 1 ผิด เพราะมีพยัญชนะ 5 รูป คือ ข ฃ ก ค ฆ
  - ข้อ 2 ผิด เพราะมีพยัญชนะ 3 รูป คือ ช ฉ ฌ
  - ข้อ 3 ผิด เพราะมีพยัญชนะ 4 รูป คือ ฌ ฎ ฑ ฐ
  - ข้อ 5 ผิด เพราะมีพยัญชนะ 3 รูป คือ พ ภ ผ

54. ตอบ ข้อ 1

คำอธิบาย

ข้อนี้มีคำว่า เสียง ซึ่งประสมด้วยสระ เอีย (สระประสมมี เอีะ เอีย เอือะ เอือะวะ ัว)

55. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

- ข้อ 1 ไม่มีเสียงวรรณยุกต์เอก
- ข้อ 2 ไม่มีเสียงวรรณยุกต์เอก
- ข้อ 3 ไม่มีเสียงวรรณยุกต์ตรีและจัตวา
- ข้อ 5 ไม่มีเสียงวรรณยุกต์โทและจัตวา

56. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

- ข้อ 1 คึก ๆ คึ้น ๆ ความหมายหนักกว่า คึกคึ้น
- ข้อ 2 ออก ๆ แอค ๆ ความหมายเท่ากับออกแอค
- ข้อ 3 นัง ๆ ความหมายเท่ากับ นัง
- ข้อ 4 งู ๆ ปลา ๆ งู ปลา ไม่มีที่ใช้

57. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

- ข้อ 1 มีคำตาย คือ รัก ประเทศ
- ข้อ 3 มีคำตาย คือ จะ
- ข้อ 4 มีคำตาย คือ จะ
- ข้อ 5 มีคำตาย คือ จะ

58. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

นวกวาท เป็นคำสนธิ เพราะเป็นการนำคำบาลีและสันสกฤตมารวมกัน โดยทำให้พยางค์ท้ายของคำแรกซึ่งเป็นสระกลมกลืนกับพยางค์แรกของคำหลัง (นวก + โอวาท)

59. **ตอบ ข้อ 4**  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 โลก เป็น คำบาลี  
 ข้อ 2 ผดุง เป็น คำเขมร  
 ข้อ 3 บำรุง เป็น คำเขมร ชาติ เป็นคำบาลี ศาสนา เป็นคำสันสกฤต  
 ข้อ 5 วัฒนา เป็น คำบาลี
60. **ตอบ ข้อ 1**  
**คำอธิบาย** ข้อ 2 ผิด เพราะไม่มีอักษรควบแท้  
 ข้อ 3 ผิด เพราะไม่มีอักษรควบแท้  
 ข้อ 4 ผิด เพราะไม่มีอักษรควบไม่แท้  
 ข้อ 5 ผิด เพราะไม่มีอักษรควบแท้
61. **ตอบ ข้อ 1**  
**คำอธิบาย** ภาพถ่ายดาวเทียม เป็นกลุ่มคำที่ใช้เหมือนคำนาม ทำหน้าที่เป็นประธานของประโยค และตารางนิกายังแต่งเป็นคำที่ทำหน้าที่เหมือนคำนาม ทำหน้าที่เป็นกรรม
62. **ตอบ ข้อ 3**  
**คำอธิบาย** คำวิเศษณ์ คือ คำที่มีความหมายบ่งชี้ลักษณะต่าง ๆ โดยทำหน้าที่ขยายคำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ และเป็นกริยาหรือคำแสดงในภาคแสดงของประโยค ในข้อนี้ เพียงใด ขยายคำวิเศษณ์ หนัก และ เพียงไหน ขยายคำวิเศษณ์ ยาก
63. **ตอบ ข้อ 5**  
**คำอธิบาย** ประโยคต้องมีส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ภาคประธานและภาคแสดง มังกรห้าเล็บ เป็นภาคประธาน ลั่นกลองรบ เป็นภาคแสดง
64. **ตอบ ข้อ 3**  
**คำอธิบาย** ประโยคความซ้อนประกอบด้วย ประโยคหลักและประโยคย่อย วันที่ 20 มีนาคม 2548 คือ วันครบรอบ 2 ปี เป็นประโยคหลัก วัน .... กองทัพอากาศเปิดฉากปล่อยจรวดวงเวียนธรรมิกราช ๑๐๐๐ เป็นประโยคย่อย ขยาย วันครบรอบ 2 ปี
65. **ตอบ ข้อ 1**  
**คำอธิบาย** ข้อ 2-5 เป็นประประโยคเงื่อนไขทั้งหมด เพราะประโยคเงื่อนไข คือ ประโยคที่มีเนื้อความแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นต้นเงื่อนไข อีกส่วนหนึ่งเป็นผลที่ตามมา โดยอาจเป็นประโยคที่ใช้สันธานหรือประพันธสรรพนามทำหน้าที่เชื่อมประโยค ข้อ 1 นั้น เป็น ประโยคบอกเล่า ไม่มีสันธานหรือประพันธสรรพนามเชื่อมประโยค มีแค่ จาก ซึ่งเป็นบุพบท
66. **ตอบ ข้อ 2**  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด เพราะวันประสูติ เป็นคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระราชวงศ์ทั่วไป  
 ข้อ 3-4 ผิด เพราะวันพระบรมราชสมภพ เป็นคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินี  
 ข้อ 5 ผิด เพราะ วันเฉลิมพระชนมพรรษา หมายถึง วันฉลองวันเกิด

67. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

ทุกข้อมีลักษณะประโยคคำสั่ง เพราะมีคำว่า ห้าม หรือขึ้นต้นด้วย คำกริยา  
แต่ข้อ 2 เป็นประโยคเงื่อนไขในลักษณะบอกเล่า

68. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

- ข้อ 1 ผิด เพราะไม่เรียงตามพยางค์แรก
- ข้อ 3 ผิด เพราะเป็นคำในอักษรหมวดเดียวกัน แต่ไม่เรียงตามลำดับพยางค์ของคำถัดไป
- ข้อ 4 ผิด เพราะพยางค์ที่ไม่มีสระจะมาก่อนพยางค์ที่มีสระ
- ข้อ 5 ผิด เพราะเป็นคำที่อยู่ในอักษรหมวดเดียวกัน แต่ไม่เรียงตามลำดับพยางค์ของคำถัดไป

69. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

- ข้อ 1 ผิด เพราะไม่ต้องใช้เครื่องหมาย !
- ข้อ 2 ผิด เพราะจะ ๆ ไม่ใช่คำซ้ำ จะต้องเขียนว่า จะจะ
- ข้อ 3 ผิด เพราะกลอนสุภาพ เป็นกลอนประเภทหนึ่ง ไม่ต้องใช้เครื่องหมาย ( )
- ข้อ 5 ผิด เพราะคอกทิวลิป เครื่องปั้นดินเผา หัตถกรรมพื้นบ้าน เป็นคนละประเภทกัน จะใช้เครื่องหมายละคำไม่ได้

70. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

- ข้อ 1 ผิด เพราะ วิตว้าย ต้องเขียน วิตวาย
- ข้อ 2 ผิด เพราะ ปิกนิก ต้องเขียน ปิกนิก
- ข้อ 3 ผิด เพราะ กากะบาท ต้องเขียน กากบาท
- ข้อ 4 ผิด เพราะ ตะไคร้ ต้องเขียน ตะไคร

71. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

ในเรื่องรามเกียรติ์ตอนนี้แสดงว่ามัจฉานูต้องการให้หนุมานแสดงลักษณะเฉพาะของหนุมานเพื่อพิสูจน์ว่า ไซบิดาของตนหรือไม่ ถ้าบอกว่าเป็นบิดาตนเพียงวาจาเท่านั้นเชื่อไม่ได้ เพราะมัจฉานูทราบว่ บิดาของตนคือหนุมานนั้น หากเป็นดาวเป็นเดือนได้

72. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

รามเกียรติ์ฉบับรัชกาลที่ 1 มีต้นฉบับที่สมบูรณ์ที่สุด

73. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

ข้อความในข้อนี้ เป็นเหตุผลกับ “ความรู้ยิ่งคู่ยิ่งล้ำ สิ้นทรัพย์” เพราะ เมื่อรวมกันแล้วหมายความว่า ความรู้มีค่ามากกว่าทรัพย์สมบัติอื่นใด แม้โจรจะลักขโมยไปก็ไม่ได้ ฉะนั้นให้รีบเรียนรู้เอาเอง



80. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

ศาลกงสุลสมัยรัชกาลที่ 4 เกิดขึ้นเนื่องจากชาติตะวันตกไม่เชื่อถือในเรื่องกฎหมายและการศาลของไทย การจัดตั้งศาลกงสุลเป็นไปตามข้อตกลงในสนธิสัญญาเบาว์ริง ซึ่งไทยต้องยอมรับการสูญเสียสิทธิสภาพนอกอาณาเขตกับประเทศตะวันตก กล่าวคือ ประเทศตะวันตกมีสิทธิจัดตั้งศาลกงสุลของตนเพื่อพิจารณาพิพากษาคดีคนสัญชาติของตนหรือคนในบังคับของตน โดยที่ฝ่ายไทยไม่มีสิทธิเข้าไปยุ่งเกี่ยว ทำให้พวกชนชาติในเอเชียซึ่งประเทศของตนเป็นอาณานิคมของประเทศตะวันตก ฉวยโอกาสที่พวกตนได้รับความคุ้มครองจากศาลกงสุลกระทำผิดกฎหมายไทยได้โดยที่ฝ่ายไทยไม่สามารถลงโทษได้

81. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

งานสำคัญของกรมขยายกิจการทหารในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้แก่ การตั้งกระทรวงทหารเรือ จัดตั้งกองบินและสร้างสนามบินขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2457 ซึ่งต่อมาได้ยกฐานะเป็นกรมสังกัดกองทัพบก และขยายงานยกฐานะเป็นกรมอากาศยาน จนกลายเป็นกองทัพอากาศในปัจจุบัน

82. ตอบ ข้อ 1

คำอธิบาย

ตามรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน กระบวนการตุลาการมีขั้นตอนการพิจารณา 3 ขั้นตอน คือ ศาลชั้นต้น ศาลอุทธรณ์ ซึ่งเป็นศาลชั้นกลาง และศาลฎีกา นอกจากนี้ยังได้กำหนดให้มีศาลพิเศษอีก 3 ประเภท ได้แก่ ศาลรัฐธรรมนูญ ศาลปกครอง และศาลทหาร

83. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

กฎหมายจะสามารถใช้บังคับได้ต่อเมื่อผ่านขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำร่างกฎหมายให้รัฐสภาพิจารณาเห็นชอบ
2. นายกรัฐมนตรีนำร่างกฎหมายที่ได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาขึ้นทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายพระมหากษัตริย์เพื่อทรงลงพระปรมาภิไธย
3. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

84. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีความแห้งแล้ง ผู้คนในภาคนี้จึงได้เดินทางไปหางานทำกันในภาคอื่น ส่วนมากไปในลักษณะการบุกเบิกที่ทำกินใหม่ เรียกว่า "หานาคี"

85. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

พายุหมุนเขตร้อนที่ก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกบริเวณทะเลจีนตอนใต้ เรียกว่า พายุไต้ฝุ่น อ่าวเบงกอลอยู่ในมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งถ้าก่อตัวในมหาสมุทรอินเดีย เรียกว่า พายุไซโคลน และถ้าก่อตัวในมหาสมุทรแอตแลนติก เรียกว่า พายุเฮอริเคน

86. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

หลายประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นเจ้าของแหล่งสำรองน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งรวมกันแล้วมีปริมาณเกินครึ่งของโลก แหล่งสำคัญอยู่ในบริเวณอ่าวเปอร์เซีย ประเทศต่างๆ ทั่วโลกต้องพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียมจากแหล่งนี้ ทำให้ประเทศในภูมิภาคนี้มีรายได้มหาศาลจากการส่งน้ำมันปิโตรเลียมเป็นสินค้าออก น้ำมันปิโตรเลียมจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งนำความมั่งคั่งมาสู่ประเทศในภูมิภาคนี้

87. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

ลมทอร์นาโด คือ อัมพราฎาทวีปอเมริกาเหนือ ลมทอร์นาโดเป็นพายุหมุนรุนแรงมาก เกิดบริเวณภาคกลางของประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจากเป็นที่โล่งกว้างทำให้มวลอากาศปะทะกันได้ง่าย ปีหนึ่งๆ เกิดได้มากกว่า 120 ครั้ง เป็นลมพัดรอบศูนย์กลาง อาจมีความเร็ว ตั้งแต่ 140-500 กิโลเมตร/ชั่วโมง แต่พายุนี้มีขนาดเล็กมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 ถึง 500 เมตร และมีระยะเวลาไม่นาน เฉลี่ยน้อยกว่า 1 ชั่วโมง

88. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

พืชผลเกษตรที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศออสเตรเลีย คือ ข้าวสาลี พื้นที่เกษตร 2 ใน 3 ใช้ปลูกข้าวสาลี แหล่งผลิตสำคัญ คือ ที่ราบลุ่มแม่น้ำ เมอร์เรย์ - คาร์ลิง และที่ราบทั่วไปทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีอากาศอบอุ่นชุ่มชื้น ออสเตรเลียเป็นผู้ผลิตส่งออกข้าวสาลีรายใหญ่ของโลกประเทศหนึ่ง

89. ตอบ ข้อ 1

คำอธิบาย

แม่น้ำแซมเบซี อยู่ทางด้านตะวันออกของทวีปแอฟริกา เป็นแม่น้ำที่ไหลผ่านขอบที่ราบสูง จึงทำให้น้ำไหลเชี่ยว มีน้ำตกในลำน้ำ น้ำตกที่สวยงามและมีชื่อเสียง คือ น้ำตกวิกตอเรีย อยู่ระหว่างประเทศซิมบับเว และแซมเบีย จากการทำเป็นลำน้ำไหลเชี่ยวจึงเป็นประโยชน์นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าและเป็นแหล่งท่องเที่ยว

90. ตอบ ข้อ 1

คำอธิบาย

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีภาษาที่เป็นทางการ 4 ภาษา คือ ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาอิตาเลียน และภาษาโรมาન્ซ์

91. ตอบ ข้อ 1

คำอธิบาย

กฎ ร.ศ. 130

92. ตอบ ข้อ 2

คำอธิบาย

NATO (North Atlantic Treaty Organization) หรือ องค์การสนธิสัญญาแอตแลนติกเหนือ เป็นองค์การระหว่างประเทศในระดับภูมิภาคที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะด้านเพื่อความร่วมมือกันทางทหาร สมาชิกเป็นตัวแทนจากรัฐบาลประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเดียวกัน จัดเป็นองค์การระหว่างประเทศเพื่อความร่วมมือด้านการควบคุมความขัดแย้ง

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) หรือ องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ จัดเป็นองค์การระหว่างประเทศที่เป็นองค์การระหว่างรัฐบาลเพื่อการส่งเสริมสันติภาพ

GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) หรือข้อตกลงทั่วไปว่าด้วย พิภคอัตราภาษีศุลกากรและการค้า

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) หรือการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการค้าและการพัฒนา

IMF (International Monetary Fund) หรือ กองทุนการเงินระหว่างประเทศ

GATT UNCTAD และ IMF จัดเป็นองค์การระหว่างประเทศเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานหรือร่วมมือกับองค์การสหประชาชาติ

93. – ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

การเรียงลำดับเหตุการณ์ให้ดังนี้ ก, ก, ข, ง, จ.

94. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

ในรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน กำหนดไว้ว่าผู้มีสิทธิในการสมัครเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ต้องมี

1. คุณสมบัติ ดังนี้

1.1 มีสัญชาติไทยโดยการเกิด

1.2 มีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปีบริบูรณ์ในวันเลือกตั้ง

1.3 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เว้นแต่เคยเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรหรือสมาชิกวุฒิสภา

1.4 เป็นสมาชิกพรรคการเมืองใดพรรคการเมืองหนึ่งแต่เพียงพรรคเดียว นับถึงวันสมัครรับเลือกตั้งเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 90 วัน

2. ลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

2.1 มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในจังหวัดที่สมัครรับเลือกตั้งมาแล้วเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ถึงวันสมัครรับเลือกตั้ง

2.2 เคยเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรในจังหวัดที่สมัครรับเลือกตั้ง หรือเคยเป็นสมาชิกสภาท้องถิ่น หรือผู้บริหารท้องถิ่นในจังหวัด

2.3 เป็นบุคคลที่เกิดในจังหวัดที่สมัครรับเลือกตั้ง

2.4 เคยศึกษาเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปีการศึกษาในสถานศึกษาที่ตั้งในจังหวัดที่สมัครรับเลือกตั้ง

2.5 เคยรับราชการหรือเคยมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในจังหวัดที่สมัครรับเลือกตั้งเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

นอกจากนั้นยังจะต้องไม่มีลักษณะต้องห้ามอีกหลายประการ เช่น ติดสิ่งเสพติด วิกฤติ เป็นภิกษุสามเณร เป็นบุคคลล้มละลาย เป็นข้าราชการประจำ เป็นต้น

95. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

การดำเนินการเพื่อให้เป็นประชาธิปไตยนั้น จะต้องเคารพและรับฟังความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถที่รอบคอบเหตุผลของผู้อื่น ขอมรับความเสมอภาค เคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น คำนึงถึงประโยชน์ของคนส่วนใหญ่ โดยที่คนส่วนน้อยก็ยังคงได้รับการรับรองและคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ

96. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

บทกวี คือ ความขึ้นดีเรียงเห็นผู้อื่นได้ดี มีความเจริญรุ่งเรือง

97. ตอบ ข้อ 5

คำอธิบาย

ผู้นับถือศาสนาอิสลาม ได้ชื่อว่าเป็นมุสลิม ซึ่งแปลว่า ผู้นอบน้อมคน ผู้แสวงหาสันติ เวลาที่มุสลิมทักทายปราศรัยกัน จะกล่าวว่า อิตลามมูอะโลกุม แปลว่า ขอสันติจงมีแก่ท่าน

98. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

คลื่นยักษ์สึนามิเกิดจาก แผ่นดินไหวใต้ทะเลอย่างรุนแรงถึง 9.3 ริกเตอร์ และสาเหตุที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวดังกล่าว คือ การแตกหักและการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก โดย แผ่นอินโด-ออสเตรเลีย เคลื่อนตัวลงใต้แผ่นยูเรเชีย เป็นแนวยาวเริ่มตั้งแต่ประเทศพม่า ผ่านหมู่เกาะอันดามัน หมู่เกาะนิโคบา มาทางด้านตะวันตกของเกาะสุมาตรา คิดเป็นระยะทางถึง 1,200 กิโลเมตร

99. ตอบ ข้อ 3

คำอธิบาย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงกำหนดขั้นตอนของกรรมวิธีการผ่านหลวงจีน เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย ๆ ตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง : “ก่อกวน” เป็นขั้นตอนของการ “สร้างเมฆ” ซึ่งเป็นการใช้สารผ่านหลวง (ปุ๋ยยูเรีย หรือแอมโมเนียมไนเตรท) ไปกระตุ้นให้มวลอากาศเกิดการลอยตัวขึ้น ผู้ป้องกัน อันเป็นกระบวนการรักษาความชื้นหรือไอน้ำที่มีอยู่อย่างเบาบางมากให้มารวมตัวกัน ทำให้เกิดเมฆ

ขั้นตอนที่สอง : “เลี้ยงให้อ้วน” เป็นขั้นตอนที่ใช้สารผ่านหลวง (เกลือแอมหรือโซเดียมคลอไรด์) ทำให้เมฆที่เกิดจากการ “ก่อกวน” มารวมตัวกันเป็นกลุ่มเมฆและจะค่อยมีการรวมตัวกันอย่างต่อเนื่อง เป็นกลุ่มเมฆขนาดใหญ่ถึงใหญ่มาก ที่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นด้วย

ขั้นตอนที่สาม : “โจมตี” เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกรรมวิธีปฏิบัติการผ่านหลวง ที่ใช้สารผ่านหลวง (น้ำแข็งแห้งหรือคาร์บอนไดออกไซด์) ทำให้มวลของเมฆซึ่งมีความหนาแน่นมาก รวมตัวกันเป็นเม็ดน้ำที่เพิ่มขนาดอยู่ตลอดเวลา จนเป็นหยดน้ำที่มีขนาดและน้ำหนักที่กลุ่มเมฆไม่สามารถพยุงไว้ได้ จึงตกลงมาเป็นฝนในที่สุด

100. ตอบ ข้อ 4

คำอธิบาย

ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อ กุมภาพันธ์ 2548 กำหนดให้สิ่งต่อไปนี้ เป็นภาพลักษณ์ประจำชาติไทย

1. **ตอบ** ข้อ 2

**คำอธิบาย**

ข้าวโลกได้จะมีสมบัติเป็นข้าวแม่เหล็กชนิดข้าวเหนียว (ข้อ ก. ผิด)  
 กรดคาร์บอนิกเมื่อทำปฏิกิริยากับหินปูนจะได้สารละลายแคลเซียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต (ข้อ ข. ถูกต้อง)  
 ประเทศอินเดียตั้งอยู่บนแผ่นเปลือกโลกที่เรียกว่า แผ่นออสเตรเลีย (ข้อ ค. ผิด)  
 เทือกเขาภูพานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยเกิดจากการที่เปลือกโลกถูกแรงบีบอัดจนโค้งงอ (ข้อ ง. ถูกต้อง)

2. **ตอบ** ข้อ 1

**คำอธิบาย**

แก๊สโซลีนเป็นเชื้อเพลิงที่มีแอลกอฮอล์ผสมกับน้ำมันเบนซินและช่วยลดภาวะจากสารตะกั่วและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ข้อ ก. ถูกต้อง)  
 จิบเบอเรลลิน เป็นสารเคมีที่ช่วยในการเร่งการออกดอกและติดผล (ข้อ ข. ผิด)  
 คณะกรรมการอาหารและยาอนุมัติให้ใช้รังสีกับอาหารได้ในโดสสูงสุด 1 กิโลเกรย์ (ข้อ ค. ผิด)  
 พืชผักต้องการธาตุไนโตรเจนมาก ส่วนพืชผลต้องการโพแทสเซียมมาก (ข้อ ง. ถูกต้อง)

3. **ตอบ** ข้อ 5

**แนวคิด**

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของสาร =  $\frac{\text{ความหนาแน่นของสาร}}{\text{ความหนาแน่นของน้ำ}}$   
 ดังนั้น A มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด (ข้อ 5 ถูกต้อง)

