

เฉลยแนวข้อสอบบดินทร์เดชา สิ่งนี้ สิ่งเหล่านี้ ชุดที่ 4

ส่วนที่ 1

- 1) 1) $a+1 = b+1$
 $a = b+1-1$
 $a = b$ ✓
- 2) $a \times 1 = b \times 1$
 $a = b$ ✓
- 3) สมมติ $a=1, b=2$
 $1 \times 0 = 2 \times 0$
 $0 = 0$
แต่ $a=1 \neq 2=b$
- 4) $\frac{2}{a} = \frac{2}{b}$
 $2b = 2a$
 $a = b$ ✓

3) ผิด # 3)

- 2) 1) $171,327 = 3 \times 13 \times 23 \times 191$ 1) ผิด
2) $227,855 = 5 \times 199 \times 229$ 2) ถูก
3) $236,761 = 7 \times 149 \times 227$ 3) ถูก # ถูก 2 ข้อ
4) $307,835 = 5 \times 11 \times 29 \times 193$ 4) ผิด

- 3) A, B ; $7056 = 2^4 \times 3^2 \times 7^2$
A, C ; $1584 = 2^4 \times 3^2 \times 11$
B, C ; $539 = 7^2 \times 11$
- ดู A, B และ A, C มีตัวประกอบซ้ำคือ $2^4 \times 3^2$ $\therefore A = 2^4 \times 3^2 = 144$
ดู A, C และ B, C มีตัวประกอบซ้ำคือ 11 $\therefore C = 11$
ดู A, B และ B, C มีตัวประกอบซ้ำคือ 7^2 $\therefore B = 7^2 = 49$

$\therefore (A+C) - B = (144+11) - 49 = 106$ # ไม่มีคำตอบ

$$4) \quad 2.\dot{2} \times 1.1\dot{9} - 3.2\dot{6} \div 2.\dot{3} = \left(2 + \frac{2}{9}\right) \times \left(1 + \frac{19-1}{90}\right) - \left(3 + \frac{26-2}{90}\right) \div \left(2 + \frac{3}{9}\right)$$

วิธีแปลง

ทั้งหมด - ไม่ซ้ำ

เขียน 9 ตามจำนวนที่ซ้ำ 10 ตัว 0 ตามจำนวนที่ไม่ซ้ำ

ex. $0.\dot{2}\dot{3}\dot{6} = \frac{236-2}{990}$
 $= \frac{234}{990}$

$$= 2\frac{2}{9} \times 1\frac{18}{90} - 3\frac{24}{90} \div 2\frac{3}{9}$$

$$= \frac{20}{9} \times \frac{108}{90} - \frac{294}{90} \div \frac{21}{9}$$

$$= \frac{24}{9} - \frac{294}{90} \times \frac{9}{21}$$

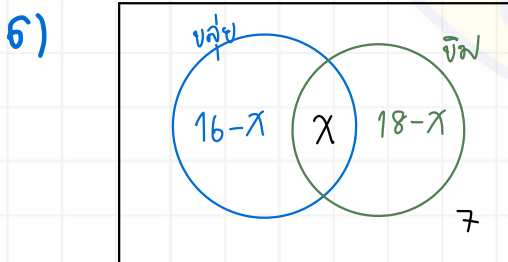
$$= \frac{24}{9} - \frac{14}{10}$$

$$= \frac{240}{90} - \frac{126}{90}$$

$$= \frac{114}{90}$$

$$= 1.\dot{2}\dot{6} \quad \# 3)$$

5) $800000 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
 $= 5^5 \times 2^5$ * ไม่ลงตัวการเลข 0 \therefore ห้ามนำ 2×5 เพราะจะมี 0
 $= 3,125 \times 256$
 จะได้ $A+B = 3,125 + 256$
 $= 3,381 \quad \# 4)$



ถ้าชอบ 2 อย่าง มี x คน

\therefore ชอบเป่าขลุ่ยอย่างเดียว $16-x$ คน

ชอบตีขิมอย่างเดียว $18-x$ คน

เนื่องจากมีนักเรียนทั้งหมด 54 คน

ดังนั้น $(16-x) + (18-x) + x + 7 = 54$

$$16-x + 18-x + x + 7 = 54$$

$$41-x = 54$$

$$x = 41-54 = -13 \text{ คน}$$

นักเรียนที่เข้าเรียน : ชอบเป่าขลุ่ย

องสิทธิ์ : ชอบตีขิม

ไม่ชอบอะไรเลย : อยู่นอกวง (7 คน)

ใจกว้าง

7) ให้นี้ $a = 6$, $d = 5$
 เลือกเศษส่วนที่ ตัวเศษจะเท่ากับตัวส่วนน้อย
 จาก $\frac{1}{b+\frac{1}{c}} = \frac{1}{\frac{bc+1}{c}} = \frac{c}{bc+1}$
 $\frac{1}{e+\frac{1}{f}} = \frac{1}{\frac{ef+1}{f}} = \frac{f}{ef+1}$
 เลือก $c = 4$ $f = 3$
 $b = 1$ $e = 2$

$$\frac{c}{bc+1} = \frac{4}{(4)(1)+1} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{f}{ef+1} = \frac{3}{(3)(2)+1} = \frac{3}{7}$$

$$\therefore a + \frac{1}{b+\frac{1}{c}} + d + \frac{1}{e+\frac{1}{f}} = 6 + \frac{4}{5} + 5 + \frac{3}{7}$$

$$= 11 + \frac{28}{35} + \frac{15}{35}$$

$$= 11 + \frac{43}{35}$$

$$= 11 + 1 + \frac{8}{35}$$

$$= 12 \frac{8}{35} \text{ \# ไม่ใส่คำตอบ}$$

8) x นาร 345 เหลือเศษ 3 $\therefore x$ นาร $345 - 3 = 342$ ลงตัว
 x นาร 566 เหลือเศษ 8 $\therefore x$ นาร $566 - 8 = 558$ ลงตัว
 นท น.ร.พ. ของ 342, 558

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 342} \quad 558 \\ 2 \overline{) 114} \quad 186 \\ 3 \overline{) 57} \quad 93 \\ \underline{19} \quad 31 \end{array}$$

\therefore น.ร.พ. $3 \times 2 \times 3 = 18 = x$

นท y ; $4(3x - 2y) = 44 + \frac{2}{3}x$
 $4[(3 \times 18) - 2y] = 44 + \frac{2}{3} \times 18$
 $4(54 - 2y) = 44 + 12$
 $4(54 - 2y) = 56$
 $54 - 2y = \frac{56}{4}$
 $54 - 14 = 2y$
 $2y = 40$
 $y = \frac{40}{2} = 20 \text{ \# 1)}$

๑) ① เดือนแรก ในวันจันทร์แรก วันที่ $x = x$
 วันจันทร์ที่ 2 วันที่ $x+7 = x+7$
 วันจันทร์ที่ 3 วันที่ $x+7+7 = x+14$
 วันจันทร์ที่ 4 วันที่ $x+7+7 = x+21$
 วันจันทร์ที่ 5 วันที่ $x+7+7+7 = x+28$
 จะได้ $x+x+7+x+14+x+21+x+28 = 80$
 $5x+70 = 80$
 $5x = 80-70$
 $x = \frac{10}{5} = 2$

② วันจันทร์สุดท้าย คือ วันจันทร์ที่
 $x+28 = 2+28 = 30$

③ เดือนที่ 2 ในวันศุกร์แรก คือ วันที่ $y = y$
 วันศุกร์ที่ 2 คือ วันที่ $y+7 = y+7$
 วันศุกร์ที่ 3 คือ วันที่ $y+7+7 = y+14$
 วันศุกร์ที่ 4 คือ วันที่ $y+7+7+7 = y+21$
 จะได้ $y+(y+7)+(y+14)+(y+21) = 54$
 $4y+42 = 54$
 $4y = 12$
 $y = 3$

④ จะได้ว่า
 อ. จ. อ. พ. พ. ศ. ส.
 30 31 1 2* 3 4
 ∴ เดือนที่ 2 มี 30 วัน
 * $2+7+7+7+7 = 30$
 จะได้ วันที่ 30 คือ วันพฤหัสบดี

⑤ เดือนที่ 3 วันที่ 1 คือ วันศุกร์
 จะได้วันศุกร์ที่ 4 ของเดือน คือ วันที่ $1+7+7+7 = 22$
 ∴ วันที่ 23 จะเป็นวันเสาร์ # 4)

