

**เฉลยข้อสอบ PRE-GIFTED & EP'66****ระดับ ชั้น ป.6 (ส่วนที่ 1) รหัสวิชา 96****ชุดวิชา T430601 : คณิตศาสตร์ (PRE-GIFTED & EP ป.6)****วิชาคณิตศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 96) ข้อ 1-50****ส่วนที่ 1****วิชาคณิตศาสตร์ (พื้นฐาน + ขั้นสูง) จำนวน 50 ข้อ (ข้อ 1-50)****ตอนที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ (พื้นฐาน) จำนวน 25 ข้อ 50 คะแนน**

- | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 2) | 2. 1) | 3. 4) | 4. 2) | 5. 2) | 6. 1) | 7. 4) | 8. 2) | 9. 3) | 10. 1) |
| 11. 1) | 12. 2) | 13. 2) | 14. 3) | 15. 3) | 16. 2) | 17. 4) | 18. 1) | 19. 4) | 20. 4) |
| 21. 1) | 22. 1) | 23. 4) | 24. 4) | 25. 4) | | | | | |

ตอนที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ (ขั้นสูง) จำนวน 25 ข้อ 50 คะแนน

- | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 26. 3) | 27. 4) | 28. 2) | 29. 4) | 30. 4) | 31. 1) | 32. 4) | 33. 2) | 34. 2) | 35. 3) |
| 36. 4) | 37. 2) | 38. 3) | 39. 2) | 40. 4) | 41. 4) | 42. 3) | 43. 1) | 44. 3) | 45. 5) |
| 46. 4) | 47. 3) | 48. 4) | 49. 2) | 50. 4) | | | | | |



เฉลยข้อสอบ PRE-GIFTED & EP'66

ระดับ ชั้น ป.6 (ส่วนที่ 1) รหัสวิชา 96

ชุดวิชา T430601 : คณิตศาสตร์ (PRE-GIFTED & EP ป.6)

วิชาคณิตศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 96) ข้อ 1-50

ส่วนที่ 1

วิชาคณิตศาสตร์ (พื้นฐาน + ขั้นสูง) จำนวน 50 ข้อ (ข้อ 1-50)

ตอนที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ (พื้นฐาน) จำนวน 25 ข้อ 50 คะแนน

1. เฉลย 2) 16

พิจารณา $6666 = 2 \times 3 \times 1111 = 2 \times 3 \times 11 \times 101$

จำนวนนับที่เป็นตัวประกอบ คือ 1, 2, 3, 6, 11, 22, 33, 66, 101, 202, 303, 606, 1111, 2222, 3333 และ 6666 มีทั้งหมด 16 จำนวน

2. เฉลย 1) 11

จำนวนนับที่หาร 192, 280 และ 346 แล้วเหลือเศษ 5 เท่ากัน

คือจำนวนนับที่หาร $192 - 5 = 187$, $280 - 5 = 275$ และ $346 - 5 = 341$ ลงตัว

จำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 187, 275 และ 341 ลงตัว

= ห.ร.ม. ของ 187, 275 และ 341

= 11

($187 = 11 \times 17$, $275 = 11 \times 25$ และ $341 = 11 \times 31$)

3. เฉลย 4) ค.ร.น. ของ 105 และ 231 คือ 1515

เนื่องจาก $105 = 3 \times 7 \times 5$ และ $231 = 3 \times 7 \times 11$

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 105 และ 231 คือ $3 \times 7 \times 5 \times 11 = 1515$

4. เฉลย 2) 1497

โจทย์กำหนดให้ (m, n) แทน ห.ร.ม. ของจำนวนนับ m และ n

สังเกตว่า $(1, 3) = (3, 5) = (5, 7) = \dots = (997, 999) = 1$

และ $(2, 4) = (4, 6) = (6, 8) = \dots = (998, 1000) = 2$

ดังนั้น $(1, 3) + (2, 4) + (3, 5) + (4, 6) + \dots + (997, 999) + (998, 1000)$

= $[(1, 3) + (3, 5) + (5, 7) + \dots + (997, 999)] + [(2, 4) + (4, 6) + (6, 8) + \dots + (998, 1000)]$

= $(499 \times 1) + (499 \times 2)$

= $(499 \times 1) + (499 \times 2)$

= $499 + 998$

= 1497



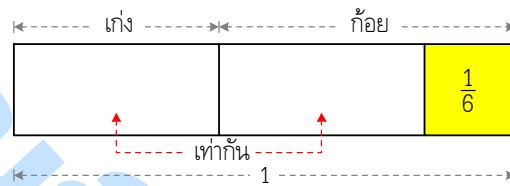
5. เฉลย 2) 112

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก } 24,360 &= 10 \times 12 \times 203 = 2 \times 5 \times 3 \times 4 \times 7 \times 29 \\ &= (2 \times 5 \times 3) \times (4 \times 7) \times 29 \\ &= 28 \times 29 \times 30 \end{aligned}$$

$$\text{จะได้ } A = 28, B = 29 \text{ และ } C = 30$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } (3A + 2B) - C &= (3 \times 28) + (2 \times 29) - 30 \\ &= 84 + 58 - 30 \\ &= 112 \end{aligned}$$