ความหนาแน่น =  $\frac{\text{มวล}}{\text{ปริมาตร}}$   
 ในปริมาตรที่เท่ากัน แร่ D มีมวลมากที่สุด

$$D > B > C > A$$

ดังนั้น แร่ Dหนักที่สุด (ข้อ 1 ถูกต้อง)  
 แร่ A เบาที่สุด (ข้อ 2 ถูกต้อง)

ความถ่วงจำเพาะ =  $\frac{\text{ความหนาแน่นของสาร}}{\text{ความหนาแน่นของน้ำ}}$

$$\text{ความถ่วงจำเพาะของแร่ D} = 10$$

$$\text{ความถ่วงจำเพาะของแร่ C} = 2$$

ดังนั้น แร่ D มีความถ่วงจำเพาะเป็น 5 เท่าของแร่ C (ข้อ 3 ถูกต้อง)

$$\text{น้ำมีความหนาแน่น } 1 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{แร่ A มีความหนาแน่น } 0.5 \text{ g/cm}^3$$

ดังนั้น แร่ A มีความหนาแน่นเท่ากับ 0.5 เท่าของน้ำ (ข้อ 4 ผิด)

แร่	ความหนาแน่น (g/cm <sup>3</sup> )
A	0.5
B	8
C	2
D	10

4. **ตอบ** ข้อ 3

**เพราะ**

แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุจะขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ และความสูงที่มวลอยู่ห่างจากผิวโลก

5. **ตอบ** ข้อ 4

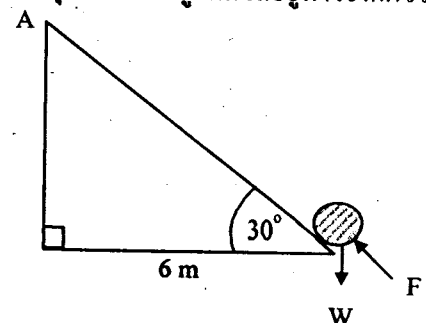
**แนวคิด**

จากสูตร  $W \times H = F \times L$

$$F = \frac{W \times H}{L}; \frac{H}{L} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$= 600 \times \frac{1}{2}$$

$$= 300 \text{ N}$$



6. **ตอบ** ข้อ 5

**แนวคิด**

$$I = \frac{V}{R} = \frac{220}{55} = 4 \text{ A}$$

$$P = IV = 4(220) = 880 \text{ watt}$$

$$W = P \cdot t$$

$$= 800 \text{ t J}$$

ความร้อนที่ใช้ในการค้ำน้ำจากอุณหภูมิ 34°C เป็น 100°C

$$Q = mc \Delta t = 2,000(1)(100-34) \text{ Cal}$$

$$= 2,000(1)(100-34) \times 4.2 \text{ J}$$

$$\text{ดังนั้น } 880 \text{ t} = 2,000(1)(100-34) \times 4.2$$

$$t = 630 \text{ วินาที}$$

$$= 10 \text{ นาที } 30 \text{ วินาที}$$

7. **ตอบ** ข้อ 1

**แนวคิด** เนื่องจากเกิดทั้งภาพจริงและภาพเสมือน ดังนั้น จึงเป็นเลนส์นูน

จากสูตร กำลังขยาย  $m = \frac{f}{s-f}$

ครั้งแรกได้ภาพจริง 2  $= \frac{f}{s-f} \Rightarrow 2(s-f) = f$  -----(1)

ครั้งที่สองได้ภาพเสมือน -2  $= \frac{f}{(s-6)-f} \Rightarrow -2(s-6-f) = f$  -----(2)

$$(1) + (2) ; 12 = 2f$$

$$f = 6 \text{ cm}$$

8. **ตอบ** ข้อ 5

**เพราะ** กำลังขยายของกล้องโทรทรรศน์  $= \frac{\text{ความยาวโฟกัสของเลนส์ใกล้วัตถุ}}{\text{ความยาวโฟกัสของเลนส์ใกล้ตา}}$

ความยาวของกล้องโทรทรรศน์  $= \text{ความยาวโฟกัสของเลนส์ใกล้วัตถุ} + \text{ความยาวโฟกัสของเลนส์ใกล้ตา}$

9. **ตอบ** ข้อ 3

**แนวคิด**

$$m = \rho V$$

$$W = mg = \rho Vg$$

$$W_{\text{แฉะ}} = W_{\text{สารละลาย}}$$

$$(\rho Vg)_{\text{แฉะ}} = (\rho Vg)_{\text{สารละลาย}}$$

$$\rho_{\text{แฉะ}} = \frac{(\rho V)_{\text{สารละลาย}}}{V_{\text{แฉะ}}}$$

$$= \frac{2.5(0.021 \times 1000)}{5}$$

$$= 10.5 \text{ g/cm}^3$$

10. **ตอบ** ข้อ 1

**แนวคิด** จำนวนหน่วย =  $\frac{\text{ผลรวมของวัตต์ทั้งหมดของอุปกรณ์ไฟฟ้า} \times \text{ชั่วโมงทำงาน}}{1,000}$

$$= \frac{(36 \times 10 \times 8 + 1,000 \times 1 + 500 \times 2 + 2,500 \times 2 \times 4 + 300 \times 4 + 320 \times 2 \times 3)}{1,000}$$

$$= 28 \text{ หน่วย}$$

ค่าไฟฟ้า = จำนวนหน่วย  $\times$  ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย

$$= 28 \times 2.5$$

$$= 70 \text{ บาท}$$

11. **ตอบ** ข้อ 3

**แนวคิด**  $C + F = 116$

จาก  $\frac{C}{5} = \frac{(F-32)}{9}$  จะได้  $C = \frac{5}{9}(F-32)$

$$\frac{5}{9}(F-32) + F = 116$$

$$5(F-32) + 9F = 116 \times 9$$

$$5F - 160 + 9F = 1,044$$

$$14F = 1,204$$

$$F = 86$$

ดังนั้น  $C = 116 - 86 = 30$

12. **ตอบ** ข้อ 4

**แนวคิด** ในการเทน้ำผสมกัน

ปริมาณความร้อนที่ลด = ปริมาณความร้อนที่เพิ่ม

$$m_b c (T_b - T) = m_c c (T - T_c)$$

เมื่อ  $T =$  อุณหภูมิของน้ำผสม

$$100(1)(80 - T) = 150(1)(T - 30)$$

$$10(80 - T) = 15(T - 30)$$

$$800 - 10T = 15T - 450$$

$$25T = 1250$$

$$T = 50^\circ\text{C}$$

ต้องการให้น้ำผสมมีอุณหภูมิ  $60^\circ\text{C}$  ต้องใช้ความร้อนเท่ากับ

$$Q = mc \Delta t$$

$$= 250(1)(60 - 50) = 2,500 \text{ Cal} = 2.5 \text{ kCal}$$

13. **ตอบ** ข้อ 1

**แนวคิด** ความชื้นสัมพัทธ์ =  $\frac{\text{มวลของไอน้ำที่มีอยู่จริง}}{\text{มวลของไอน้ำอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน}}$

ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 80% มวลของไอน้ำ =  $0.8 \times 140 = 112 \text{ g/m}^3$

ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 60% มวลของไอน้ำ =  $0.6 \times 140 = 84 \text{ g/m}^3$

มวลของไอน้ำที่ต้องดึงออก =  $(112 - 84) \times \text{ปริมาตรห้อง}$

$$= (112 - 84) \times 60$$

$$= 1,680 \text{ g}$$

14. **ตอบ** ข้อ 2

**แนวคิด**

$$\begin{aligned} \text{ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ทั้งหมด} &= \text{ความเร็ว} \times \text{เวลา} \\ &= 27,500 \times 24 \quad \text{km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนรอบ} &= \frac{\text{ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ทั้งหมด}}{\text{เส้นรอบวงโคจร}} \\ &= \frac{27,500 \times 24}{2 \times \frac{22}{7} (600 + 6400)} \\ &= 15 \text{ รอบ/วัน} \end{aligned}$$

15. **ตอบ** ข้อ 4

**แนวคิด**

วัตถุมีความหนาแน่น  $0.8 \text{ g/cm}^3$  ดังนั้น จะลอยน้ำ ถ้าให้ปริมาตรของวัตถุเท่ากับ  $V$  เมื่อนำไปลอยในน้ำมัน ปริมาตรส่วนที่จมเท่ากับ  $\frac{V}{2}$  มวลที่ถูกแทนที่ในน้ำมัน  $m = \rho_{\text{น้ำมัน}} V_{\text{จมในน้ำมัน}} g$  เมื่อนำไปลอยในน้ำ มวลที่ถูกแทนที่ในน้ำ  $m = \rho_{\text{น้ำ}} V_{\text{จมในน้ำ}} g$  เนื่องจากวัตถุอันเดียวกันมวลเท่ากัน

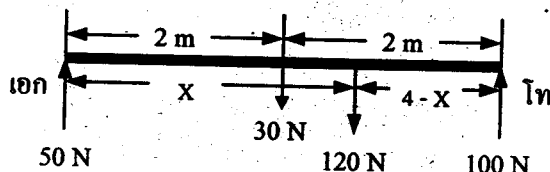
$$\begin{aligned} \rho_{\text{น้ำมัน}} V_{\text{จมในน้ำมัน}} g &= \rho_{\text{น้ำ}} V_{\text{จมในน้ำ}} g \\ (0.8) \frac{V}{2} &= (1) V_{\text{จมในน้ำ}} \\ V_{\text{จมในน้ำ}} &= 0.4 V \text{ หรือ } \frac{2}{5} V \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาตรส่วนที่ลอยในน้ำ} = \left(1 - \frac{2}{5}\right) V = \frac{3}{5} V$$

$$\frac{V_{\text{ลอยน้ำ}}}{V} = \frac{3}{5} \text{ เท่า}$$

16. **ตอบ** ข้อ 5

**แนวคิด**



นายเอกและนายโทต้องช่วยกันหามน้ำหนัก =  $30 + 120 = 150 \text{ N}$

แต่นายเอกต้องการออกแรงครึ่งหนึ่งของนายโท ดังนั้น นายเอกแบกรับน้ำหนัก  $50 \text{ N}$  และนายโท  $100 \text{ N}$

ใช้จุดที่นายโทเป็นจุดหมุน

$$\begin{aligned} \text{โมเมนต์ทวนเข็มนาฬิกา} &= \text{โมเมนต์ตามเข็มนาฬิกา} \\ 30 \times 2 + 120(4 - X) &= 50 \times 4 \\ 60 + 480 - 120X &= 200 \\ 120X &= 340 \\ X &= 2.83 \text{ m} \end{aligned}$$

17. **ตอบ** ข้อ 4

**แนวคิด**

จาก  $Q = mc \Delta T$   
 $Q_A = m_A(0.08) \Delta T_A$  -----(1)

$Q_B = m_B(0.05) \Delta T_B$  -----(2)

ถ้า  $m_A = m_B$  และ  $Q_A = Q_B$  แล้ว  $\Delta T_B$  จะมีค่าสูงกว่า  $\Delta T_A$  เนื่องจาก  $c_A > c_B$

$\frac{(2)}{(1)} ; \frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A(0.08)\Delta T_A}{m_B(0.05)\Delta T_B}$