10) ① สินค้า A ลงทุน a บาท
 ได้กำไร +12% ขายได้ +12%
 ขายได้ = $\frac{112}{100} a$ บาท

② สินค้า B ลงทุน $6,800 - a$ บาท
 ขาดทุน -3% , ขายได้ 97%
 ขายได้ $\frac{97}{100} (6800 - a) = \frac{97}{100} \times 6800 - \frac{97}{100} a$
 $= 6596 - \frac{97}{100} a$ บาท

③ รวมทั้ง A และ B ขายได้ $\frac{112}{100} a + 6,596 - \frac{97}{100} a = \frac{15}{100} a + 6,596$
 หักทุน 6,800 บาท
 เหลือกำไร $\frac{15}{100} a + 6,596 - 6,800 = 441$
 $\frac{15}{100} a - 204 = 441$
 $\frac{15}{100} a = 441 + 204$
 $\frac{15}{100} a = 645$
 $a = \frac{645 \times 100}{15}$
 $a = 4,300$

④ ∴ ลงทุน A = 4,300
 ลงทุน B = $6,800 - 4,300$
 $= 2,500$
 นั่นคือ ลงทุนต่างกัน
 $= 4,300 - 2,500$
 $= 1,800$ # ไม่ใส่คำตอบ

11) ให้ขึงตุก x น้ด จะได้ $15x$ น้ด
 ยี่งใส่ตุก $15-x$ น้ด จะเสี้ย $5(15-x) = 75-5x$ น้ด
 คณนหจวม = 165
 จะได้ $15x - (75-5x) = 165$
 $15x - 75 + 5x = 165$
 $20x = 165 + 75$
 $x = \frac{240}{20}$
 $x = 12$ # 2)

12) $A \rightarrow B$ จัตุจเร็ว = $\frac{24}{6} = 4$ km/hr
 $B \rightarrow A$ จัตุจเร็ว = $\frac{24}{4} = 6$ km/hr
 จกกลับ จัตุจเร็วจกกัน \Rightarrow พยจกน้
 ใ้น้ น้ด ด้วยจตุจเร็ว x km/hr
 พยจกน้ในน้ น้ด ด้วยจตุจเร็ว y km/hr
 จะได้ $y-x = 4$ และ $x+y = 6$
 ห้จก + ก้น ; $y-x+x+y = 4+6$
 $2y = 10$
 $y = \frac{10}{2} = 5 \rightarrow V_{\text{พย}}$
 $\therefore x+5=6$
 $x = 6-5=1 \rightarrow V_{\text{น้}}$

สูตร
 พยจกน้
 $V_{\text{พย}} = V_{\text{พย,น้}} + V_{\text{น้}}$
 พยจกน้
 $V_{\text{พย}} = V_{\text{พย,น้}} - V_{\text{น้}}$

ก้ น้ น้ด (24 km, 5 km/hr) จกน้จกน้ $t = \frac{S}{V}$
 $= \frac{24}{5}$
 $= 4\frac{4}{5}$ hr # 1)

13) $a+b : b+c : c+a = 4 : 7 : 9$
 จะได้ $a+b = 4x$ ①
 $b+c = 7x$ ②
 $c+a = 9x$ ③
 ①+②+③ ; $a+b+b+c+c+a = 4x+7x+9x$
 $2(a+b+c) = 20x$
 $a+b+c = \frac{20x}{2} = 10x$
 จะได้ $a+b+c = 80 = 10x$
 $8 = x$

จะได้ $a+b = 4 \times 8 = 32$ ④
 $b+c = 7 \times 8 = 56$ ⑤
 $c+a = 9 \times 8 = 72$ ⑥

⑤-④ ; $(b+c) - (a+b) = 56 - 32$
 $b+c-a-b = 24$
 $c-a = 24$ ⑦

⑥+⑦ ; $c+a+c-a = 72+24$
 $c+a+c-a = 96$
 $2c = 96$
 $c = 48$

จก ⑥ ; $48+a = 72$
 $a = 72-48$
 $a = 24$ # 3)

$$\begin{aligned}
 14) \quad & x - y + z = 2 \quad -① \\
 & y - z + u = 4 \quad -② \\
 & z - u + v = 6 \quad -③ \\
 & u - v + x = 8 \quad -④ \\
 & v - x + y = 10 \quad -⑤ \\
 & xyzuv = \frac{14}{3} \quad -⑥
 \end{aligned}$$

$$①+②+③+④+⑤ ; \quad x - y + z + y - z + u + z - u + v + u - v + x + v - x + y = 2 + 4 + 6 + 8 + 10$$

$$x + z + u + v + y = 30$$

$$\begin{aligned}
 \text{จาก } & \frac{1}{yzuv} + \frac{1}{xzuv} + \frac{1}{xyuv} + \frac{1}{xyzv} + \frac{1}{xyzu} \\
 = & \frac{x}{xyzuv} + \frac{y}{xyzuv} + \frac{z}{xyzuv} + \frac{u}{xyzuv} + \frac{v}{xyzuv} \\
 = & \frac{x+y+z+u+v}{xyzuv} \\
 = & \frac{30}{\frac{14}{3}} = 30 \times \frac{3}{14} = \frac{90}{14} = \frac{45}{7} \quad \# \text{ ไม่ลงตัว}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15) \quad & \text{จาก } abc + d = 4 \quad -① \\
 & abd + c = 4 \\
 & acd + b = 4 \\
 & bcd + a = 4 \quad -②
 \end{aligned}$$

∴ a, b, c, d ต่างน้อยกว่า 4

ถ้า a = 1 แทนใน ①, ②

$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ } & bc + d = 4 \\
 & bc = 4 - d \quad -③
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{และ } & bcd + 1 = 4 \\
 & bcd = 3 \quad -④
 \end{aligned}$$

แทน ③ ใน ④ ; $(4-d)(d) = 3$

$$4d - d^2 = 3$$

$$0 = d^2 - 4d + 3$$

$$0 = (d-3)(d-1)$$

∴ d = 1 หรือ d = 3

$$\begin{aligned}
 \text{ถ้า } & a = 1, d = 1 \text{ แทนใน } ① \\
 & bc + 1 = 4 \\
 & bc = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore & \left. \begin{aligned} b = 1, c = 3 \\ \text{หรือ } b = 3, c = 1 \end{aligned} \right\} b + c = 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{นั่นคือ } & a + b + c + d = 1 + 4 + 1 \\
 & = 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ถ้า } & a = 1, d = 3 \text{ แทนใน } ① \\
 & bc + 3 = 4 \\
 & bc = 1
 \end{aligned}$$

$$\therefore b = 1, c = 1$$

$$\begin{aligned}
 \text{นั่นคือ } & a + b + c + d = 1 + 1 + 1 + 3 \\
 & = 6
 \end{aligned}$$

∴ 1, 1, 1, 3 คือ ค่าของ a, b, c, d
จะ สุ่มลำดับอย่างไรก็ได้

$$\begin{aligned}
 \text{นั่นคือ } & a + b + c + d = 1 + 1 + 1 + 3 \\
 & = 6 \quad \# 2)
 \end{aligned}$$

16) ให้จำนวน 4 หลักคือ A B C D

$$(A+B+C+D) + (1000A+100B+10C+D) = 2015$$

$$1001A + 101B + 11C + 2D = 2015$$

หาก $2015 = (1 \times 1001) + 1014$ ถ้า $A > 1$, $B = 0 \rightarrow$ ไม่ใช้จำนวนเต็มบวก)

$= (1 \times 1001) + (9 \times 101) + 105$ ถ้า $B < 9$ ex. $B = 8$; $1014 - 8 \times 101 = 206 \rightarrow$ uly C ไม่ได้

$= (1 \times 1001) + (9 \times 101) + (9 \times 11) + 6$ ถ้า $C < 9$; uly D ไม่ได้

$= (1 \times 1001) + (9 \times 101) + (9 \times 11) + (3 \times 2)$

\therefore ABCD มีได้ 1 จำนวน # 2)