6. เฉลย 1) $\frac{7}{12}$



$$\begin{aligned} \text{จากแผนภาพ } \text{ก๊วยได้นำผลไม้} &= \left[\left(1 - \frac{1}{6} \right) \div 2 \right] + \frac{1}{6} \\ &= \left(\frac{5}{6} \div 2 \right) + \frac{1}{6} = \frac{5}{12} + \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{7}{12} \text{ ของทั้งหมด} \end{aligned}$$

7. เฉลย 4) $16\frac{1}{6}$ เมตร

$$A \text{ มีเชือกยาว } 5\frac{7}{9} = \frac{52}{9} \text{ เมตร}$$

$$B \text{ มีเชือกยาว } \frac{52}{9} - \frac{2}{3} = \frac{52}{9} - \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{46}{9} \text{ เมตร}$$

$$C \text{ มีเชือกยาว } \frac{46}{9} + \frac{1}{6} = \frac{46 \times 2}{9 \times 2} + \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{95}{18} \text{ เมตร}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{เชือกของทั้งสามคนยาวรวมกัน} &= \frac{52}{9} + \frac{46}{9} + \frac{95}{18} \\ &= \frac{104 + 92 + 95}{18} = 16\frac{1}{6} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

8. เฉลย 2) 120 บาท

$$\text{แก่งมีเงิน } 800 \text{ บาท}$$

$$\text{ซื้อเสื้อ } \frac{3}{4} \times 800 = 600 \text{ บาท}$$

$$\text{ซื้ออาหาร } \frac{2}{5} \times (800 - 600) = 80 \text{ บาท}$$

$$\text{ดังนั้น แก่งเหลือเงิน } 800 - 600 - 80 = 120 \text{ บาท}$$

9. เฉลย 3) 8,910 บาท

$$\text{แบ่งปลากรอบใส่ถุงได้ } 45 \div 0.5 = 90 \text{ ถุง}$$

$$\text{ขายไปถุงละ 99 บาท เป็นเงิน } 90 \times 99 = 8,910 \text{ บาท}$$

10. เฉลย 1) 2.75 บาท

$$\text{ระยะทางจากบ้านไปทำงาน } 21\frac{9}{11} \text{ หรือ } \frac{240}{11} \text{ กิโลเมตร}$$

$$\text{ระยะทางจากบ้านไป-กลับที่ทำงาน } 2 \times \frac{240}{11} = \frac{480}{11} \text{ กิโลเมตร}$$

$$\text{ขับรถยนต์วันจันทร์-ศุกร์ เป็นระยะทาง } 5 \times \frac{480}{11} = \frac{2400}{11} \text{ กิโลเมตร}$$

$$\text{ดังนั้น ใช้น้ำมันเฉลี่ยกิโลเมตรละ } 600 \div \frac{2400}{11} = 2.75 \text{ บาท}$$



11. เฉลย 1) 12,180 บาท

ขายตุ๋นราคา 10,500 บาท ได้กำไร 25%

แสดงว่า ราคาขาย 125 บาท จากราคาทุน 100 บาท

$$\text{ราคาขาย } 10,500 \text{ บาท จากราคาทุน } \frac{10,500 \times 100}{125} = 8,400 \text{ บาท}$$

หาราคาขายที่จะได้กำไร 45%

แสดงว่า ถ้าราคาทุน 100 บาท จะขายราคา 145 บาท

$$\text{ถ้าราคาทุน } 8,400 \text{ บาท จะขายราคา } \frac{8,400 \times 145}{100} = 12,180 \text{ บาท}$$

12. เฉลย 2) 528 คน

นักเรียนทั้งหมด

1,280 คน

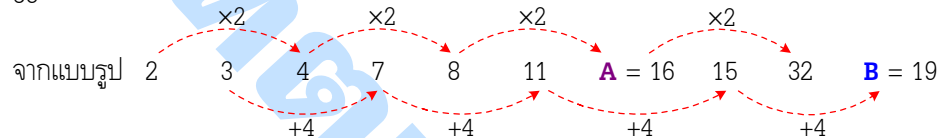
ชอบดื่มนมรสจืด

$$\frac{45}{100} \times 1,280 = 576 \text{ คน}$$

$$\text{ชอบดื่มนมรสตรอเบอร์รี่ } \frac{25}{100} \times (1,280 - 576) = 176 \text{ คน}$$

$$\therefore \text{นักเรียนชอบดื่มนมรสช็อกโกแลต} = 1,280 - 576 - 176 = 528 \text{ คน}$$