$1 = \frac{0.08(4)}{0.05 \Delta T_B}$

$\Delta T_B = \frac{0.08(4)}{0.05}$

$= 6.4^\circ C$

18. **ตอบ** ข้อ 2

**แนวคิด** น้ำแข็ง

$Q = mL + mc \Delta T = 80m + m(1)(12 - 0)$

น้ำร้อน

$Q = 2mc \Delta T = 2m(1)(T - 12)$

ดังนั้น  $2m(1)(T - 12) = 80m + m(1)(12 - 0)$

$2T - 24 = 92$

$T = 58^\circ C$

19. **ตอบ** ข้อ 2

**แนวคิด**

$T_1 + T_2 = W$

$T_1 = T_2 = \frac{W}{2}$

$T_3 + T_4 = T_2 = \frac{W}{2}$

$T_3 = T_4 = \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{2} = \frac{W}{4}$

$T_6 = E$

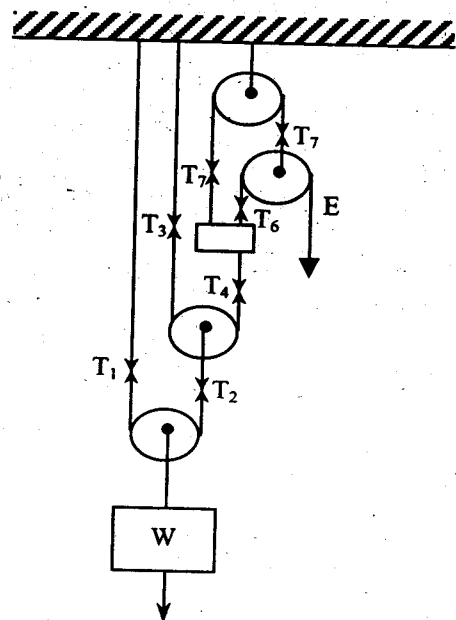
$T_6 + T_7 = T_4 = \frac{W}{4}$

$T_7 = 2T_6$

ดังนั้น  $3T_6 = 3E = \frac{W}{4}$

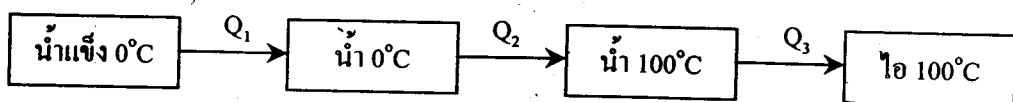
$E = \frac{W}{12} = \frac{480}{12}$

$= 40 \text{ N}$



20. **ตอบ** ข้อ 4

**แนวคิด**



$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$= mL + mc \Delta T + mH$

$= 100 \times 80 + 100 \times 1 \times (100 - 0) + 100 \times 540 = 72,000 \text{ Cal}$

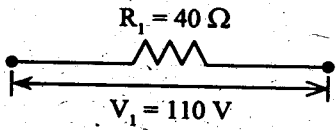
21. **ตอบ** ข้อ 5

**แนวคิด**

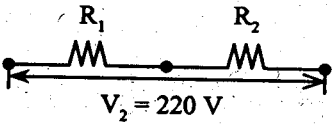
จุดเดือดของน้ำลดลง 1°C ความดันบรรยากาศลดลง 27 mm Hg  
 จุดเดือดของน้ำลดลง 5°C ความดันบรรยากาศลดลง  $27 \times 5 = 135$  mm Hg  
 ดังนั้น ความดันบรรยากาศบนยอดเขา =  $760 - 135 = 625$  mm Hg  
 ความดันลดลง 1 mm Hg ต่อความสูง 11 m  
 ความดันลดลง 135 mm Hg ต่อความสูง  $11 \times 135 = 1,485$  m

22. **ตอบ** ข้อ 1

**แนวคิด**



$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} \Rightarrow I_1 = \frac{110}{40} \text{ A}$$



$$V_2 = I_2 (R_1 + R_2)$$

$$220 = \frac{110}{40} (40 + R_2) ; I_1 = I_2$$

$$R_2 = 40 \text{ Ohms}$$

23. **ตอบ** ข้อ 3

**แนวคิด**

$$I = \frac{P}{V} = \frac{4,400}{220} = 20 \text{ A}$$

$$\text{จาก } \frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

$$N_1 = 1,200 \text{ รอบ}$$

$$I_1 = 10 \text{ A}$$

$$I_2 = 20 \text{ A}$$

$$\frac{1,200}{N_2} = \frac{20}{10} \Rightarrow N_2 = \frac{1,200 \times 10}{20} = 600 \text{ รอบ}$$

24. **ตอบ** ข้อ 2

**แนวคิด**

จากสูตร  $P = IV$

$$I = \frac{P}{V} = \frac{24}{12} = 2 \text{ A}$$

แต่มี 3 เครื่อง ใช้กระแสไฟฟ้า =  $2 \times 3 = 6 \text{ A}$

จากโจทย์ กำหนดให้  $It = 60 \text{ A.h}$

$$6t = 60$$

$$t = 10 \text{ h}$$

25. **ตอบ** ข้อ 3

**แนวคิด**

งานที่ทำ = งานที่ทำบนพื้นราบ + งานที่ทำช่วงขึ้นบันได

$$W = FS \cos \theta_0 + mgh$$

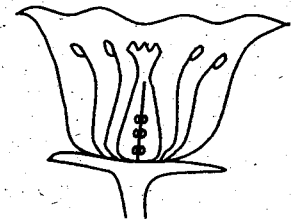
$$= FS \cos 90^\circ + (550)(20 \times 10 \times 10^3)$$

$$= 1100 \text{ J}$$

เมื่อ  $\theta =$  มุมระหว่างทิศทางการเคลื่อนที่กระทำกับแรง

26. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด ไม่พบไขมันในปัสสาวะของคนปกติ  
 ข้อ 2 ผิด การบริโภคอาหารที่เค็มมาก ๆ จะส่งผลให้ไตทำงานหนัก  
 ข้อ 3 ผิด การดูดสารที่มีประโยชน์กลับคืนเกิดขึ้นที่ท่อไต  
 ข้อ 5 ผิด ลำไส้ใหญ่ไม่ย่อยอาหาร
27. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด วิลเลียม ฮาร์วีย์ พบว่าเลือดไหลไปทางเดียวกัน ซึ่งอันที่จริงแล้วเลือดสามารถไหลจากที่ต่ำไปยังที่สูงกว่าได้  
 ข้อ 2 ผิด หัวใจห้องล่างซ้ายมีผนังหนาและแข็งแรงที่สุด  
 ข้อ 4 ผิด เม็ดเลือดแดงสร้างจากไขกระดูกเท่านั้น  
 ข้อ 5 ผิด โรคเบาหวานไม่สัมพันธ์กับโรคความดันโลหิตสูง และ โรคหัวใจ
28. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** ทางเดินอาหารในคน ช่วง A และ B เป็นหลอดอาหาร มีการย่อยอาหารจากการบีบรัดของกล้ามเนื้อข้อนี้จึงกล่าวไม่ถูกต้อง
29. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด เพราะขาดวิตามินบี 2 เป็นโรคปากนกกระจอก ขาดวิตามินบี 12 เป็นโรคโลหิตจาง  
 ข้อ 2 ผิด เพราะการสลายไขมันไม่มีการกำจัดยูเรียออกมาในรูปของน้ำปัสสาวะ  
 ข้อ 4 ผิด เพราะขาด B1 ต้องรับประทานข้าวซ้อมมือ คีบ ถั่ว ไข่ ฯลฯ  
 ข้อ 5 ผิด เพราะปลาหมึกมีคอเรสเตอรอลสูง
30. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** ข้อความที่กำหนดมาให้ ข้อ ก. และ ง. ถูก  
 ข้อความที่กำหนดมาให้ ข้อ ข. ผิด เพราะไขมันจากพืชมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากกว่ากรดไขมันอิ่มตัว  
 ข้อความที่กำหนดมาให้ ข้อ ค. ผิด เพราะมะนาวจะทำให้น้ำปิ้งที่มีสารละลายไอโอดีนซึ่งมีสีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นไม่มีสี
31. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** เพราะ ถ้าผู้บริโภค 1 สูญพันธุ์ ผู้บริโภค 2 ได้รับผลกระทบมากที่สุดเพราะจะกินผู้บริโภค 1 อย่างเดียว
32. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** อะฟลาทอกซินไม่สามารถทำลายได้แม้แต่ความร้อนสูง ๆ
33. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** น้ำทิ้งจากโรงงานที่ 3 มีค่า BOD ต่ำกว่าโรงงานที่ 1 จึงมีสารอินทรีย์อยู่น้อยกว่าโรงงานที่ 1 จึงไม่น่าจะพบไนโตรเจนมีค่าสูงในน้ำทิ้ง
34. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** ในแหล่งน้ำที่มีน้ำทะเลหรือน้ำกร่อยซึมเข้ามา ปริมาณเกลือโซเดียมจะมากกว่าปกติเมื่อนำมาใช้อาบกับสบู่ จะเกิดฟองยาก คล้ายกับว่าน้ำที่ใช้มีความกระด้างมาก แต่ความจริงแล้วจะมีความกระด้างต่ำมาก ปรากฏการณ์เช่นนี้ เรียกว่า ความกระด้างเทียม โซเดียมไม่ได้ทำให้เกิดความกระด้างขึ้นในน้ำ ชีดความจกักของความกระด้างยังไม่มีการกำหนด อย่างไรก็ตาม น้ำประปาที่มีความกระด้างไม่เกิน 80-100 มก./ล. ของ CaCO<sub>3</sub> เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุทำท่อประปา

35. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด จุดเดือดของของเหลวที่ความดันลดลงจะมีค่าน้อยลง ของเหลวชนิดนี้ที่ความดันบรรยากาศต้องมีจุดเดือดมากกว่า 100°C จึงไม่ใช่ น้ำ  
 ข้อ 2 ผิด น้ำในดินอยู่ในชั้นดินเหนียวชั้นหินที่น้ำซึมผ่านยาก  
 ข้อ 3 ผิด การสร้างเขื่อนไม่เป็นผลดีต่อการประมงเสมอไป เพราะว่า สัตว์น้ำบางชนิด เช่น กุ้งก้ามกราม มีการเดินทางไปขยายพันธุ์และเจริญเติบโต การสร้างเขื่อนจึงเป็นการปิดกั้น  
 ข้อ 5 ผิด ระบายน้ำได้ดินอาจจะไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับน้ำในดินและน้ำบาดาล
36. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** น้ำฝนในธรรมชาติเป็นสารละลาย โดยมีก๊าซที่ละลายน้ำได้ละลายในน้ำฝนเช่นเดียวกับออกไซด์ของซัลเฟอร์และไนโตรเจนละลายในน้ำฝนได้ฝนกรด
37. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** เนื่องจากอาจมีองค์ประกอบอื่นที่เป็นของเหลวเหมือนกัน แต่มีจุดเดือดใกล้เคียงกัน ซึ่งจะระเหยรวมกันไปหมด เช่น น้ำรวมกับแอลกอฮอล์ ข้อสรุปนี้ถูกต้อง
38. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** น้ำโซดาเป็นกรด
39. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** จากรูปที่กำหนดให้เป็นดอกครบส่วนและสมบูรณ์เพศ เมื่อเติบโตแล้วจะให้ผลเป็นผลเดี่ยว ภายในดอกเดียวกันสามารถถ่ายละอองเรณูได้ และตัวอย่างผลไม้ที่เติบโตนี้ ได้แก่ ฝรั่ง องุ่น ส่วนเนื้อของผลที่ได้สำหรับใช้บริโภคนั้นจะเกิดจากรังไข่



40. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** สก๊วกมีกลิ่นเหม็นเป็นการปรับตัวด้านสรีระ การปรับตัวของสัตว์ข้ออื่นเป็นการปรับตัวด้านพฤติกรรมทั้งหมด
41. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด เพราะควรรักษาป่าในโครเจนสำหรับกรณีนี้  
 ข้อ 2 ผิด เนื่องจากการคัดเลือกลักษณะดีเด่นของพืชต่าง ๆ มารวมกันอาจทำให้พันธุ์ดั้งเดิมสูญพันธุ์ได้  
 ข้อ 3 ผิด เพราะ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยไม้เป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ  
 ข้อ 5 ผิด เพราะเทคนิคนี้ขจัดปัญหาเรื่องโรคพืชและแมลง
42. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** การผสมเทียมทำได้ทั้งกับสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในและภายนอก
43. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** ความสัมพันธ์ของเห็บและหมัดในหูสุนัขเป็นความสัมพันธ์ที่ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายเสียประโยชน์ เช่นเดียวกับหอยเชอร์รี่กับต้นข้าว
44. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 ผิด ท้องนอกมดลูก มารดาจะปวดท้องมาก แพทย์ต้องนำบุตรออก  
 ข้อ 2 ผิด ลักษณะทางพันธุกรรมต่างกัน  
 ข้อ 4 ผิด การแท้งหมายถึง การที่ทารกคลอดก่อนอายุในครรภ์จะครบ 28 สัปดาห์ หรือน้ำหนักทารกน้อยกว่า 1,000 กรัม  
 ข้อ 5 ผิด ไข่มากกว่า 1 ใบ ผสมกับอสุจิมากกว่า 1 ตัว ได้หลายไซโกต เจริญแยกเป็นหลายเอ็มบริโอ

45. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** ในระบบสืบพันธุ์ของอวัยวะเพศชาย หลอดที่ขดอยู่ในอวัยวะทำหน้าที่สร้างอสุจิ
46. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** ผิด เพราะกบมีระยะพัฒนา 3 ระยะเท่านั้น คือ ไข่ ลูกอ๊อด และตัวเต็มวัย
47. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** ทารกในครรภ์มารดามีการเจริญเติบโตดังนี้  
 เริ่มมีหัวใจ สมองและไขสันหลัง --> เริ่มมีตา แขน ขา -->  
 เริ่มมีเพศกันในช่องปาก --> เริ่มปรากฏอวัยวะเพศภายนอก
48. **ตอบ** ข้อ 2  
 ข้อ 1 ผิด มีไอโซออกเทน 95% และเฮปเทน 5%  
 ข้อ 3 ผิด ดีโซซอลเป็นส่วนผสมของน้ำมันดีเซลและแอลกอฮอล์  
 ข้อ 4 ผิด แก๊สโซซอลประกอบด้วยน้ำมันเบนซินและเอนาซอล  
 ข้อ 5 ผิด เชื้อเพลิงที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ก๊าซ สังกะสี และกากกลั่น
49. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** สาหร่ายทะเลให้แร่ธาตุที่สำคัญคือ ไอโอดีน โพแทสเซียมคลอไรด์ ไม่มีโซเดียม
50. **ตอบ** ข้อ 1  
 ข้อ 2 ผิด ได้รับสารพิษทางจมูกและผิวหนัง  
 ข้อ 3 ผิด ได้รับสารพิษทางจมูก  
 ข้อ 4 ผิด ได้รับสารพิษทางจมูก ผิวหนัง  
 ข้อ 5 ผิด ได้รับสารพิษทางปาก ผิวหนัง
51. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** bright และ cheerful เป็นคำคุณศัพท์ (adjective) เป็นคำที่ใช้แสดงคุณลักษณะของ Josephine  
 ดังนั้น คำที่จะนำมาเติมต้องเป็นคำคุณศัพท์ด้วย
1. lively (adj.) = มีชีวิตชีวา
  2. alive (adj.) = มีชีวิต; ไม่ตาย
  3. live (adj.) = (แสดง, ถ่ายทอด) สด ; อาศัย (v.)
  4. liveliness (n.) = ความมีชีวิตชีวา
  5. life (n.) = ชีวิต
- ในที่นี้ ตัวเลือกมีคำคุณศัพท์หลายคำ แต่ lively มีความหมายเหมาะสมที่สุด
52. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** เจ้าภาพงานนี้เชื่อเชิญแขกให้ลองชิมขนม ซึ่งขนม คือ biscuit ในที่นี้เป็นนามนับได้เอกพจน์  
 ในประโยคคำตอบรับของแขกต้องการสรรพนามแทนนาม biscuit ดังนั้น ข้อ 3 ผิด เพราะไม่มี  
 คำสรรพนามสำหรับ biscuit ตามธรรมเนียมเมื่อเจ้าภาพเสนออาหารให้เรา เราควรตอบรับว่า  
 จะเอา หรือตอบปฏิเสธ ว่าไม่เอา ไม่ใช่ว่า "ยังไม่ได้ทานเลย" อย่างใน ข้อ 4 และ 5 ดังนั้น  
 จึงตัดสองข้อนี้ทิ้งไป ส่วนข้อ 1 และ 2 ใช้สรรพนามแทน biscuit ต่างกัน ในการเชิญชวนให้  
 ทานอาหาร เจ้าภาพไม่ได้ชี้เฉพาะลงไปว่าหมายถึง ชื่อนี้แหละ เพราะเจ้าภาพใช้ article "a"  
 เป็นการกล่าวโดยทั่วไป "ชิ้นไหนก็ได้ สักชิ้นหนึ่งมัย" ดังนั้น สรรพนามที่ใช้ควรเป็นสรรพนาม  
 ที่ไม่ชี้เฉพาะ เช่น "one". ในข้อ 2 ส่วนสรรพนาม "it" ใช้ชี้เฉพาะลงไปว่า "อันนี้" ถ้าเลือกข้อ 1  
 ก็จะหมายความว่า "ฉันกินอันนี้แล้ว" ซึ่งเป็นคำตอบที่ไม่เหมาะสม

53. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** should เป็น modal auxiliary โดยทั่ว ๆ ไปใช้แสดง attitude หรือ mood ของผู้พูด หลักในการใช้คือ modal จะไม่เปลี่ยนแปลงรูป คือไม่มีการเติม -s หรือ -ed เป็นต้น และ modal จะต้องตามด้วยกริยาซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงรูปเช่นกัน ยกเว้น ought to เช่น She ought to go to the meeting.  
 ตัวอย่างที่ถูกต้อง : He can do it.  
 ตัวอย่างที่ผิด : He cans do it. / He can does it. / He can did it.  
 เราใช้คำว่า short ไม่ได้เพราะ short เป็น adj.
54. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** He was out of breath because he had been running. ประโยคนี้มีเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ เกิดขึ้นในอดีต เหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นก่อนและดำเนินอยู่เป็นเวลาต่อเนื่องกัน (he had been running) ก่อนที่เหตุการณ์อีกเหตุการณ์เกิดขึ้น (he was out of breath)  
 George was sitting on the ground.  
 เราใช้ past continuous tense : I / he / she was playing  
 we / they / you were }  
 เพื่อแสดงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เรากล่าวถึงเหตุการณ์นั้นกำลังดำเนินอยู่  
 ประโยคนี้มีความหมายว่าเขา (กำลัง) นั่งอยู่ที่พื้นหลังจากวิ่งมาเหนื่อยแทบขาดใจ
55. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** ข้อนี้คำตอบ คือ mine ซึ่งเราใช้ตามโครงสร้าง คือ  
 a / an + singular noun + of + possessive pronoun ซึ่งมีเราเรียกว่า double possessive มีความหมาย = one of + possessive adj. + plural noun เช่น  
 Bob is a friend of mine (= one of my friends)  
 Mary is a sister of Ann's (= one of Ann's sister)  
 a / an อาจเปลี่ยนเป็น determiners ตัวอื่น ๆ เช่น another หรือ each ฯลฯ ก็ได้ตามตัวอย่าง เช่น I met another girlfriend of Bob's yesterday.  
 He watched each gesture of hers as if she was a stranger.
56. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** การเปรียบเทียบที่ใช้ the ..... the กับ comparative from เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามกัน ตรงกับสำนวนในภาษาไทยที่ว่า ยิ่ง ..... ยิ่ง เช่น ยิ่งสูงยิ่งหนาว โดยมีรูปประโยคดังนี้  
 the + comparative + subject + verb, the + comparative + subject + verb  
 The more I study, the less I learn.  
 The earlier we leave, the sooner we will arrive.  
 The warmer the weather, the better I feel. เมื่อนำประโยคเหล่านี้มาพูดสั้น ๆ (short form) จึงกลายเป็น The warmer the better. The sooner the better. เป็นต้น
57. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** ในที่นี้เราใช้ no นำหน้าคำนาม เพื่อเน้นว่าสิ่งนั้นหรือคนนั้นไม่มีคุณสมบัติที่เรากล่าวถึง มีความหมาย = not a หรือ not any เช่น  
 I have no time at all to write to you. (= I haven't anytime .....)  
 I have got no money. (= I haven't got any money.)  
 ข้อ 5 ผิด เพราะคำนามที่หมายถึงชื่อภาษาไม่ต้องมี article นำหน้า  
 ข้อ 4 ผิด เพราะเมื่อคำว่า Latin ใช้กับ Language ต้องนำหน้าด้วย the = the Latin language.  
 ข้อ 3 Latin เป็นนามนับไม่ได้ เราไม่ต้องเติม "s" เมื่อต้องการให้เป็นพหูพจน์  
 ข้อ 2 เราใช้ any นำหน้านามนับได้ และนับไม่ได้ในประโยคปฏิเสธและคำถาม

58. **ตอบ** ข้อ 3

**คำอธิบาย** The traffic has been heavy since it started raining. เป็นประโยคที่กล่าวถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และยังมีผลต่อเนื่องถึงปัจจุบัน (The traffic has been heavy = present perfect) โดยใช้ since บอกจุดเริ่มต้นของเหตุการณ์นั้น ๆ (since it started raining) ดังนั้น เมื่อรถยังคงอยู่อย่างต่อเนื่อง ผู้พูดแน่ใจว่าจะต้องไปถึงที่หมายสายอย่างแน่นอน ในประโยคต่อมาเราจึงใช้ to be going to แทน will เมื่อแน่ใจว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นแน่นอนในอนาคต

59. **ตอบ** ข้อ 5

**คำอธิบาย** ข้อ 1 much จะวางไว้หน้าการเปรียบเทียบขั้นกว่า เช่น much more severely  
 ข้อ 2 'a lot' เป็น adverb ต้องตามหลัง verb ไม่วางไว้หน้า adverb ตัวอื่นอีก  
 ข้อ 3 'too' = เกินไป ; ในที่นี้ไม่ได้บอกว่า 'เกินไป' สำหรับอะไร ฟังแล้วไม่ได้ความหมาย  
 ข้อ 4 'seldom' = นาน ๆ ครั้ง ไม่ค่อยจะ ; ใช้ในที่นี้ไม่ได้ เพราะขัดกับความเป็นจริงที่จริงแล้ว ประเทศอินโดนีเซียได้รับภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิบ่อยมากในประวัติศาสตร์  
 ข้อ 5 'most' เป็น 'superlative adverb' ที่สามารถวางไว้หน้า adverb ที่มันขยายได้เลย โดยไม่ต้องมี 'the'

60. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย** คำกริยาบางคำจะใช้ได้เฉพาะกับ simple tense เท่านั้น ยกตัวอย่าง เช่น เราไม่สามารถพูดว่า I am knowing. เราจะพูดว่า I know เท่านั้น กริยาที่จัดอยู่ในจำพวกนี้มีหลายตัว เช่น like, understand, sum, forget, hear, hate, love, think (ถ้ามีความหมายว่า believe) เช่น What do you think Tom will do? (= What do you believe he will do?) แต่ถ้า think มีความหมายว่า to have ideas in one's mind, plan, consider เราสามารถใช้ think ในรูป present continuous tense ได้ เช่น You look serious. What are you thinking about? (= What is going on in your mind?) ในที่นี้ He is thinking of ... มีความหมาย = He is considering .....

61. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย** "น้ำที่เราดื่มเมื่อคืนนี้มีสารคลอรีน \_\_\_\_\_ อยู่ใน \_\_\_\_\_" น้ำที่เราดื่มชี้เฉพาะว่าไม่ใช่น้ำทั่วไปจึงต้องใช้ the นำหน้าคำว่า water เพราะ the เป็น definite article ใช้นำหน้าคำนามซึ่งผู้พูดและผู้ฟังรู้กันแล้วว่าสิ่งที่กล่าวถึงนั้นหมายถึงอะไร  
 a lot of ใช้นำหน้าคำนามทั้งนับได้และนับไม่ได้ (singular uncountable และ plural nouns)  
 it เป็นสรรพนามชี้แทนคำที่กล่าวถึงมาแล้ว คือ water ในที่นี้ใช้เป็นกรรมตามหลังบุพบท (preposition) in

62. **ตอบ** ข้อ 3

**คำอธิบาย** by เป็น preposition เราใช้ by เมื่อต้องการบอกว่าเราเดินทางอย่างไร เช่น How did you go to Chiang Mai? "By plane".  
 แต่เราไม่สามารถใช้ by กับคำนามที่มี possessive adjective หรือ article นำหน้าได้ เช่น My car/ the train / a taxi เราต้องใช้กับ preposition ตัวอื่น เช่น in my car, on the train, in his car, in a taxi เป็นต้น

63. **ตอบ** ข้อ 5

**คำอธิบาย** Question tag คือ ประโยคคำถามสั้น ๆ ที่เราใช้ต่อท้ายประโยคซึ่งอาจจะเป็นประโยคบอกเล่าหรือปฏิเสธได้ question tag ประกอบด้วยกริยาช่วย + ประธาน (ในรูปสรรพนาม)  
 They came by car, didn't they?  
 โดยทั่ว ๆ ไป ถ้าประโยคข้างหน้าเป็นประโยคบอกเล่า question tag เป็นรูปปฏิเสธ และถ้าประโยคข้างหน้าเป็นปฏิเสธ question tag จะเป็นรูปบอกเล่า You won't go out if I tell you not to, ..... เป็นประโยคปฏิเสธและมีกริยาช่วย won't อยู่ในประโยคอยู่แล้ว จึงนำมาใช้เป็น tag question ได้เลยโดยการเปลี่ยน won't (ปฏิเสธ) ให้เป็น will (บอกเล่า) ก่อน

64. **ตอบ** ข้อ 5

**คำอธิบาย** ประโยคนี้เป็น Reported Speech ซึ่งมาจากประโยคแบบ Quoted Speech (ประโยคที่อยู่ในเครื่องหมายคำพูด “.....”) ประโยคเดิมว่า They told us, “Our house was painted yesterday.” การเปลี่ยน Quoted Speech ให้เป็น Reported Speech นั้นต้องคำนึงถึงการเปลี่ยน tense ในข้อนี้ กริยาใน main clause คือ told (past tense ของ v. tell) และกริยาใน Quoted Speech คือ was painted ก็เป็น past tense ในกรณีนี้ต้องเปลี่ยนกริยาใน Quoted Speech ให้เป็นอดีตที่มากขึ้น (more past) ฉะนั้น จึงต้องเปลี่ยน was painted เป็น had been painted (past perfect tense เป็น more past ของ past simple tense) นอกจากนี้ยังต้องเปลี่ยนคำว่า yesterday ใน Quoted Speech เป็น the day before เมื่ออยู่ใน Reported Speech ด้วย

65. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย** คำกริยาบางคำจะต้องตามด้วย preposition บางตัว เช่น in, on, at ฯลฯ ซึ่ง preposition ทำให้ความหมายของกริยาเปลี่ยนแปลงไป เราจึงต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง ในที่นี้มีกริยาสองตัว คือ keep และ fall  
**keep** (oneself) **from** doing something = to prevent oneself from doing something ;  
 stop (oneself) doing something. ตัวอย่าง เช่น She could hardly keep (herself) from laughing.  
**fall off** = to come off something by falling ตัวอย่าง เช่น When you are learning to ride a bicycle, you often fall off.

66. **ตอบ** ข้อ 1

**คำอธิบาย** ในประโยค “Is that Jane’s?” เราต้องทราบที่ ‘s นั้น ไข่แสดงความเป็นเจ้าของ Paul ถามว่า ของนั้นเป็นของ Jane ไข่ไหม การถามด้วย demonstrative ได้แก่ this หรือ these มักนิยมตอบด้วยสรรพนาม it หรือ they. ในการตอบ short response ข้อ 1 จึงถูกที่สุด คำตอบข้อ 3 และข้อ 4 ถ้าเติม s ข้างหลัง her และ John’s ก็จะเป็นคำตอบที่ถูกด้วย

67. **ตอบ** ข้อ 2

**คำอธิบาย** ในประโยคแรก present perfect (has/ have + V<sub>3</sub>) กล่าวถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งในอดีต แต่ไม่ได้บ่งบอกเวลาที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน ซึ่งเหตุการณ์นั้นในที่นี้อาจจะเกี่ยวเนื่องกับเหตุการณ์อื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนประโยคที่ 2 เป็นประโยคที่มีข้อความแสดงเงื่อนไข (condition) ซึ่งประกอบด้วย ประโยคเล็ก 2 ประโยค โดยเชื่อมด้วย conjunction “if” ประโยคที่น่าด้วย if และแสดงเงื่อนไข เราเรียกว่า if-clause และประโยคที่แสดงผลของเงื่อนไขนั้น เราเรียกว่า main clause ประโยคแบบนี้ (conditional sentences) มีหลายแบบขึ้นอยู่กับว่าผู้พูดจะแสดงถึง เงื่อนไขที่จะเกิดในอดีต ปัจจุบัน หรือ อนาคต และเงื่อนไขนั้นจะเป็นไปได้หรือไม่ ในที่นี้เงื่อนไขนั้นน่าจะเป็นไปได้ จึงใช้โครงสร้างแบบ

If + Present Simple + Present simple

68. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย** กริยาบางตัวตามด้วย object + -ing form เช่น dislike, stop ยกตัวอย่าง เช่น I dislike people telling me what to think.  
 Nobody can stop him doing what he wants to.  
 Spend ก็เช่นเดียวกัน spend + object + -ing form ยกตัวอย่าง เช่น Would you rather spend time gardening or spend money paying somebody to do it for you?  
 ประโยคที่ให้มาเป็นการเปรียบเทียบขั้นกว่า (Comparative degree) ใช้

more +  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Plural noun} \\ \text{Uncountable noun} \end{array} \right\}$  + than

69. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย** A ถาม B ว่า “อยากได้กุหลาบสีชมพูเหล่านี้ไหม” B ตอบว่า “ใช่ กรุณาให้.....” ในที่นี้ some เป็น pronoun (มีความหมายเท่ากับ a few, a certain หรือ small amount) ซึ่งใช้แทนคำนามที่เคยกล่าวถึงมาแล้ว (pink roses) และ A ก็มีแต่กุหลาบสีชมพู ดังนั้น จึงไม่ต้องใช้คำว่า pink ตามหลัง some อีก

70. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** There is / there are ในประโยคแบบ question tag ต้องใช้สรรพนามเป็น there ไม่ใช่ it ดังนั้น ข้อ 1, 2, 5 จึงผิด ส่วนคำว่า nothing (= ไม่มีอะไร) เป็นสรรพนามที่มีความหมายเป็นปฏิเสธ กริยาในหน้าที่ เป็น tag จึงใช้กริยาบอกเล่า อย่างในข้อ 4  
 ข้อ 3 ผิด เพราะ การใช้ anything ในประโยคบอกเล่าจะมีความหมายว่าสิ่งใด ๆ ก็ได้ ซึ่งไม่เหมาะที่จะใช้กับใจความในที่นี้ (โดยทั่วไปสรรพนาม anything จะใช้ในประโยคปฏิเสธและประโยคคำถาม แทนคำว่า something ซึ่งใช้ในประโยคบอกเล่า)
71. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** "เรามีรถยี่ห้อ ..... แต่ ..... แดกต่างจาก ....." โดยทั่วไปเราใช้ but เชื่อมประโยคซึ่งมีความขัดแย้งหรือตรงกันข้ามกับสิ่งซึ่งกล่าวมาแล้ว เช่น John is a teacher, but Peter isn't. เมื่อประโยคหลังมีข้อความว่าแตกต่างจาก (different from) ดังนั้นในประโยคแรกน่าจะมีความหมายตรงข้ามกับ คำในประโยคหลัง คือ เหมือน (the same) ประโยคแรกจึงเป็น have the same make of car, (make = brand) yours และ mine เป็น possessive pronoun (สรรพนามที่แสดงความเป็นเจ้าของ) มีความหมาย = your car และ my car. แต่ผู้พูดไม่ต้องการกล่าวถึงคำว่า car ซ้ำอีกในประโยคนั้น จึงใช้ yours และ mine แทน
72. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** การถามสภาพอากาศโดยใช้ question words 'how' และ 'what' นั้น  
 How + is/was + subject? คือ How is/was the weather?  
 What + is/was + the weather + like? คือ What is/was the weather like?  
 What + does/did + the weather + look like? คือ What does/did the weather look like?  
 การใช้คำว่า like และ alike นั้น 'like' เป็นบุพบท ต้องตามด้วยนามหรือสรรพนาม ถ้าเป็นคำ question word ในที่นี้คือ what ..... like what เหมือน 'อะไร' ไม่ใช่เหมือน 'อย่างไร' ส่วนคำว่า alike เป็น adverb ไม่ต้องตามด้วยอะไร ใช้บอกว่าประธานสองตัวขึ้นไปเหมือนกัน เช่น A and B are alike หรือ A and B look alike. ดังนั้น ข้อ 1, 2 และ 3 ผิด ส่วนข้อ 4 ไม่ใช่คำถามที่นิยมใช้ถามสภาพอากาศ What kind of ... ใช้ถามชนิด ประเภท ของสิ่งของหรือบุคคล
73. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** "ฉันขอ (อนุญาต) ถาม (หน่อยนะ) ว่าคุณจ่ายเงินซื้อบ้านหลังนี้เท่าไร ?  
 โครงสร้างของประโยคนี้ประกอบด้วยการใช้คำและรูปประโยคแบบ indirect speech ดังนี้ การใช้กริยาช่วย may/ might ในกรณีการขออนุญาต โดยทั่วไปนิยมใช้ may ส่วน might นั้นจะใช้แบบเป็นทางการและสุภาพมากกว่า may  
 ข้อ 5 ผิด เพราะใช้ will ซึ่งเป็นการใช้ในกรณีที่การกระทำนั้นจะเกิดขึ้นในอนาคต  
 how much = ราคาเท่าไร, how many = จำนวนเท่าไร ดังนั้น ข้อ 1 และ ข้อ 4 ผิด ประโยคแบบ indirect speech ที่มีคำเชื่อมเป็น question word เช่น what, why, when เป็นต้น ตามหลักของประโยคที่ประกอบด้วย clause สอง clause ขึ้นไป clause ที่ตามหลังคำเชื่อมประโยคเหล่านี้ต้องเป็นรูปประโยคบอกเล่า คือ ประธาน + กริยา ในกรณีนี้ต้องเป็น you paid ดังนั้น ข้อ 3 และข้อ 4 ผิด
74. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** Question tag คือ คำถามสั้น ๆ ซึ่งนำมาต่อท้ายประโยคเพื่อความแน่ใจ (agreement หรือ confirmation) ประกอบด้วย กริยาช่วย + ประธานซึ่งเป็นรูปสรรพนามเสมอ คำถามที่อยู่ท้ายประโยคบอกเล่าจะมีรูปเป็นปฏิเสธ เช่น Peter helped you, didn't he? คำถามที่อยู่ท้ายประโยคปฏิเสธจะมีรูปเป็นบอกเล่า เช่น You didn't see him, did you? สรรพนามของ This, That ใน tag question จะต้องเปลี่ยนเป็น it ตัวอย่างเช่น this / that is your book, isn't it?

75. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย**

have to เป็น modal auxiliary ซึ่งต้องตามด้วยกริยาซึ่งเป็นรูป infinitive (without to) มีความหมาย = จำเป็นต้อง

A box of candies เป็นประธานของประโยค ซึ่งไม่สามารถทำกริยาต่าง ๆ ได้ (เพราะเป็นสิ่งของ) ประธานจึงต้องเป็นผู้ถูกกระทำ ซึ่งต้องใช้โครงสร้างของประโยคที่เป็นรูป Passive คือ be + past participle ดังนั้น รูปของ passive ในประโยคนี้ คือ modal + be + past participle ความหมาย คือ เราจะต้องห่อกล่องอย่างมีเดิมนั้น ไปรษณีย์จะไม่ส่งให้

76. **ตอบ** ข้อ 3

**คำอธิบาย**

I'm afraid he has gone out. ในประโยคนี้ เราใช้ present perfect (have + past participle) เมื่อพูดถึงกิจกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันในช่วงระยะเวลาหนึ่งยังไม่สิ้นสุดลง เพราะ Daniel ออกไปข้างนอก และยังไม่กลับมา

ในประโยคที่สอง When exactly did he leave? เราใช้ past simple เมื่อกล่าวถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในอดีต และสิ้นสุดลงไปแล้วในที่นี้ Liz ต้องการทราบเวลาที่แน่นอน (เวลานั้นผ่านไปแล้ว + สิ้นสุดลงแล้ว) ที่ Daniel ออกจากที่นั่นไป จึงต้องใช้ past simple

77. **ตอบ** ข้อ 3

**คำอธิบาย**

ในประโยคนี้มีกริยาแท้ (finite verb) ของประโยค คือ sat ซึ่งเป็น past simple tense กริยาที่เหลืออีกสามตัว คือ hope, remain และ unnoticed เป็นกริยาของประธานตัวเดียวกับ sat คือ I ดังนั้น hope, remain และ unnoticed จึงต้องแปลงให้เป็นรูปของกริยาไม่แท้ (non - finite verb) กริยาไม่แท้ (non - finite verb) มี 4 รูป คือ

1. Infinitive without "to" หรือ V<sub>1</sub> ใช้ตามหลังกริยาช่วย ได้แก่ will, would, can, could เป็นต้น หรือในสำนวนต่าง ๆ เช่น have someone + V<sub>1</sub>
2. To infinitive หรือ to + V<sub>1</sub> ใช้ตามหลังกริยาที่ต้องการ "to + V<sub>1</sub>" เช่น want, intend, hope เป็นต้น เพื่อแสดงความประสงค์ที่ยังไม่เกิดขึ้น
3. Present Participle หรือ Ving ใช้แสดงความหมายว่า นามหรือสรรพนามที่อยู่ข้างหน้ากริยาดังนี้ กำลังแสดงอาการนั้น ๆ เช่น I saw him swimming.
4. Past Participle หรือ V<sub>3</sub> ใช้แสดงความหมายว่า นามหรือสรรพนามที่อยู่ข้างหน้ากริยาดังนี้ ถูกกระทำอาการนั้น ๆ (passive voice) เช่น I have my hair colored.

ในโจทย์ข้อนี้ ประธานทำอาการนั่งและหวัง ประธาน 'I' ทำอาการนั่นเอง hope จึงต้องเปลี่ยนเป็นรูป present participle คือ hoping ส่วน remain ตามหลัง hope ซึ่งเป็นคำกริยาที่ต้องการ to infinitive จึงต้องใช้เป็นรูป to remain ส่วน unnoticed ในที่นี้มีความหมายว่า ไม่ถูกสังเกตเห็น เป็น passive meaning จึงต้องใช้กริยาในรูป past participle หรือ V<sub>3</sub> คือ unnoticed

79. **ตอบ** ข้อ 4

**คำอธิบาย**

I hope so. = ฉันก็หวังว่าอย่างนั้น

ข้อ 1 What for? = เพื่ออะไรหรือ?

ข้อ 2 Not at all. = ไม่เป็นไรมิได้ (ใช้กล่าวเมื่อมีคนขอบคุณเรา)

ข้อ 3 Yes, please. = ค่ะ/ครับ (ใช้กล่าวอย่างสุภาพเพื่อตอบรับเมื่อมีคนเสนออาหารหรือเครื่องดื่มแก่เรา)

ข้อ 5 Of course, it is. = แน่แน่นอน (ในที่นี้ควรเป็น Of course, we can. จึงจะถูก)

80. **ตอบ** ข้อ 2

**คำอธิบาย**

put on weight = น้ำหนักขึ้น

"ฉันกินอะไรก็ได้ที่อยากกินแต่ก็ไม่เคยน้ำหนักขึ้น"

ข้อ 1 get = ได้รับ

ข้อ 3 lift a weight = ยกน้ำหนัก

ข้อ 4 lose weight = น้ำหนักลด

ข้อ 5 make up = แต่งหน้า, แต่งเรื่องขึ้น ฯลฯ

81. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** “คุณจะถูกปฏิเสธเงินจำนวนเจ็ดล้านดอลลาร์เพื่อถ่ายโอนในนิตยสารหรือไม่?”  
 ข้อ 1 turn down = ปฏิเสธ  
 ข้อ 2 turn up = เร่งเสียง (วิทยุ, เครื่องเสียง)  
 ข้อ 3 turn over = พลิกคว่ำ  
 ข้อ 4 turn off = ปิด (ไฟฟ้า, ทีวี ฯลฯ)  
 ข้อ 5 turn on = เปิด (ไฟฟ้า, ทีวี ฯลฯ)
82. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** “เรากำลังมองหาห้องชุดที่พอจะหาเช่าได้ในเร็วๆ นี้ เพราะเราต้องการที่จะย้ายเข้าไปอยู่ภายในสองสัปดาห์นี้”  
 available (adj.) = that can be obtained or used (พอหาได้, พอใช้ให้เป็นประโยชน์ได้)  
 occupied (adj.) = in use, filled  
 current (adj.) = of the present time  
 locate (V.) = to settle in a place  
 inhabit (V.) = to live in a place, to occupy
83. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 It was you. = คุณนั่นเอง (ไม่เหมาะที่จะใช้พูดในที่นี้)  
 ข้อ 2 I'm kidding. = ฉันล้อเล่น  
 ข้อ 3 จำนวน mistake a person for someone else = ทักคนผิด  
 ข้อ 4 That's alright. = ไม่เป็นไร (ใช้พูดตอบรับคำขอบคุณหรือคำกล่าวขอโทษ)  
 ข้อ 5 That's too bad. = น่าเสียดายจัง
84. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** “ค้างคาวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพียงชนิดเดียวที่บินได้ ...”  
 mammal = สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, creature = สิ่งมีชีวิตเฉพาะคนและสัตว์, pet = สัตว์เลี้ยง
85. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 it's worth it. = มันคุ้มค่า  
 ข้อ 2 she's in good shape. = เธอมีสุขภาพดี  
 ข้อ 3 that's very kind of her. = เธอช่างมีน้ำใจมาก  
 ข้อ 4 she's had enough. = เธอได้พอแล้ว, เธออิ่มแล้ว  
 ข้อ 5 she had a nice flight. = เธอได้เดินทางโดยเครื่องบินที่แสนสบาย
86. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** “การต่อสู้ที่บาร์มีสาเหตุมาจากความเข้าใจผิดของนักท่องเที่ยวยุโรปสองคน”  
 ข้อ 1 firefighters = นักผจญเพลิง  
 ข้อ 2 generosity = ความกรุณา, ความเพื้อแผ่  
 ข้อ 3 ambition = ความทะเยอทะยาน  
 ข้อ 4 misunderstandings = ความเข้าใจผิด  
 ข้อ 5 creativity = ความคิดสร้างสรรค์
87. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** “คุณหมอพรทิพย์ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ของคุณเพื่อจะสามารถระบุได้ว่าคนที่ตายจากเหตุการณ์คลื่นสึนามิถล่มเมื่อไม่นานมานี้เป็นศพใคร”  
 ข้อ 1 signature = ลายเซ็น  
 ข้อ 2 specialties = ความสามารถพิเศษ  
 ข้อ 3 emotion = อารมณ์  
 ข้อ 4 identity = เอกลักษณ์  
 ข้อ 5 personality = บุคลิกภาพ

88. **ตอบ** **ข้อ 1**  
**คำอธิบาย** ข้อ 1 It depends. = มันก็แล้วแต่ (เช่น ผลการตัดสินใจของกรรมการว่าเขาแสดงได้ดีหรือไม่)  
 ข้อ 2 Not at all. = ไม่เป็นไรมิได้ (ให้ทุกคนรับคำกล่าวขอบคุณ)  
 ข้อ 3 Yes, please. = (ให้ทุกคนรับ เมื่อมีคนเสนออาหารหรือเครื่องดื่มให้เรา)  
 ข้อ 4 Give my wishes to someone. =ฝากความปรารถนาดีไปให้.....ด้วย  
 ข้อ 5 How nice! = ดีจังเลย (ใช้กล่าวแสดงความยินดีกับโอกาสดี ๆ ที่คนอื่นได้รับ เช่น มีคนเล่าว่า เขาได้ถ่ายรูปคู่กับนายกรัฐมนตรี เราก็อาจพูดว่า How nice! = โอ้โฮ! ดีจังเลย)

89. **ตอบ** **ข้อ 4**  
**คำอธิบาย** "มีกฎข้อบังคับสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศข้อหนึ่งกำหนดให้นักเรียนทุกคนต้องกลับเข้าโรงเรียนก่อนเวลา 2 ทุ่ม ในวันอาทิตย์"  
 ข้อ 1 a law = กฎหมาย  
 ข้อ 2 flexible rules = กฎการปฏิบัติที่ไม่เข้มงวด  
 ข้อ 3 disciplines = ระเบียบวินัย  
 ข้อ 4 an obligation = กฎข้อบังคับ  
 ข้อ 5 tradition = ธรรมเนียมปฏิบัติ