17) 3^{28}

$$4^{19} = (2^2)^{19} = 2^{38}$$

$$2^{40}$$

$$9^{13} = (3^2)^{13} = 3^{26}$$

จะได้ $2 < 3 \therefore 2^{28} < 3^{28}$

$28 < 40 \therefore 2^{28} < 2^{40}$

$26 < 28 \therefore 3^{26} < 3^{28}$

เทียบ 3^{28} กับ 2^{40}

$$3^{28} = (3^7)^4 = (2,187)^4$$

$$2^{40} = (2^{10})^4 = (1024)^4$$

จะได้ $1024 < 2,187$

$\therefore 2^{40} < 3^{28}$

นั่นคือ $2^{28} < 2^{40} < 3^{28}$ และ $3^{26} < 3^{28}$

$\therefore 3^{28}$ มีค่ามากที่สุด # 1)

18) $100,000 = 10^5$

$$= (5 \times 2)^5 \quad * \text{ ใน A และ B ไม่มีศูนย์ เนื่องจาก } 2 \times 5 = 10 \text{ uly 0} \quad \therefore \text{ นำมา } 2 \times 5$$

$$= 5^5 \times 2^5$$

$$A \times B = 3,125 \times 32$$

$\therefore A - B = 3,125 - 32 = 3093$ # 2)

19)

$$N = \frac{1}{3^2+1} + \frac{1}{4^2+2} + \frac{1}{5^2+3} + \frac{1}{6^2+4} + \dots$$

$$= \frac{1}{10} + \frac{1}{18} + \frac{1}{28} + \frac{1}{40} + \dots$$

$$= \frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{3 \times 6} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{5 \times 8} + \dots$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{5-2}{2 \times 5} + \frac{1}{3} \times \frac{6-3}{3 \times 6} + \frac{1}{3} \times \frac{7-4}{4 \times 7} + \frac{1}{3} \times \frac{8-5}{5 \times 8} + \dots$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{5}{2 \times 5} - \frac{2}{2 \times 5} + \frac{6}{3 \times 6} - \frac{3}{3 \times 6} + \frac{7}{4 \times 7} - \frac{4}{4 \times 7} + \frac{8}{5 \times 8} - \frac{5}{5 \times 8} + \dots \right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{6} - \frac{1}{9} + \frac{1}{7} - \frac{1}{10} + \dots \right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} \right)$$

$$N = \frac{13}{3 \times 12}$$

$$\therefore 144N = 144 \times \frac{13}{3 \times 12} = 52 \text{ # 4)$$

20)

④ ③ ② ①

A A B C D

D A A B C2 0 0 5 D

① $D - C = D$

$C = 0$

② $0 - B = 5$

$5 = B$

③ ถูกข้มไป 1
จะได้ $(B-1) - A = 0$

$4 - A = 0$

$A = 4$

④ $A - D = 2$

$4 - D = 2$

$D = 4 - 2 = 2$

$A = 4, B = 5, C = 0, D = 2$

$\therefore 2 \times A + B + C \times D$

$= 2 \times 4 + 5 + 0 \times 2$

$= 8 + 5 + 0$

$= 13 \text{ # 1)$

21)



จะได้ $y - x = 2$ แล้ว $y = 2 + x$

จะเกิดได้ดังนี้ $x = 1$ $y = 2 + 1 = 3$

$x = 2$ $y = 2 + 2 = 4$

$x = 3$ $y = 2 + 3 = 5$

$x = 4$ $y = 2 + 4 = 6$

ได้ 4 วิธี # 3)

22) ช่าง 1 คน ทำงาน 1 วัน ทำงานได้ x ส่วน
 คนงาน 1 คน ทำงาน 1 วัน ทำงานได้ y ส่วน

① ช่าง 4 คน คนงาน 8 คน ใช้เวลา 70 วัน
 จะได้ ช่างทำงาน $(4)(70)(x) = 280x$ ส่วน
 คนงานทำงาน $(8)(70)(y) = 560y$ ส่วน
 \therefore สิ่งงานต้องทำ $280x + 560y$ ส่วน *

② ช่าง 2 คน คนงาน 28 คน ใช้เวลา 35 วัน
 จะได้ ช่างทำงาน $(2)(35)(x) = 70x$ ส่วน
 คนงานทำงาน $(28)(35)(y) = 980y$ ส่วน
 \therefore สิ่งงานต้องทำ $70x + 980y$ ส่วน *

ดังนั้น $280x + 560y = 70x + 980y$
 $280x - 70x = 980y - 560y$
 $210x = 420y$

$$\frac{x}{2} = y$$

นั่นคือ งาน 1 งาน มี $70x + 980\left(\frac{x}{2}\right) = 70x + 490x = 560x$

ใช้ช่าง 2 คน 1 วัน ทำงานได้ $2x$ ส่วน

ต้องทำงาน $560x$ ส่วน ใช้เวลา $\frac{560x}{2x} = 280$ วัน # 4)

23) $47 \Delta [(8x \Delta 5x) \Delta 3x] = 47 \Delta [(8x - 5x) \Delta 3x]$
 $= 47 \Delta (3x \Delta 3x)$
 $= 47 \Delta (3x)(3x)$
 $= 47 \Delta 9x^2$

เนื่องจาก $x > 3 \therefore x^2 > 3^2$

$$9x^2 > 9 \times 9$$

$$9x^2 > 81$$

$$47 < 9x^2$$

$$\therefore 47 \Delta [(8x \Delta 5x) \Delta 3x] = 47 + 9x^2$$

$$191 = 47 + 9x^2$$

$$191 - 47 = 9x^2$$

$$\frac{144}{9} = x^2$$

$$16 = x^2$$

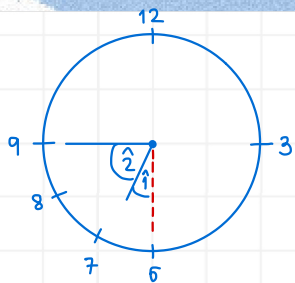
$$x^2 = 4 \times 4$$

$$x = 4$$

$$\therefore 4 \Delta 4x^2 = 4 \Delta 4(4^2)$$

 $= 4 \Delta 64$
 $= 4 + 64$
 $= 68$ # ไม่สับสน

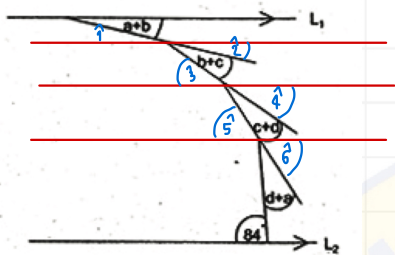
24)



360° 12 ช่อง ตกช่องละ $360 \div 12 = 30^\circ$
 เข็มสั้น 1 ช่อง = 60 นาที = 30°
 เวลา 06.45 น. ผ่านไป 45 นาที
 คิดเป็น $\frac{45}{60} \times 30 = 22.5^\circ = \hat{1}$

เข็มสั้นทำมุมกับเข็มยาว คิดเป็น $90 - 22.5 = 67.5^\circ$ # 4)

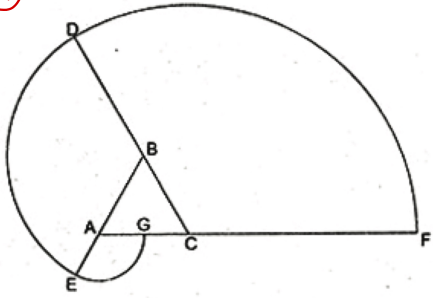
25)



* แกะไขว้ตาม $a+c$

$$\begin{aligned} \hat{1} &= a+b \quad (\text{มุมแย้ง}) \\ \hat{1} &= \hat{2} = a+b \quad (\text{มุมตรงข้าม}) \\ \hat{3} &= \hat{2} + b+c \quad (\text{มุมแย้ง}) \\ &= a+b+b+c \\ &= a+2b+c \\ \hat{3} &= \hat{4} = a+2b+c \quad (\text{มุมตรงข้าม}) \\ \hat{5} &= \hat{4} + c+d \quad (\text{มุมแย้ง}) \\ &= a+2b+c+c+d \\ &= a+2b+2c+d \\ \hat{5} &= \hat{6} = a+2b+2c+d \quad (\text{มุมตรงข้าม}) \\ \therefore \hat{6} + a+d &= 84 \\ a+2b+2c+d+a+d &= 84 \\ 2a+2b+2c+2d &= 84 \\ 2(a+b+c+d) &= 84 \\ a+b+c+d &= 42 \\ \text{จาก } b+d &= 19 \\ \therefore a+c+19 &= 42 \\ a+c &= 42-19 \\ &= 23 \quad \# 1) \end{aligned}$$