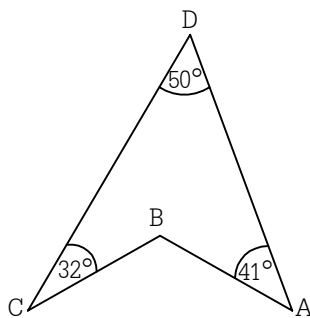
13. เฉลย 2) 35



พบว่ามีความสัมพันธ์ 2 แบบ แทรกกันอยู่ แบบแรกเพิ่มคราวละเท่าตัว ($\times 2$) แบบหลังเพิ่มคราวละ 4 ($+4$)

$$\text{ดังนั้น } A + B = 16 + 19 = 35$$

14. เฉลย 3) 123°



พิจารณามุมภายในของรูป $\square ABCD$

$$\hat{A} + \text{มุมกลับ } ABC + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$41^\circ + \text{มุมกลับ } ABC + 32^\circ + 50^\circ = 360^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{มุมกลับ } ABC &= 360^\circ - 41^\circ - 32^\circ - 50^\circ \\ &= 237^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } \hat{ABC} &= 360^\circ - \text{มุมกลับ } ABC \\ &= 360^\circ - 237^\circ \\ &= 123^\circ \end{aligned}$$

15. เฉลย 3) $\frac{4}{11} < \frac{2}{5} < \frac{3}{7}$

$$\text{เนื่องจาก } \frac{2}{5} = 0.40, \frac{3}{7} = 0.42..., \frac{4}{11} = 0.36...$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{4}{11} < \frac{2}{5} < \frac{3}{7}$$



16. เฉลย 2) สามเหลี่ยมหน้าจั่ว

เนื่องจาก ผลรวมมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม = 180 องศา

$$(3m - 13) + \left(\frac{3}{4}m + 44\right) + \left(\frac{7}{8}m + 38\right) = 180$$

$$\left[\frac{(3 \times 8) + (3 \times 2) + 7}{8}\right]m = 180 + 13 - 44 - 38$$

$$\frac{37}{8}m = 111$$

$$m = \frac{111 \times 8}{37} = 24$$

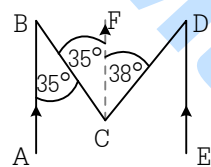
จะได้ $3m - 13 = (3 \times 24) - 13 = 59$ องศา

$$\frac{3}{4}m + 44 = \left(\frac{3}{4} \times 24\right) + 44 = 62$$
 องศา

$$\frac{7}{8}m + 38 = \left(\frac{7}{8} \times 24\right) + 38 = 59$$
 องศา

มุมภายในมีขนาดเท่ากัน 2 มุมและมุมที่เหลือ **ไม่เป็น**มุมฉากจึงเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

17. เฉลย 4) 19 องศา



ลาก $\overline{FC}$ ให้ขนานกับ $\overline{AB}$ และ $\overline{DE}$ ดังรูป

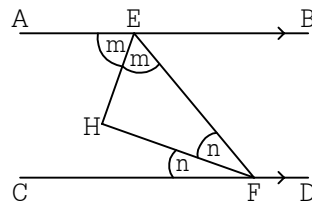
จะได้ $\angle BCF = \angle ABC = 35^\circ$ (มุมแย้ง)

$$\begin{aligned}\angle FCD &= \angle BCD - \angle BCF \\ &= 73^\circ - 35^\circ = 38^\circ\end{aligned}$$

$$\angle CDE = \angle FCD = 38^\circ \text{ (มุมแย้ง)}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \angle CDE = \frac{1}{2} (38^\circ) = 19^\circ$$

18. เฉลย 1) 90 องศา



ให้ $\angle AEH = \angle FEH = m$ องศา

$$\angle EFH = \angle CFH = n \text{ องศา}$$

จาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{EF}$ เป็นเส้นตัดขวาง

จะได้ $2m + 2n = 180^\circ$

(ผลบวกมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดเส้นขนาน = 180°)

$$\therefore m + n = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$$

$\triangle EFH$;

$$\angle EHF = 180^\circ - (\angle HEF + \angle HFE)$$

$$= 180^\circ - (m + n)$$

$$= 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

19. เฉลย 4) 1331 คน

มีนักเรียนทั้งหมด 121 ส่วน เป็นชั้น ป.6 รวม 19 ส่วน เป็นชั้นอื่น $121 - 19 = 102$ ส่วน

$\therefore$ นักเรียนชั้น ป.6 **น้อยกว่า** นักเรียนชั้นอื่น $102 - 19 = 83$ ส่วน

นักเรียนชั้น ป.6 **น้อยกว่า** นักเรียนชั้นอื่น 83 คน มีนักเรียนทั้งหมด 121 คน

นักเรียนชั้น ป.6 **น้อยกว่า** นักเรียนชั้นอื่น 913 คน มีนักเรียนทั้งหมด $\frac{913}{83} \times 121 = 1331$ คน



20. เฉลย 4) ร้านที่ 4, ร้านที่ 2, ร้านที่ 1, ร้านที่ 3

คำนวณหาราคาขายต่อหน่วยปริมาณเดียวกัน เช่น ราคาขายต่อลิตร เพื่อสะดวกแก่การเปรียบเทียบ

ร้านที่ 1 ขายน้ำดื่มราคา $13.75 \div 0.50 = 27.50$ บาท/ลิตร

ร้านที่ 2 ขายน้ำดื่มราคา $16.25 \div 0.60 \approx 27.08$ บาท/ลิตร

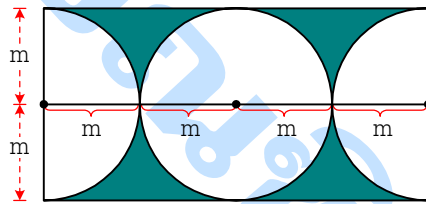
ร้านที่ 3 ขายน้ำดื่มราคา $20.75 \div 0.75 \approx 27.67$ บาท/ลิตร