90. **ตอบ** **ข้อ 3**  
**คำอธิบาย** A: "ระยะนี้เบนดูคอมลงไปมากเลยใช่ไหม?"  
 B: "ใช่แล้ว ตอนนี้เขากำลังฝึกซ้อมอย่างหนักเพื่อเป็นนักกีฬาของสมาคมรักบี้"  
 ข้อ 1 แปลว่า (เขา) กำลังทำงานหนัก  
 ข้อ 2 แปลว่า (เขา) กำลังลดน้ำหนัก  
 ข้อ 3 แปลว่า (เขา) กำลังฝึกซ้อมอย่างหนัก  
 (exercise (n.) = an activity or a task that trains the body or the mind)  
 ข้อ 4 แปลว่า (เขา) กำลังเดินทางบ่อยครั้ง  
 ข้อ 5 แปลว่า (เขา) กำลังฝึกซ้อมให้แก่ผู้เล่นของสมาคมรักบี้

91. **ตอบ** **ข้อ 4**  
**คำอธิบาย** จากคำตอบของ Nicole ที่ว่า I'd love to หมายความว่า เธออยากไปดูหนังแต่ประโยคต่อมาคือ but I have to do my homework ทำให้รู้ว่าเธอไปดูหนังไม่ได้เพราะต้องทำการบ้าน ส่วนประโยคสุดท้าย How about tomorrow night? นั่น Nicole ถามความคิดเห็นของ Julia ว่าถ้าจะไปดูหนังคืนพรุ่งนี้ (แทนที่จะไปวันนี้) ตกลงหรือไม่  
 ข้อ 1 แปลว่า Nicole ต้องทำการบ้านให้เสร็จก่อนที่จะไปดูหนัง  
 ข้อ 2 แปลว่า Nicole ไม่ต้องการออกไปข้างนอก  
 ข้อ 3 แปลว่า Nicole ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการไปดูหนังกับ Julia  
 ข้อ 5 แปลว่า Julia จะคอยจนกว่า Nicole จะทำการบ้านเสร็จ

92. **ตอบ** **ข้อ 2**  
**คำอธิบาย** "ถ้า Roger ช่วยคุณ คุณจะทำงานเสร็จในระยะเวลาอันสั้น"  
 คำนวน in no time = rapidly, quickly, very soon ประโยคเงื่อนไขเป็นประโยคที่มีความหมายตรงข้ามกับความเป็นจริง โจทย์จึงมีความหมายว่าที่จริงแล้ว Roger ไม่ได้มาช่วยคุณ... จึงสอดคล้องกับใจความในข้อ 2  
 ข้อ 1 แปลว่า บางทีคุณอาจเสร็จงานทันเวลาเพื่อที่จะไปช่วย Roger  
 ข้อ 3 แปลว่า ถ้าปราศจากคุณ Roger จะทำงานไม่เสร็จ  
 ข้อ 4 แปลว่า คุณไม่มีเวลาที่จะช่วย Roger ทำงาน  
 ข้อ 5 แปลว่า คุณจะทำงานเสร็จทันเวลาแม้ไม่มีใครช่วยคุณ

93. **ตอบ** ข้อ 5  
**คำอธิบาย** “พวกเขามาถึงช้าเกินไปที่จะได้ที่นั่งดี ๆ”  
 ใจความของโจทย์มีความหมายใกล้เคียงกับข้อ 5 ซึ่งแปลว่า เมื่อพวกเขาไปถึงที่นั่งดี ๆ ก็มีคนนั่งเต็มหมดแล้ว

too (adv.) = more than enough, more than necessary or more than is wanted  
 โครงสร้างประโยคแบบที่ใช้ในโจทย์เป็นการใช้ too ในรูปแบบ infinitive structure ดังนี้  
 too + adj./ adv. + to + V, เช่น It was too cold to go out, so we stayed at home.

- ข้อ 1 แปลว่า พวกเขาต้องยื่นตลอดการแสดง  
 ข้อ 2 แปลว่า หลังจากที่พวกเขาถึงแล้วบางครั้งพวกเขาก็ได้ที่นั่งดี ๆ  
 ข้อ 3 แปลว่า เมื่อพวกเขาถึง ยังมีที่นั่งดี ๆ เหลืออยู่บ้าง  
 ข้อ 4 แปลว่า แม้ว่าพวกเขาจะมาช้า (พวกเขา) ก็ยังได้ที่นั่งดี ๆ บ้าง

94. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** “การเดินทางไปยังประเทศต่าง ๆ สร้างกำไรชีวิตให้เรามากมาย”

profit (n.) ผลประโยชน์, กำไร (advantage or benefit gained from something)  
 learn (v.) = to gain knowledge or skill by experience, study of being taught

- ข้อ 1 แปลว่า เราสามารถเรียนรู้มากขึ้นจากการเดินทางไปยังต่างประเทศ  
 ข้อ 2 แปลว่า การเดินทางไปยังต่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำข้อตกลงทางธุรกิจ  
 ข้อ 3 แปลว่า เราสามารถทำอะไรได้อย่างมากมายถ้าเราทำธุรกิจกับต่างประเทศ  
 ข้อ 4 แปลว่า ถ้าเราขายธุรกิจของเราในต่างประเทศ เราจะสามารถทำเงินได้มากขึ้น  
 ข้อ 5 แปลว่า เราจะสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากในการเดินทางไปยังต่างประเทศ  
 โจทย์มีความหมายสอดคล้องกับใจความในข้อ 1 ที่ว่าการเดินทางไปยังต่างประเทศทำให้เราสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากประสบการณ์ในการเดินทางไปยังประเทศต่าง ๆ ดังนั้นกำไรหรือผลประโยชน์ที่ได้รับในที่นี้ก็คือ ความรู้เพิ่มขึ้น

95. **ตอบ** ข้อ 2  
**คำอธิบาย** “เขาคัดค้านการส่งเสริมการสูบบุหรี่”

to be against something = ไม่เห็นด้วยกับสิ่งนั้น หรือ ไม่ต้องการทำสิ่งนั้น (disagree with something or do not want to do something) เช่น She is against seeing him.

มีความหมาย เหมือนกับ She doesn't want to see him.

promotion (n.) = การส่งเสริมการขาย, การโฆษณา (an advertising for a particular product)

ใจความในโจทย์จึงมีความหมายตรงกับข้อ 2 ซึ่งแปลว่า เขาไม่เห็นด้วยกับการสูบบุหรี่

- ข้อ 1 แปลว่า เขาไม่ต้องการให้คุณสูบบุหรี่  
 ข้อ 3 แปลว่า เขาไม่สูบบุหรี่  
 ข้อ 4 แปลว่า เขาไม่ชอบคนสูบบุหรี่  
 ข้อ 5 แปลว่า เขาคิดว่าการสูบบุหรี่ไม่ดีต่อสุขภาพ

96. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** “เขาแสร้งทำเป็นคนมีใจเมตตากรุณา แต่เขาได้แสดงธาตุแท้ของเขาออกมา เมื่อเขาปฏิเสธที่จะบริจาคเงินให้แก่การกุศล”

one's true colors = อุปนิสัยที่แท้จริงของคนใดคนหนึ่ง (one's real character)

pretend (v.) = แสร้งทำเพื่อหลอกลวงผู้อื่น (to make oneself appear to be something)

97. **ตอบ** ข้อ 3  
**คำอธิบาย** “เธอแต่งตัวเป็นผีเพื่อให้ดูตลก”  
 to dress (somebody) up = สวมเสื้อหรือแต่งตัวด้วยเสื้อผ้าชุดพิเศษ (to put on special clothes or costumes) เช่น dress (up) as a fairy / pirate / bandit เป็นต้น  
 ข้อ 1 แปลว่า เธอต้องการให้คนหัวเราะเยาะผี  
 ข้อ 2 แปลว่า เธอแต่งตัวให้ตัวตลกดูคล้ายผี  
 ข้อ 3 แปลว่า เธอสวมชุดผีเพื่อทำให้คนหัวเราะ  
 ข้อ 4 แปลว่า เธอแต่งตัวให้ผีเพื่อล้อเลียนผู้คน  
 ข้อ 5 แปลว่า เธอแต่งตัวเหมือนผีเพื่อหลอกให้คนตกใจกลัวแล้ววิ่งหนีไป
98. **ตอบ** ข้อ 4  
**คำอธิบาย** “เราเรียกร้องให้รัฐบาลห้ามการขายยาชนิดนี้”  
 prohibition (n.) = การห้าม, กฎหมายห้าม  
 ข้อ 4 เป็นข้อเดียวที่มีใจความไม่ขัดแย้งกับข้อความในโจทย์ เพราะยาชนิดนี้ยังคงมีขายอยู่ในท้องตลาดและคงเป็นยาที่มีอันตราย เรา (ประชาชน) จึงเรียกร้องให้รัฐบาลออกกฎหมายห้ามการขายยาชนิดนี้  
 ข้อ 1 แปลว่า รัฐบาลต้องการขายยาชนิดนี้  
 ข้อ 2 แปลว่า รัฐบาลไม่อนุญาตให้ขายยาชนิดนี้  
 ข้อ 3 แปลว่า การขายยาชนิดนี้เป็นสิ่งผิดกฎหมาย  
 ข้อ 4 แปลว่า ยาชนิดนี้มีขายอยู่ในปัจจุบัน  
 ข้อ 5 แปลว่า เราต้องการให้รัฐบาลอนุญาตให้เราขายยาชนิดนี้ได้
99. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** “เขาปฏิเสธที่จะเชื่อเธอ แต่แล้วในที่สุดก็ต้องขอโทษเธอ (ที่เขาคิดผิดไป)”  
 to end up = ลงเอย, พบจุดจบ (to reach or come to a certain place, state or action, especially by a long route or process)  
 ข้อ 1 แปลว่า ต่อมาเขาเปลี่ยนใจกลับมาเชื่อเธอ  
 ข้อ 2 แปลว่า เขาถูกบังคับให้เชื่อเธอ  
 ข้อ 3 แปลว่า ในที่สุดเขาเสียใจที่เชื่อเธอ  
 ข้อ 4 แปลว่า เขาอยากเชื่อเธอแต่เขาเปลี่ยนใจ  
 ข้อ 5 แปลว่า เขาไม่อยากเชื่อเธอแต่เขาจำเป็นต้องเชื่อ
100. **ตอบ** ข้อ 1  
**คำอธิบาย** “ในขณะที่ (ค่าใช้จ่าย / ต้นทุน) การผลิตยาชนิดใหม่แพงขึ้น (กว่าการผลิตยาชนิดเก่า) แต่ยาชนิดใหม่นี้ก็มีประสิทธิภาพในการรักษาดีขึ้นเป็นสองเท่า (เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ยาชนิดเก่า)”  
 expensive (adj.) = แพง (costing a lot of money)  
 produce (v.) = ผลิต (to make something, especially in large quantities)  
 cost (v.) = มีราคา (to require payment of a particular amount of money in order to be bought, made, done etc.)  
 ข้อ 1 แปลว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตยาชนิดใหม่มีราคาแพงขึ้น แต่ยานี้มีผล (ในการรักษา) ดีกว่า (ยาชนิดเก่า)  
 ข้อ 2 แปลว่า มันแพงเกินไปที่จะผลิตยาชนิดใหม่  
 ข้อ 3 แปลว่า ยาชนิดใหม่มีราคาแพงขึ้น แต่มีผลในการรักษาเหมือนกับยาชนิดเก่า  
 ข้อ 4 แปลว่า ยาชนิดใหม่มีราคาแพงขึ้น แต่มีผลในการรักษาเลวกว่ายาชนิดเก่า  
 ข้อ 5 แปลว่า มันแพงเกินไปที่จะผลิตยาชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการรักษามากขึ้น