26) ①



จาก $AB = AC = BC$
 $\therefore \triangle ABC$ เป็น \triangle ด้านเท่า
 จะได้ $\hat{BAC} = \hat{ABC} = \hat{BCA} = 60^\circ$
 จาก วงกลม A มีเส้นรอบรูปยาว 8π
 จะได้ $2\pi(AE) = 8\pi$
 $AE = \frac{8\pi}{2\pi} = 4$

②

จาก G แบ่งครึ่ง \overline{AC}
 $\therefore AG = GC = 4 \rightarrow AC = 8$
 ดังนั้น $BE = 4 + 8 = 12 = BD$
 จะได้ $CD = BD + BC$
 $= 12 + 8 = 20$
 เส้นรอบรูปของวงกลม C $= 2\pi(20) = 40\pi$
 จาก $\hat{BCA} = 60^\circ \therefore \hat{BCF} = 180 - 60 = 120^\circ$
 ดังนั้น $DF = \frac{120}{360} \times 40\pi$
 $= \frac{40\pi}{3}$ # ไม่ใส่คำตอบ

27) ①

ให้ $\hat{ABC} = 4a^\circ, \hat{ACB} = 4b^\circ$
 จาก $\hat{BAC} = 52^\circ$
 จะได้ $52 + 4a + 4b = 180^\circ$
 $4a + 4b = 180 - 52$
 $4(a + b) = 128$
 $a + b = \frac{128}{4} = 32$

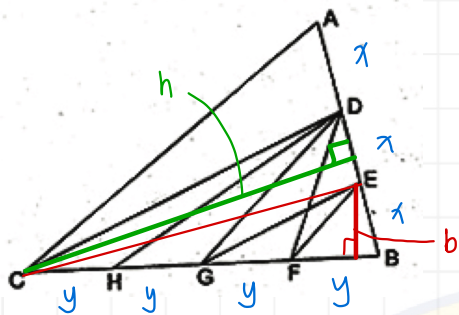
②

จาก $\hat{ABD} = \hat{DBE} = \hat{EBF} = \hat{FBC} = \frac{4a}{4} = a$
 และ $\hat{ACD} = \hat{DCE} = \hat{ECF} = \hat{FCB} = \frac{4b}{4} = b$
 พิจารณา $\triangle BCD$
 จะได้ $\hat{BDC} + 3a + 3b = 180$
 $\hat{BDC} + 3(a + b) = 180$
 $\hat{BDC} = 180 - 3(32)$
 $\hat{BDC} = 84$ # 4)

28)

จาก \overline{BD} แบ่งครึ่ง \hat{BCF} และ \hat{CBE}
 ให้ $\hat{BCD} = \hat{BCA} = x$
 และ $\hat{CBD} = \hat{ABC} = y$
 พิจารณา $\triangle BCD$ จะได้ $x + y + 34 = 180$ (ผลภายใน \triangle)
 $x + y = 180 - 34 = 146$
 พิจารณา $\triangle ABC$ จะได้ $x + y + \hat{BAC} = 180$ (ผลภายใน \triangle)
 $146 + \hat{BAC} = 180$
 $\hat{BAC} = 180 - 146 = 34$ # 1)

29) จาก $AD : AB = 1 : 3$
 ให้นำ $AD = x \therefore AB = 3x$ จะได้ $BD = 3x - x = 2x$
 จาก $BE : BD = 1 : 2$, $BD = 2x \therefore BE = x$ จะได้ $DE = 2x - x = x$
 ให้นำ $CH = y$ จาก $CH = HG = GF = FB = y$



พิจารณา $\triangle ABC$ $wh. = 240 \text{ cm}^2$
 จะได้ $\frac{1}{2}(3x)(h) = 240 \text{ cm}^2$
 $\frac{1}{2}xh = \frac{240}{3} = 80 \text{ cm}^2$

จะได้ว่า $wh. \triangle BCE = \frac{1}{2}(x)(h) = 80 \text{ cm}^2$

จาก $wh. \triangle BCE = 80 \text{ cm}^2$

จะได้ $\frac{1}{2}(4y)(b) = 80$

$$\frac{1}{2}yb = \frac{80}{4} = 20 \text{ cm}^2$$

จาก $wh. \triangle GEF = \frac{1}{2}(y)(b)$

$$= 20 \text{ cm}^2 \text{ \# 2)}$$

30) ให้นำปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง h นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times \frac{28}{2} \times \frac{28}{2} \times 13 \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 13 \\ &= 8,008\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{เพื่อเอาปริซึมออก ; ปริมาตรน้ำ} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 9 \\ &= 5,544\end{aligned}$$

ปริมาตร ปริซึม = ปริมาตรทรงกระบอก - ปริมาตรน้ำ

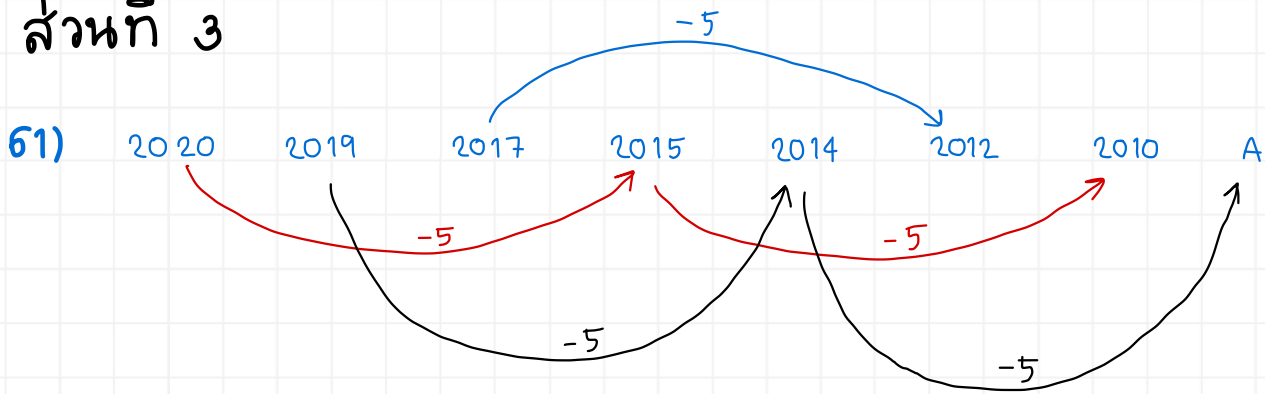
$$\therefore \text{ปริมาตรปริซึม} = 8,008 - 5,544 = 2,464$$

จาก ปริมาตร ปริซึม = pn .ฐาน \times สูง

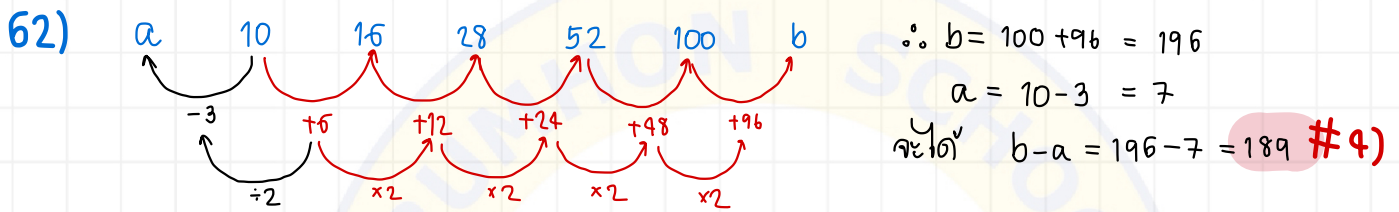
$$\begin{aligned}2,464 &= 14 \times 22 \times h \\ \frac{2,464}{14 \times 22} &= h\end{aligned}$$

$$h = 8 \text{ \# 2)$$

ส่วนที่ 3



∴ $A = 2014 - 5 = 2009$ # 3)



63)

⑥ X		① 1		
	1	3		
	3	5		
		② 2	3	1
③ 1	⑤ 2	4	5	④ 3

∴ $x = 3$ # 2)