ร้านที่ 4 ขายน้ำดื่มราคา $40.50 \div 1.50 = 27.00$ บาท/ลิตร

เรียงลำดับจากร้านที่ขายน้ำดื่มถูกที่สุดไปยังร้านที่ขายน้ำดื่มแพงที่สุดได้เป็น

ร้านที่ 4, ร้านที่ 2, ร้านที่ 1, ร้านที่ 3

21. เฉลย 1) 3 : 14



ให้ครึ่งวงกลมและวงกลมในรูปมีรัศมียาว m หน่วย

$$\text{พื้นที่แรเงา} = \text{พื้นที่สี่เหลี่ยม} - (2 \times \text{พื้นที่วงกลม})$$

$$= (2m \times 4m) - \left(2 \times \frac{22}{7} \times m \times n\right)$$

$$= 8m^2 - \frac{44}{7}m^2 = \frac{12}{7}m^2$$

$$\frac{\text{พื้นที่แรเงา}}{\text{พื้นที่สี่เหลี่ยม}} = \frac{\frac{12}{7}m^2}{8m^2} = \frac{12}{7} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{14}$$

22. เฉลย 1) 60

เมื่อ A ปลุกได้ 20 ไร่ B ปลุกได้ 16 ไร่

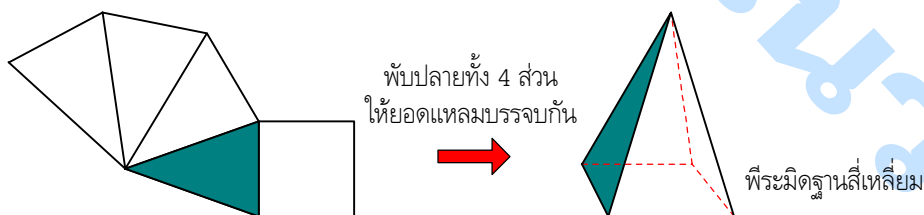
เมื่อ B ปลุกได้ 20 ไร่ C ปลุกได้ 15 ไร่

B ปลุกได้ 16 ไร่ C ปลุกได้ $\frac{15 \times 16}{20} = 12$ ไร่

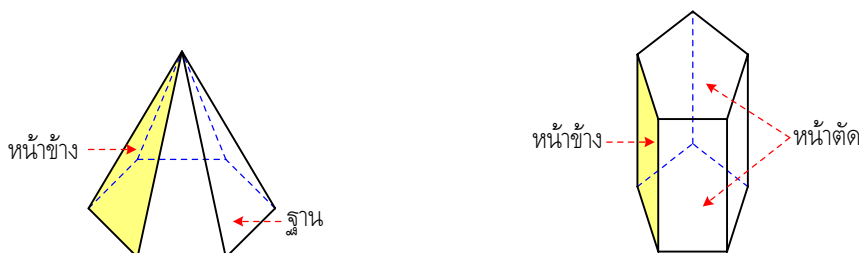
$\therefore$ เมื่อ A ปลุกได้ 20 ไร่ B ปลุกได้ 16 ไร่ และ C ปลุกได้ 12 ไร่

โดย C ปลุกได้ 12 ไร่ คิดเป็นร้อยละ $\frac{12}{20} \times 100 = 60$ ของพื้นที่

23. เฉลย 4) พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



24. เฉลย 4) ก. และ ข. ผิด



พีระมิดฐานหกเหลี่ยม ประกอบด้วย

- ฐานรูปหกเหลี่ยม 1 รูป
- หน้าข้างรูปสามเหลี่ยม 6 รูป

ปริซึมห้าเหลี่ยม ประกอบด้วย

- หน้าตัดรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป
- หน้าข้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 5 รูป



25. เฉลย 4) 765

สัตว์ที่มีมากที่สุด คือ 59% คิดเป็นจำนวน $\frac{59}{100} \times 1,500 = 885$ ตัว

สัตว์ที่มีน้อยที่สุด คือ 8% คิดเป็นจำนวน $\frac{8}{100} \times 1,500 = 120$ ตัว

ดังนั้น สัตว์ที่มีจำนวนมากที่สุดและน้อยที่สุดมีจำนวนต่างกันเท่ากับ $885 - 120 = 765$ ตัว

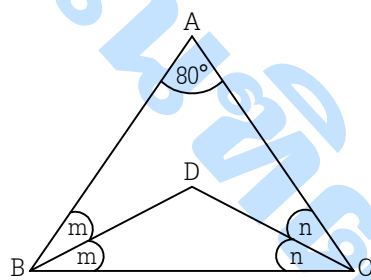
ตอนที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ (ชั้นสูง) จำนวน 25 ข้อ 50 คะแนน

26. เฉลย 3) 2,000 บาท

คิดต้องการกำไร 20% จึงต้องขายในราคา $1,500 \times \frac{120}{100} = 1,800$ บาท

เนื่องจากต้องลดราคา 10% จึงต้องตัดป้ายขายในราคา $1,800 \times \frac{100}{90} = 2,000$ บาท

27. เฉลย 4) 130 องศา



ให้ $\hat{A}BD = \hat{D}BC = m$ องศา

$\hat{A}CD = \hat{D}CB = n$ องศา

จากรูป $\hat{A}BC + \hat{A}CB = 180^\circ - \hat{B}AC$

$$2m + 2n = 180^\circ - 80^\circ$$

$$2(m + n) = 100^\circ$$

$$m + n = 100^\circ \div 2 = 50^\circ$$

$$\hat{B}DC = 180^\circ - (m + n)$$

$$= 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

28. เฉลย 2) $\frac{5}{9}$

จากโจทย์

$$a = \frac{7}{3}b = 2c$$

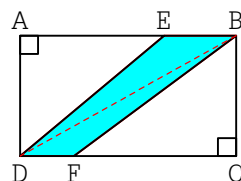
คูณตลอดด้วย 3 ;

$$3a = 7b = 6c$$

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \frac{6a + 7b - 8c}{9a - 14b + 12c} &= \frac{2(3a) + 7b - 8c}{3(3a) - 2(7b) + 12c} \\ &= \frac{2(6c) + 6c - 8c}{3(6c) - 2(6c) + 12c} = \frac{10c}{18c} = \frac{5}{9} \end{aligned}$$

29. เฉลย 4) $\frac{7}{24}$



ลากเส้นประ BD

พื้นที่แรเงา = พื้นที่ $\triangle BED$ + พื้นที่ $\triangle BFD$

$$= \left(\frac{1}{2} \times BE \times AD \right) + \left(\frac{1}{2} \times DF \times BC \right)$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times \frac{AB}{3} \times BC \right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{CD}{4} \times BC \right)$$

$$= \frac{1}{6} \text{ พื้นที่ } \square ABCD + \frac{1}{8} \text{ พื้นที่ } \square ABCD$$

$$= \frac{7}{24} \text{ พื้นที่ } \square ABCD$$

$$\text{จาก } BE = \frac{1}{2} AE \text{ จะได้ } BE = \frac{1}{3} AB$$

$$DF = \frac{1}{3} CF \text{ จะได้ } DF = \frac{1}{4} CD$$



30. เฉลย 4) 8,946

ค.ร.น. ของ 7 และ 9 คือ 63

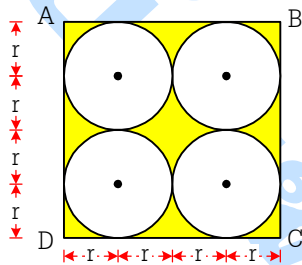
- จำนวนนับหลักจำนวนแรกหารด้วย 63 ลงตัว คือ $63 \times 16 = 1,008$ ($\because 1,000 \div 63 = 15.8...$)
- จำนวนนับหลักจำนวนสุดท้ายหารด้วย 63 ลงตัว คือ $63 \times 158 = 9,954$ ($\because 9,999 \div 63 = 158.7...$)

158.7...)

จะได้ $A = 1,008$ และ $B = 9,954$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad B - A &= 9,954 - 1,008 \\ &= 8,946 \end{aligned}$$

31. เฉลย 1) 1,764



ให้สี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD มีความยาวด้าน = $4r$ หน่วย

พื้นที่แรก = พื้นที่รูป [จ] ABCD - พื้นที่รูปวงกลมแนบใน 4 รูป

$$\begin{aligned} 378 &= (\text{ด้าน} \times \text{ด้าน}) - 4(\pi r^2) \\ &= (4r \times 4r) - \left(4 \times \frac{22}{7} \times r^2\right) \\ &= \frac{24}{7} r^2 \end{aligned}$$

$$r^2 = \frac{378 \times 7}{24}$$

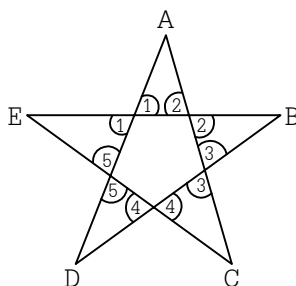
$$\text{พื้นที่รูป [จ] ABCD} = 16r^2 = 16 \times \frac{378 \times 7}{24} = 1,764 \text{ ตารางหน่วย}$$

32. เฉลย 4) 06.00 น. วันรุ่งขึ้น

ค.ร.น. ของ 3, 4, 6 และ 8 คือ 24 แสดงว่านาฬิกาทั้ง 4 เรือน จะปลุกพร้อมกันทุก 24 ชั่วโมง

โจทย์กำหนดว่าปลุกพร้อมกันเวลา 06.00 น. ฉะนั้นจะปลุกพร้อมกันอีกครั้งเวลา 06.00 น. วันรุ่งขึ้น