64) $3^{2020} + 13^{2020} + 23^{2020}$

พิจารณา 3^{2020}

จาก $3^1 = 3 \rightarrow$ เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 1 \rightarrow หลักหน่วย คือ 3
 $3^2 = 9 \rightarrow$ เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 2 \rightarrow หลักหน่วย คือ 9
 $3^3 = 27 \rightarrow$ เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 3 \rightarrow หลักหน่วย คือ 7
 $3^4 = 81 \rightarrow$ เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 0 \rightarrow หลักหน่วย คือ 1

∴ 3^{2020} ; $2020 \div 4 = 505$ เศษ 0 จะได้ หลักหน่วย ของ 3^{2020} คือ 1

เช่นเดียวกัน 13^{2020} ; $2020 \div 4 = 505$ เศษ 0 จะได้ หลักหน่วย ของ 13^{2020} คือ 1

23^{2020} ; $2020 \div 4 = 505$ เศษ 0 จะได้ หลักหน่วย ของ 23^{2020} คือ 1

∴ หลักหน่วยของ $3^{2020} + 13^{2020} + 23^{2020} = 1 + 1 + 1 = 3$ # 2)

65) 1) $\frac{2}{3} \approx 0.6$
 $\frac{3}{4} = 0.75$
 $\frac{4}{5} = 0.8$
 $\frac{5}{6} \approx 0.83$

จะได้ $\frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6}$ 1) ถูก

2) $\frac{1}{0.01} = \frac{1}{\frac{1}{100}} = 100$

$\frac{1}{0.02} = \frac{1}{\frac{2}{100}} = \frac{100}{2} = 50$

$\frac{1}{0.03} = \frac{1}{\frac{3}{100}} = \frac{100}{3} = 33.3$

$\frac{1}{0.04} = \frac{1}{\frac{4}{100}} = \frac{100}{4} = 25$

จะได้ $\frac{1}{0.01} < \frac{1}{0.02} < \frac{1}{0.03} < \frac{1}{0.04}$

2) ถูก

3) จำนวนนับ 100 ถึง 999
 มี 900 จำนวน
 \therefore มีจำนวนที่ $900 \div 2 = 450$ จำนวน
 รวม 99 จะมีจำนวนที่ 451 จำนวน

3) ผิด #3)

4) $2772 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11$
 $= 2^2 \times 3^2 \times 7^1 \times 11^1$

มีตัวประกอบ $(2+1)(2+1)(1+1)(1+1)$
 $= 36$ จำนวน

4) ถูก

66) $a = \left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{2}{4}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \left(1 - \frac{2}{6}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{100}\right)$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{6} \times \frac{5}{7} \times \dots \times \frac{98}{98} \times \frac{97}{99} \times \frac{96}{100}$

$a = \frac{2}{99 \times 100}$

$\therefore \frac{1}{a} = \frac{99 \times 100}{2} = 99 \times 50 = 4,950$ #1)

67) $\textcircled{m} - \textcircled{n} = 21$ -①

$\textcircled{n} - \textcircled{p} = 21$ -②

$\textcircled{p} + \textcircled{m} = 74$ -③

① + ②; $m - n + n - p = 21 + 21$

$m - p = 42$ -④

④ + ③; $m - p + p + m = 42 + 74$

$2m = 116$

$m = \frac{116}{2} = 58$

แทน $m = 58$ ใน ④

$58 - p = 42$

$58 - 42 = p$

$p = 16$

แทน $m = 58$ ใน ①

$58 - n = 21$

$58 - 21 = n$

$n = 37$

$\therefore m + n + p$
 $= 58 + 37 + 16$
 $= 111$ #4)

$$68) \quad a * b = \frac{a \times b}{a - b}$$

จาก $p * 20 = 100$
 จะได้ $100 = \frac{20p}{p-20}$
 $100(p-20) = 20p$
 $100p - 2000 = 20p$
 $80p = 2000$
 $p = \frac{2000}{80} = 25$

$$50 * p = 50 * 25$$

$$= \frac{50 \times 25}{50 - 25}$$

$$= \frac{50 \times 25}{25}$$

$$= 50 \quad \# 1)$$

69) 777^{777}

จาก 777^1 ลงท้าย 7 → เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 1 → หลักหน่วย คือ 7
 777^2 ลงท้าย 9 → เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 2 → หลักหน่วย คือ 9
 777^3 ลงท้าย 3 → เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 3 → หลักหน่วย คือ 3
 777^4 ลงท้าย 1 → เลขชี้กำลังหารด้วย 4 เหลือเศษ 0 → หลักหน่วย คือ 1

∴ 777^{777} ; $777 \div 4 = 194$ เศษ 1 จะได้ หลักหน่วย ของ 777^{777} คือ 1
 เศษจากการหาร 777^{777} ด้วย 10 คือ 1 # 1)

70) จำนวนที่ 1 คือ $2020 = 2020$
 จำนวนที่ 2 คือ $2020 - 8 = 2020 - (8 \times 1)$
 จำนวนที่ 3 คือ $2020 - 8 - 8 = 2020 - (8 \times 2)$
 ∴
 จำนวนที่ 200 คือ $2020 - (8 \times 199) = 2020 - 1592$
 $= 428 \quad \# 2)$

71) ① $x \Delta y = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$

$$5 \Delta w = \frac{5^2 + w^2}{5 - w} = 17$$

$$25 + w^2 = 17(5 - w)$$

$$25 + w^2 = 85 - 17w$$

$$w^2 = 85 - 17w - 25$$

$$w^2 = 60 - 17w$$

$$w^2 + 17w - 60 = 0$$

$$(w + 20)(w - 3) = 0$$

∴ $w = 3$

② $6 \Delta w = 6 \Delta 3$

$$= \frac{6^2 + 3^2}{6 - 3}$$

$$= \frac{36 + 9}{3}$$

$$= \frac{45}{3}$$

$$= 15 \quad \# 1)$$

72) ①

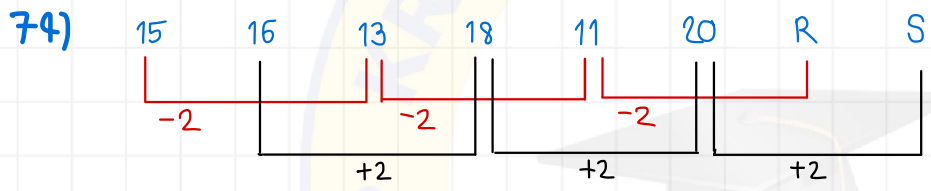
9	2	b
C	y	8
X		

จะได้ $x+y+b = 9+2+b$
 $x+y = 9+2$ ①
 และ $9+x = 2+y+8$
 $9+x = y+8$
 $9-8 = y-x$
 $1 = y-x$
 $y-x = 1$ ②

①+② ; $x+y+y-x = 9+2+1$
 $2y = 12$
 $y = \frac{12}{2} = 6$
 แทน $y=6$ ใน ②
 $6-x = 1$
 $6-1 = x$
 $x = 5$ # 3)

73) $a = 97$
 $b = 53$
 $c = 10$

∴ $(a+b) \div c = (97+53) \div 10 = 150 \div 10 = 15$ # 4)



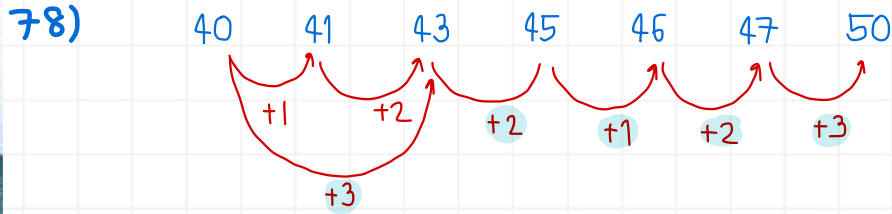
∴ $R = 11-2 = 9$
 $S = 20+2 = 22$
 จะได้ $S-R = 22-9 = 13$ # 3)

75) จำนวนเฉพาะสัมพัทธ์ คือ จำนวนที่มี น.ร.พ. เป็น 1
 x, y เป็น จำนวนเฉพาะสัมพัทธ์ ∴ น.ร.พ. ของ x, y คือ 1 บ. ถูก
 จาก ผลคูณของ $x, y = (\text{น.ร.พ. ของ } x, y) (\text{คร.น. ของ } x, y)$
 จะได้ $xy = (1) (\text{คร.น. ของ } x, y)$
 คร.น. ของ $x, y = xy$ ก. ถูก
 ตอบ ถูกทั้ง ก และ ข # 3)