33. เฉลย 2) 141 องศา



$$\text{จากรูป} \quad \hat{A} = 180^\circ - (\hat{1} + \hat{2})$$

$$\hat{B} = 180^\circ - (\hat{2} + \hat{3})$$

$$\hat{C} = 180^\circ - (\hat{3} + \hat{4})$$

$$\hat{D} = 180^\circ - (\hat{4} + \hat{5})$$

$$\hat{E} = 180^\circ - (\hat{1} + \hat{5})$$

$$\text{จะได้} \quad \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E}$$

$$= 5(180^\circ) - 2(\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{5}) \dots (1)$$

$$\text{จาก ผลบวกมุมภายในรูป 5 เหลี่ยม} = (5 - 2)180^\circ = 540^\circ$$

$$(180^\circ - \hat{1}) + (180^\circ - \hat{2}) + (180^\circ - \hat{3}) + (180^\circ - \hat{4}) + (180^\circ - \hat{5}) = 540^\circ$$

$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{5} = 5(180^\circ) - 540^\circ = 360^\circ \dots (2)$$

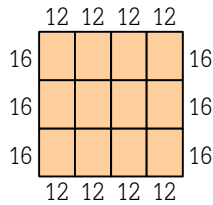
$$\text{แทน (2) ใน (1);} \quad \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 5(180^\circ) - 2(360^\circ)$$

$$= 900^\circ - 720^\circ = 180^\circ$$

$$\text{เมื่อ} \quad \hat{A} = 39^\circ \quad \text{จะได้} \quad \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 180^\circ - 39^\circ = 141^\circ$$



34. เฉลย 2) 12 แผ่น



นำแผ่นกระดาษรูป [จ] กว้าง 12 นิ้ว ยาว 16 นิ้ว เรียงชิดกันให้เป็นรูป [จ]

จะได้ ความยาวด้านของรูป [จ] = ตัวคูณร่วมของ 12 และ 16

= 48, 96, 144, ...

จะใช้กระดาษน้อยที่สุดเมื่อเรียงเป็นรูป [จ] ขนาดเล็กที่สุดคือยาวด้านละ 48 นิ้ว

∴ ใช้กระดาษน้อยที่สุดจำนวน $\frac{48}{12} \times \frac{48}{16} = 4 \times 3 = 12$ แผ่น

35. เฉลย 3) 10,201 รูป

จากแบบรูปที่กำหนด พบว่า

รูปที่ 1 มีจำนวน ♦ = 4 = $2^2 = (1 + 1)^2$
 รูปที่ 2 มีจำนวน ♦ = 9 = $3^2 = (2 + 1)^2$
 รูปที่ 3 มีจำนวน ♦ = 16 = $4^2 = (3 + 1)^2$

∴

จะได้รูปที่ 100 มี ♦ ทั้งหมด = $(100 + 1)^2$
 = 101^2
 = 10,201 รูป

36. เฉลย 4) ลดลง 5.5%

สมมติ ความกว้าง ความยาว และความสูงของกล่องตอนเริ่ม คือ w , ℓ และ h ตามลำดับ

จะได้ ความกว้าง ความยาว และความสูงของกล่องใหม่ คือ $\frac{120}{100}w$, $\frac{75}{100}\ell$ และ $\frac{105}{100}h$

∴ ปริมาตรกล่องตอนเริ่ม คือ $w \times \ell \times h$

ปริมาตรกล่องเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง คือ $\frac{120}{100}w \times \frac{75}{100}\ell \times \frac{105}{100}h$
 = $\frac{945}{1000} \times w \times \ell \times h$

ดังนั้น กล่องมีปริมาตรลดลง $\left(1 - \frac{945}{1000}\right) \times 100 = 5.5\%$

37. เฉลย 2) $37\frac{1}{2}$ องศา

จากรูป $\widehat{BAC}$ เป็นมุมตรงมีขนาด 180°

ทำให้ $\widehat{BAR} = \widehat{RAC} = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$

$\widehat{BAN} = \widehat{NAR} = \widehat{BAR} \div 2 = 45^\circ$

$\widehat{BAD} = \widehat{DAN} = \widehat{BAN} \div 2 = 22\frac{1}{2}^\circ$

$\widehat{BAM} = \widehat{MAP} = \widehat{PAC} = 180^\circ \div 3 = 60^\circ$

ดังนั้น $\widehat{DAM} = \widehat{DAN} + \widehat{MAN}$

= $\widehat{DAN} + (\widehat{BAM} - \widehat{BAN})$

= $22\frac{1}{2}^\circ + (60^\circ - 45^\circ) = 37\frac{1}{2}^\circ$



38. เฉลย 3) 54

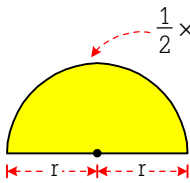
เนื่องจาก 1,000 ลิตร = 1 ลูกบาศก์เมตร
 เมื่อสูบน้ำเข้า 4,500 ลิตร คิดเป็น $4,500 \div 1,000 = 4.5$ ลูกบาศก์เมตร
 ทำให้ระดับน้ำในสระเพิ่มขึ้นอีก $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ ของขนาดบรรจุ
 นั่นคือ $\frac{1}{12}$ ของขนาดบรรจุ คิดเป็น 4.5 ลูกบาศก์เมตร
 ดังนั้น ขนาดบรรจุของสระน้ำ = $12 \times 4.5 = 54$ ลูกบาศก์เมตร

39. เฉลย 2) $3m^2\pi$

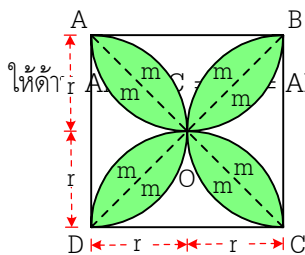
รัศมีวงกลม C = $\frac{1}{2} [(2 \times 2m) + (2 \times m)] = \frac{1}{2} (4m + 2m) = \frac{1}{2} (6m) = 3m$ หน่วย
 พื้นที่แรเงา = พื้นที่ครึ่งวงกลม B + (พื้นที่ครึ่งวงกลม C - พื้นที่ครึ่งวงกลม A)
 $= \left(\frac{1}{2} \times \pi \times m \times m \right) + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 3m \times 3m \right) - \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 2m \times 2m \right)$
 $= \frac{1}{2} \pi m^2 (1 + 9 - 4)$
 $= 3m^2\pi$ ตารางหน่วย

40. เฉลย 4) 144 เมตร

เนื่องจาก พื้นที่รูปครึ่งวงกลม = $\frac{1}{2} \times \pi r^2$
 แทนค่า $308 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2$
 $r^2 = \frac{308 \times 2 \times 7}{22} = 14 \times 14 = 14^2$
 $\therefore r = 14$ วา หรือ $14 \times 2 = 28$ เมตร
 $\therefore$ เส้นรอบที่ดินรูปครึ่งวงกลมยาว = $\left(\frac{1}{2} \times 2\pi r \right) + (2r) = \left(\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 28 \right) + (2 \times 28)$
 $= 88 + 56 = 144$ เมตร



41. เฉลย 4) 784



ลากเส้นทแยงมุม AC และ BD ตัดกันที่จุด O
 พบว่าส่วนที่แรเงาจะถูกแบ่งเป็น 8 ส่วนเท่าๆ กัน ให้พื้นที่แต่ละส่วน = m
 ให้ด้าน AD = 2r หน่วย
 จะได้ พื้นที่ครึ่งวงกลม AOD - พื้นที่ Δ AOD = 2m
 $\left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r \times r \right) - \left(\frac{1}{2} \times 2r \times r \right) = 2 \left(\frac{448}{8} \right)$
 $\frac{4}{7} (r \times r) = 112$
 $2r \times 2r = 7 \times 112$
 ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD = 784 ตารางหน่วย



42. เฉลย 3) $\frac{500}{1001}$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{999 \times 1001} \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right) + \dots + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{999} - \frac{1}{1001} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left[\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{999} - \frac{1}{1001} \right] \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{1001} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1000}{1001} \\ &= \frac{500}{1001} \end{aligned}$$

43. เฉลย 1) 20002

สังเกตว่าจำนวนสุดท้ายของแถวที่ n คือ $n(n+1) - 1$

จะได้ จำนวนสุดท้ายในแถวที่ 99 คือ $99(99+1) - 1 = 9899$

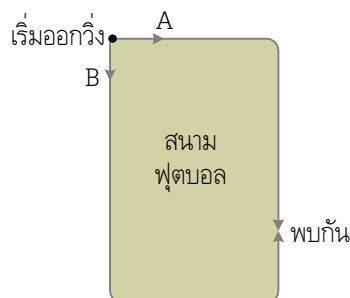
จำนวนที่ 98 ในแถวที่ 99 คือ $9899 - 2 = 9897$

จำนวนสุดท้ายในแถวที่ 100 คือ $100(100+1) - 1 = 10099$

จำนวนที่ 3 ในแถวที่ 101 คือ $10099 + 2 + 2 + 2 = 10105$

ดังนั้น ผลบวกที่ต้องการ คือ $9897 + 10105 = 20002$

44. เฉลย 3) $6\frac{2}{3}$ นาที



ให้ A และ B วิ่งมาพบกันเมื่อเวลาผ่านไป x นาทีนับจากเริ่มออกวิ่ง

เวลา 12 นาที A วิ่งได้ 1 รอบ เวลา 15 นาที B วิ่งได้ 1 รอบ

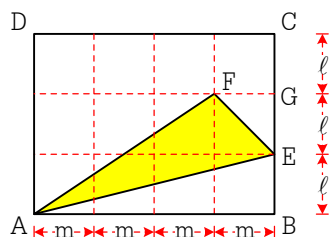
เวลา x นาที A วิ่งได้ $\frac{x}{12}$ รอบ เวลา x นาที B วิ่งได้ $\frac{x}{15}$ รอบ

จากรูป A และ B วิ่งมาพบกันเมื่อทั้งคู่วิ่งได้ระยะทางรวม 1 รอบสนาม

จะได้

$$\begin{aligned} \frac{x}{12} + \frac{x}{15} &= 1 \\ \frac{5x + 4x}{60} &= 1 \\ 9x &= 60 \\ x &= \frac{60}{9} = 6\frac{2}{3} \text{ นาที} \end{aligned}$$