76) x นร 920 เนลือตง 10 ∴ x นร 920 - 10 = 910 ลงตัว
 x นร 1650 เนลือตง 12 ∴ x นร 1650 - 12 = 1638 ลงตัว
 x นร 1840 เนลือตง 20 ∴ x นร 1840 - 20 = 1820 ลงตัว
 หา น.ร.พ. $\begin{array}{r} 2 \) \ 910 \ 1638 \ 1820 \\ \underline{405} \ \ \\ 505 \ \ \\ \underline{455} \ \ \\ 50 \ \ \\ \underline{45} \ \ \\ 5 \ \ \\ \underline{5} \ \ \\ 0 \ \ \end{array}$
 $x = 2 \times 91 = 182$ # 4)

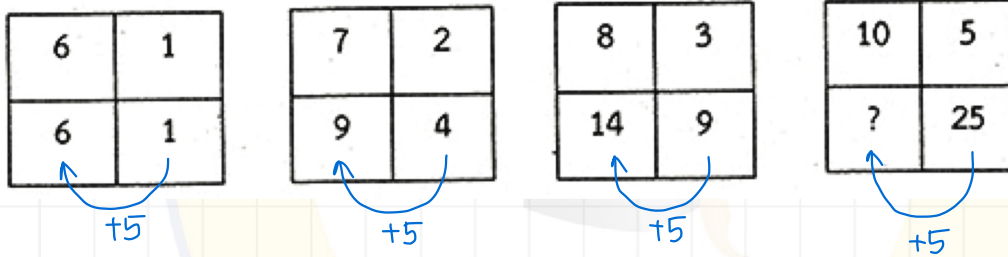


∴ 49 ไม่เข้าพวก # 2)



∴ 41 ไม่เข้าพวก # 2)

79)



? = 25 + 5 = 30 # 1)

80)

$$2^A \times 3^{2B} = 2A9B$$

$$2^A \times (3^2)^B = 2A9B$$

$$2^A \times 9^B = 2A9B$$

ถ้า $A=1, B=1$; $2^1 \times 9^1 = 2 \times 1 \times 9 \times 1$
 $18 = 18$

∴ $10A + B = 10 \times 1 + 1 = 11$ # ไม่สอดคล้อง

ถ้า $A=2, B=1$; $2^2 \times 9^1 = 2 \times 2 \times 9 \times 1$
 $36 = 36$

∴ $10A + B = 2 \times 10 + 1 = 21$ # ไม่สอดคล้อง

81) ผลคูณของ $x, y = (\text{ร.น. ของ } x, y) (\text{ค.ร.น. ของ } x, y)$

จะได้ $(x^2-1)(50) = (10)(400)$

$$x^2-1 = \frac{10 \times 400}{50}$$

$$x^2 = 80+1$$

$$x^2 = 81$$

$$x = 9$$

ก. 9 มีตัวประกอบ คือ 1, 3, 9 ก.ผิด

ข. 9^{10} ; $9^1 = 9$ เลขชี้กำลังเป็นเลขคี่ หลักหน่วยคือ 9

$9^2 = 81$ เลขชี้กำลังเป็นเลขคู่ หลักหน่วยคือ 1 $\therefore 9^{10}$ หลักหน่วย = 1 ไม่ใช่ 9 ข.ผิด

ค. $50(9^2) - 50 = 50(81) - 50 = 4050 - 50 = 4,000$ ค.ถูก # 3)

82) ก. $a \nabla b = \frac{a+b}{a \times b} = \frac{a+b}{ab}$

$$b \nabla a = \frac{b+a}{b \times a} = \frac{a+b}{ab}$$

$\therefore a \nabla b = b \nabla a$ ก.ถูก

ข. $(a \nabla b) \nabla c = (a \nabla b) \nabla a$ (สลับที่)

$$= a \nabla (a \nabla b) \text{ (สลับที่)}$$

$$= a \nabla (b \nabla a) \text{ (สลับที่)}$$

$$(a \nabla b) \nabla c = a \nabla (b \nabla c) \text{ ข.ถูก}$$

\therefore ถูกทั้ง ก และ ข # 3)

83) $100 - 102 + 104 - 106 + 108 - 110 + \dots + 2020$ $\frac{2016-100}{4} + 1 = 479 + 1 = 480$ คู่

$$= (100 - 102) + (104 - 106) + (108 - 110) + \dots + (2016 - 2018) + 2020$$

$$= (-2) + (-2) + (-2) + \dots + (-2) + 2020$$

$$= (-2) \times 480 + 2020$$

$$= -960 + 2020$$

$$= 1060 \text{ # 2)}$$

84) $abc = (a-b)(a-c)$

$$= a^2 - ac - ab + bc$$

$a=9$; $abc = 9^2 - 9c - 9b + bc$

$$abc = 81 - 9c - 9b + bc$$

$$9bc - bc = 81 - 9c - 9b$$

$$8bc = 81 - 9c - 9b$$

$$8bc + 9b = 81 - 9c$$

$$b(8c+9) = 81 - 9c$$

$$b = \frac{81-9c}{8c+9} = \frac{9(9-c)}{8c+9}$$

$C=0$; $b = \frac{9(9-0)}{8 \times 0 + 9} = \frac{81}{9} = 9$

$C=1$; $b = \frac{9(9-1)}{8 \times 1 + 9} = \frac{9 \times 8}{8+9} = \frac{72}{17}$

$C=2$; $b = \frac{9(9-2)}{8 \times 2 + 9} = \frac{9 \times 7}{16+9} = \frac{63}{25}$

$C=3$; $b = \frac{9(9-3)}{8 \times 3 + 9} = \frac{9 \times 6}{24+9} = \frac{54}{33}$

$C=4$; $b = \frac{9(9-4)}{8 \times 4 + 9} = \frac{9 \times 5}{32+9} = \frac{45}{41}$

ถ้า $C \geq 5$ จะได้

$$-c \leq -5$$

$$9-c \leq 9-5$$

$$9(9-c) \leq 9 \times 4$$

$$9(9-c) \leq 36$$

$$C \geq 5$$

$$8C \geq 5 \times 8$$

$$8C+9 \geq 40+9$$

$$8C+9 \geq 49$$

$$\therefore b < 1$$

\therefore b ที่มากที่สุด

คือ 9 # 3)

85) เลือกหลักพันใน ๒๐๐ จากนั้นลบมันออกไป

$$A = 9,753$$

$$B = 8,642$$

$$\therefore A+B = 9,753 + 8,642 \\ = 18,395 \quad \# 2)$$

86)

$$\frac{5}{6}, \frac{10}{24}, \frac{17}{60}, \frac{26}{120}, \frac{37}{210}, \dots$$

$\overset{+5}{\curvearrowright}$ $\overset{+7}{\curvearrowright}$ $\overset{+9}{\curvearrowright}$ $\overset{+11}{\curvearrowright}$

$\underset{1 \times 2 \times 3}{\downarrow}$ $\underset{2 \times 3 \times 4}{\downarrow}$ $\underset{3 \times 4 \times 5}{\downarrow}$ $\underset{4 \times 5 \times 6}{\downarrow}$ $\underset{5 \times 6 \times 7}{\downarrow}$

พจน์ที่ 10

$$\text{เศษ} = 5 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 = 122$$

$$\text{ส่วน} = 10 \times 11 \times 12 = 1,320$$

$$\text{พจน์ที่ 10} = \frac{122}{1,320} \quad \# 3)$$

87)

นร. คร.น.