45. เฉลย 5) ไม่มีคำตอบ



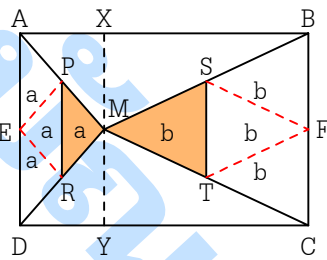
$$\begin{aligned} \frac{\text{พื้นที่ } \triangle AEF}{\text{พื้นที่ } \square ABCD} &= \frac{\text{พื้นที่ } \square ABGF - \text{พื้นที่ } \triangle ABE - \text{พื้นที่ } \triangle EFG}{\text{พื้นที่ } \square ABCD} \\ &= \frac{\frac{1}{2}(2\ell)(m+4m) - \frac{1}{2}(\ell)(4m) - \frac{1}{2}(\ell)(m)}{(3\ell)(4m)} \\ &= \frac{5m\ell - 2m\ell - \frac{1}{2}m\ell}{12m\ell} \\ &= \frac{2\frac{1}{2}}{12} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{12} = \frac{5}{24} \end{aligned}$$



46. เฉลย 4) $\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} \frac{43214321}{30033003} \div \frac{864286428642}{200220022002} &= \frac{43214321}{30033003} \times \frac{200220022002}{864286428642} \\ &= \frac{4321(10001)}{3003(10001)} \times \frac{2002(100010001)}{8642(100010001)} \\ &= \frac{4321}{3(1001)} \times \frac{2(1001)}{2(4321)} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

47. เฉลย 3) 232 ตารางหน่วย



ลาก $\overline{XY}$ ผ่านจุด M โดย $\overline{XY} \parallel \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

จะได้ พื้นที่ $\triangle AMD = \frac{1}{2}$ พื้นที่ $\square AXYD$... (1)

พื้นที่ $\triangle BMC = \frac{1}{2}$ พื้นที่ $\square BYYC$... (2)

ให้ E และ F เป็นจุดกึ่งกลางด้าน AD และ BC ตามลำดับ

จากรูป พื้นที่ $\triangle AMD = 4a$... (3)

พื้นที่ $\triangle BMC = 4b$... (4)

จาก (1), (2), (3) และ (4) ; $4a + 4b = \frac{1}{2}$ พื้นที่ $\square AXYD + \frac{1}{2}$ พื้นที่ $\square BYYC$

$4(a + b) = \frac{1}{2}$ (พื้นที่ $\square AXYD +$ พื้นที่ $\square BYYC$)

$4(\text{พื้นที่รวม}) = \frac{1}{2}$ พื้นที่ $\square ABCD$

$\therefore$ พื้นที่ $\square ABCD = 2 \times 4(\text{พื้นที่รวม})$

$= 2 \times 4 \times 29 = 232$ ตารางหน่วย

48. เฉลย 4) 20.25 เท่า

กำหนดให้ r แทนรัศมีของวงกลม จะได้ พื้นที่วงกลม $= \pi r^2$

ต่อมารัศมีของวงกลมเพิ่มขึ้นอีก 3.5 เท่าของความยาวเดิมของรัศมี

จะได้ รัศมีของวงกลมใหม่ $= r + 3.5r$

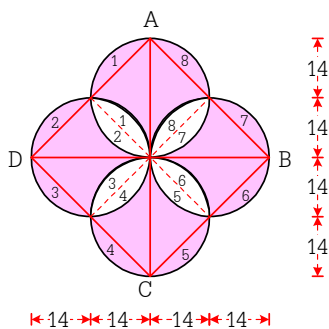
$= 4.5r$

พื้นที่วงกลมใหม่ $= \pi(4.5r)^2$

$= 20.25\pi r^2$

ดังนั้น พื้นที่วงกลมใหม่เพิ่มขึ้นเป็น 20.25 เท่าของพื้นที่วงกลมเดิม

49. เฉลย 2) 1,568



ลากเส้นตามรูป

เนื่องจากเซกเมนต์ ① ถึง ⑧ มีขนาดพื้นที่เท่ากัน

$\therefore$ พื้นที่รวม $=$ พื้นที่รูป $\square ABCD$

$= \frac{1}{2} \times AC \times BD$

$= \frac{1}{2} \times (4 \times 14) \times (4 \times 14)$

$= 1,568$ ตารางหน่วย



50. เฉลย 4) $A \times B = 200$

จากโจทย์

$$AB + A + B = 230$$

จะได้

$$AB + A + B + 1 = 230 + 1$$

$$AB + A + B + 1 = 231$$

$$(A + 1)(B + 1) = 11 \times 21$$

$$A + 1 = 11$$

$$B + 1 = 21$$

$$A = 10$$

$$B = 20$$

พิจารณา 1) $A + B = 10 + 20 = 30 \neq 44$ 1) ผิด

2) $B - A = 20 - 10 = 10 \neq 22$ 2) ผิด

3) $B \div A = 20 \div 10 = 2 \neq 3$ 3) ผิด

4) $A \times B = 10 \times 20 = 200$ 4) ถูก