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 9 \ 10 \ 11 \ 12 \\ 2 \) \ 3 \ 10 \ 11 \ 4 \\ \hline 3 \ 5 \ 11 \ 2 \end{array}$$

$$\therefore \text{คร.น. คือ } 3 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11 \times 2 = 1,980$$

1,980 คือ จำนวนที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 9, 10, 11, 12 ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } M = 1,980 + 8 \\ = 1,988$$

$$\therefore M - 8 = 1,988 - 8 = 1,980 \quad \# 1)$$

88)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
ค่า x, y ที่ นร.พ. = 1 คือ
จาก $\frac{3}{5} = 0.6$, $\frac{6}{7} = 0.857$

\times $\frac{1}{2}$	\times $\frac{1}{3}$	\times $\frac{1}{4}$	\times $\frac{1}{5}$	\times $\frac{1}{6}$	\times $\frac{1}{7}$	ทั้งหมด < $\frac{3}{5}$
\checkmark $\frac{2}{3}$	\times $\frac{2}{5}$	\times $\frac{2}{7}$				
\checkmark $\frac{3}{4}$	\times $\frac{3}{5}$	\times $\frac{3}{7}$				
\checkmark $\frac{4}{5}$	\times $\frac{4}{7}$					
\checkmark $\frac{5}{6}$	\checkmark $\frac{5}{7}$					

∴ มี 5 จำนวน # 4)

89)

แถวที่	1	จบที่	1	=	1
แถวที่	2	จบที่	3	=	1+2
แถวที่	3	จบที่	6	=	1+2+3
แถวที่	4	จบที่	10	=	1+2+3+4
⋮					
แถวที่	49	จบที่	$1+2+3+4+\dots+49 = \frac{49(49+1)}{2} = 1,225$		
แถวที่	50	เริ่มที่	1,226	จบที่	$1,225+50 = 1,275$
จำนวนที่ 1 คือ 1,226					
∴ จำนวนที่ 35 คือ $1,226+34 = 1,260$ #2)					

90)

รูปที่	1	มี	1	รูป	1^3
รูปที่	2	มี	9	รูป	1^3+2^3
รูปที่	3	มี	36	รูป	$1^3+2^3+3^3$

∴ รูปที่ 10 มี $1^3+2^3+3^3+\dots+10^3$

จาก สูตร $1^3+2^3+3^3+\dots+n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

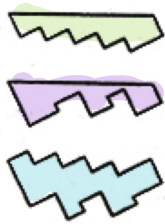
∴ $1^3+2^3+3^3+\dots+10^3 = \left(\frac{10(10+1)}{2}\right)^2$

$= (55)^2$

$= 3,025$ #

ส่วนที่ 5

121)

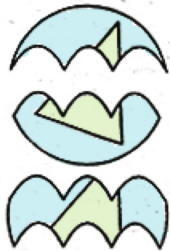


2)



2)

122)

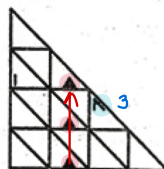
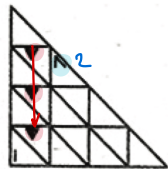
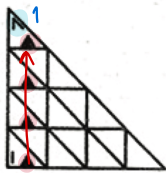


3)

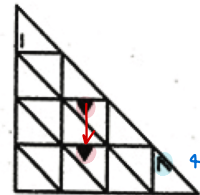


3)

123)

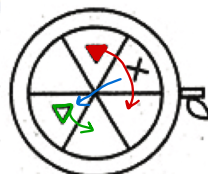
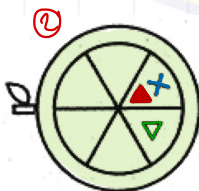
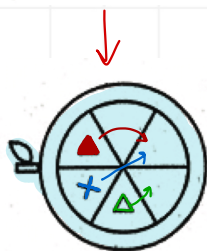
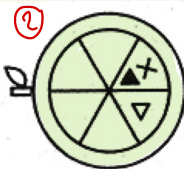


2)

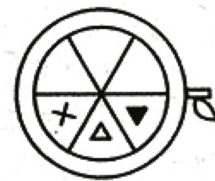


2)

124)



4)



1)

125)



แถวที่ 2 ขังไขว้สี่
เพื่อฝนไขว้แบบได้นี้ แถว 1

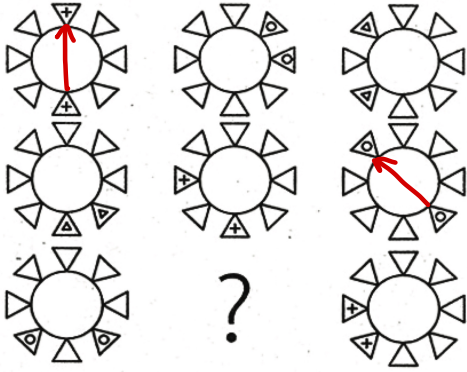
แถว 2



4)



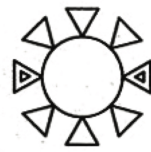
126)



แถวที่ 3 ขาด ▽
▽ อยู่ตรงข้ามกัน

ทิศ ←

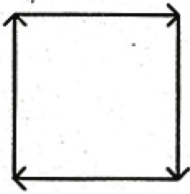
? = 3)



#3)

127)

1)



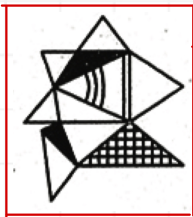
เพราะไขว้สมมาตร

#1)

128)

หัวเลื้อกซ้ำ

129)



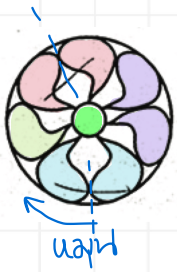
วนขวา

1)

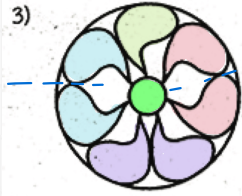


#1)

130)

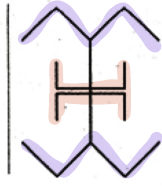
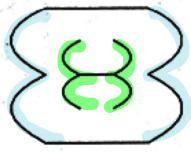


3)



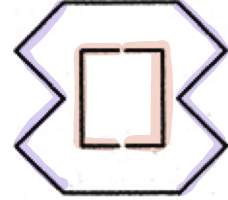
3)

131)



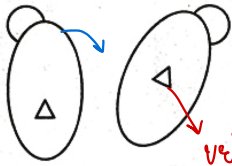
?

2)



#2)

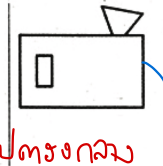
132)



แนวหน้าซ้าย



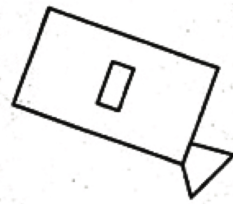
ขยับไปตรงกลาง



แนวหน้าซ้าย

?

1)



#1)

133)

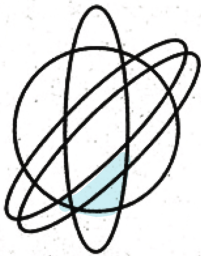


3)



3)

134)

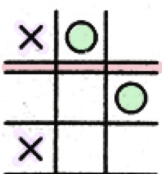
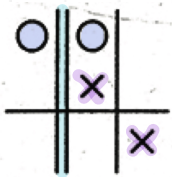


2)

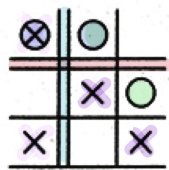


#2)

135)

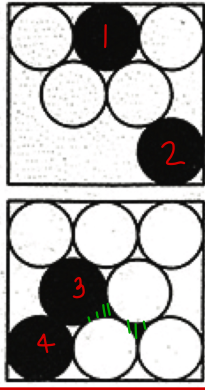


3)

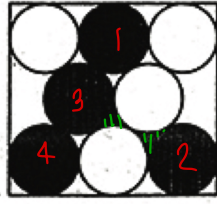


#3)

136)

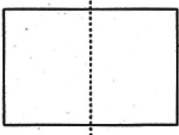


1)

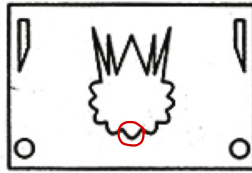


#1)

137)

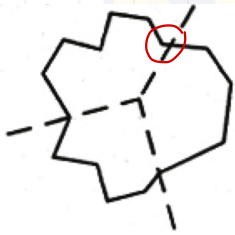


3)

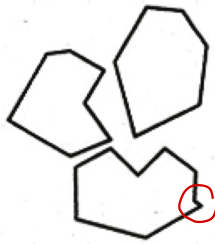


#3)

138)

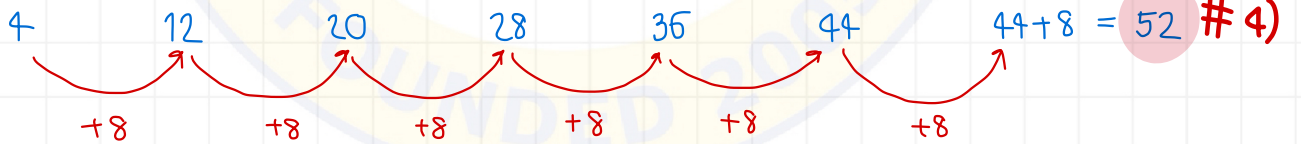


1)

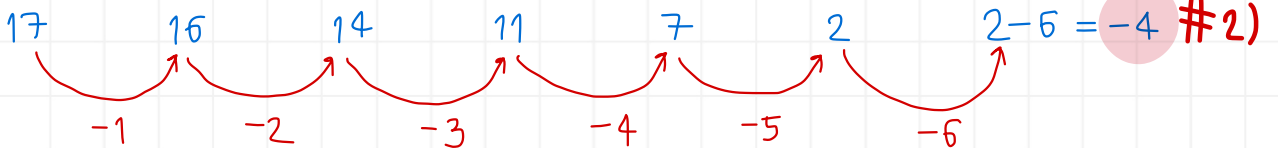


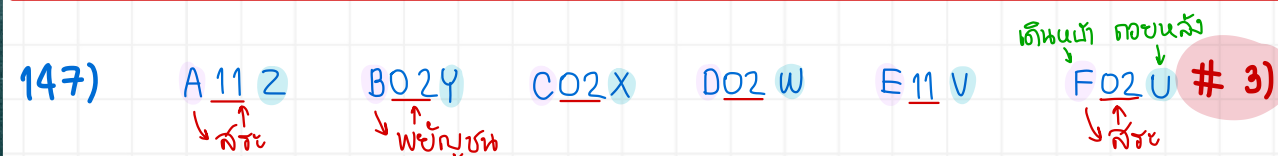
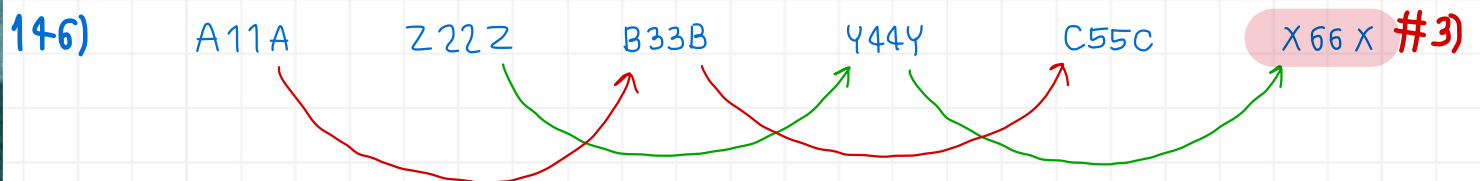
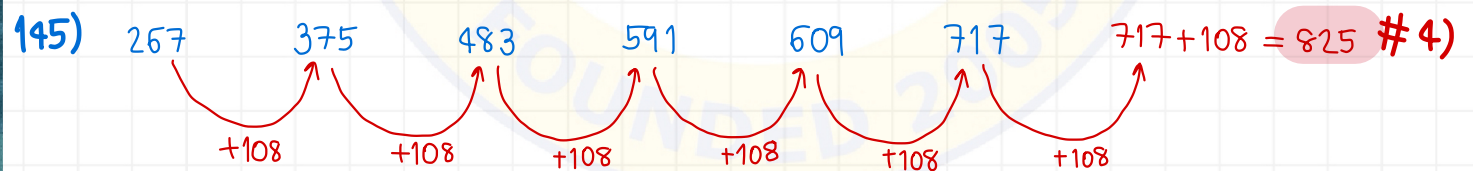
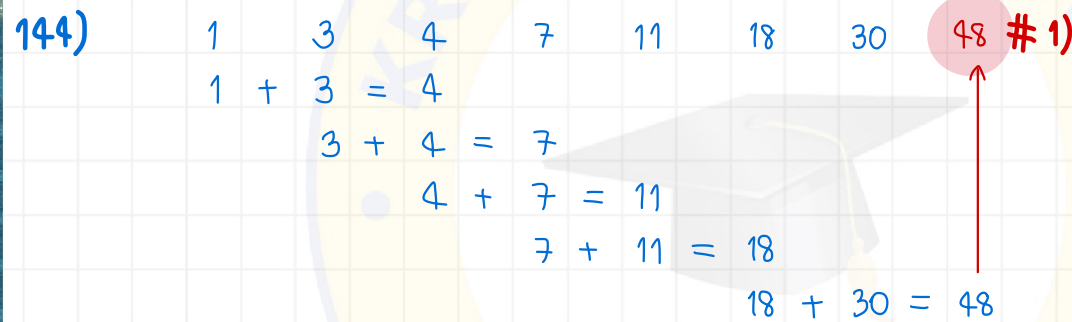
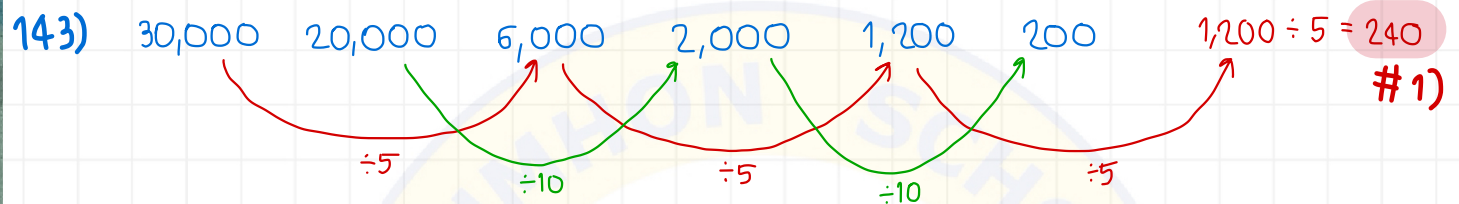
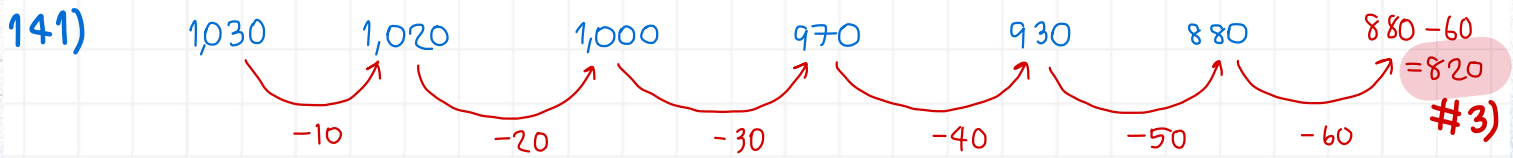
#1)

139)



140)





148) ABCD BDFH CFIL DHLP EJOT **FLRX** #2)

* ลีฟ้า เอาตัวถัดไป A → B → C ...

ลีจมพญ บัณ 1 B ^C → D ^E → F ...

ลีเบีย บัณ 2 C ^{DE} → F ^{GH} → I ...

ลีลัม บัณ 3 D ^{EFG} → H ^{IJK} → L ...

149) $1 \diamond 1 \Delta 1 = 2$ $(1 \times 1) + 1 = 2$
 $3 \diamond 3 \Delta 3 = 12$ $(3 \times 3) + 3 = 12$
 $3 \diamond 5 \Delta 2 = 17$ $(3 \times 5) + 2 = 17$
 $4 \diamond 2 \Delta 8 = 16$ $(4 \times 2) + 8 = 16$
 $5 \diamond ? \Delta 1 = 31$ $(5 \times ?) + 1 = 31$
 $5x? = 31 - 1$
 $5x? = 30$
 $? = \frac{30}{5} = 6$ # 4)

150) $3 \ 2 \ 0 \ 5 \ 7 \ 1 = 8$
 $(3 + 2 + 0 + 5 + 7 + 1) = 18$
 $2 \ 9 \ 4 \ 1 \ 1 \ 0 = 7$
 $(2 + 9 + 4 + 1 + 1 + 0) = 17$
 $8 \ 3 \ 5 \ 2 \ 4 \ 7 = 9$
 $(8 + 3 + 5 + 2 + 4 + 7) = 29$
 $1 \ 2 \ 1 \ 3 \ 8 \ 6 = 1$
 $(1 + 2 + 1 + 3 + 8 + 6) = 21$
 $2 \ 4 \ 8 \ 3 \ 7 \ 1 = ?$
 $? = (2 + 4 + 8 + 3 + 7 + 1)$
 $= 25$
 $? = 5$ # 4)