# เฉลยข้อสอบ PRE-ม.ต้น'67

## ชุดวิชา T432101 : คณิตศาสตร์ (PRE-ม.ต้น ม.1)

### ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

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

### ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **21.** | 2) | **22.** | 2) | **23.** | 1) | **24.** | 3) | **25.** | 4) | **26.** | 1) | **27.** | 3) | **28.** | 4) | **29.** | 2) | **30.** | 4) |
| **31.** | 3) | **32.** | 2) | **33.** | 4) | **34.** | 2) | **35.** | 1) | **36.** | 2) | **37.** | 1) | **38.** | 4) | **39.** | 1) | **40.** | 3) |

ตัวอย่างเฉลยข้อสอบ

# เฉลยข้อสอบ PRE-ม.ต้น'67

## ชุดวิชา T432101 : คณิตศาสตร์ (PRE-ม.ต้น ม.1)

### ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

**1. เฉลย 2)** ก. และ ค.

พิจารณา ก. **ถูก** เพราะจำนวนที่**ไม่เกิน**ศูนย์บวกด้วยจำนวนที่**ไม่เกิน**ศูนย์ย่อม**ไม่เกิน**ศูนย์

ข. **ผิด** สมมติให้ $x = -1$ และ $y = -2$

จะได้ว่า $x - y = (-1) - (-2) = (-1) + 2 = 1 > 0$

ค. **ถูก** เพราะผลคูณของจำนวนที่**ไม่เกิน**ศูนย์สองจำนวนจะได้ผลลัพธ์**มากกว่า**หรือ**เท่ากับ**ศูนย์

ง. **ผิด** เนื่องจาก y สามารถเป็น 0 ได้ กรณีนั้น $\frac{x}{y}$ จะไม่นิยาม

**2. เฉลย 3)** ข.

พิจารณา ก. **ถูก** เนื่องจาก 1 หารจำนวนนับทุกจำนวนลงตัว

ข. **ผิด** เนื่องจาก จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนนับที่**มากกว่า** 1 และมีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 กับตัวมันเอง

ค. **ถูก** เนื่องจาก $1 \times a = a = a \times 1$

**3. เฉลย 3)** 102

หา ห.ร.ม. ของ 84, 210, 294

$$\begin{array}{r|l} 2 & 84 \quad 210 \quad 294 \\ \hline 3 & 42 \quad 105 \quad 147 \\ \hline 7 & 14 \quad 35 \quad 49 \\ \hline & 2 \quad 5 \quad 7 \end{array}$$

$\therefore$ ห.ร.ม. มีค่าเท่ากับ $2 \times 3 \times 7 = 42$

หา ค.ร.น. ของ 24, 36, 48

$$\begin{array}{r|l} 2 & 24 \quad 36 \quad 48 \\ \hline 2 & 12 \quad 18 \quad 24 \\ \hline 3 & 6 \quad 9 \quad 12 \\ \hline 2 & 2 \quad 3 \quad 4 \\ \hline & 1 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

$\therefore$ ค.ร.น. มีค่าเท่ากับ $2^4 \times 3^2 = 144$

ดังนั้น ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มีค่า**แตกต่างกัน** $144 - 42 = 102$

**4. เฉลย 1)** 15 องศา

จากรูป $B\hat{A}C$ เป็นมุมตรงมีขนาด $180^\circ$

ทำให้ $B\hat{A}R = R\hat{A}C = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$

$B\hat{A}N = N\hat{A}R = B\hat{A}R \div 2 = 45^\circ$

$B\hat{A}M = M\hat{A}P = P\hat{A}C = 180^\circ \div 3 = 60^\circ$

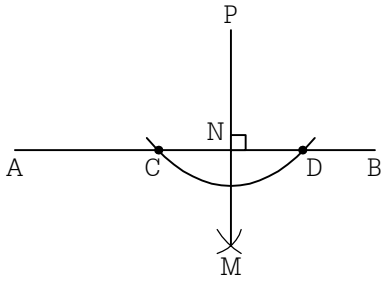
ดังนั้น $M\hat{A}N = B\hat{A}M - B\hat{A}N$

$= 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$

บัณฑิตแนะแนว

**5. เฉลย 4)** $\overline{PM}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$

สร้างรูปตามโจทย์




จากรูป พบว่า $\overline{PM}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด N

**6. เฉลย 1)** $-7$

$$\begin{aligned} A \times 10^n &= 0.000000123 \\ &= \frac{1.23}{10,000,000} \\ &= \frac{1.23}{10^7} \\ &= 1.23 \times 10^{-7} \end{aligned}$$

ดังนั้น $n = -7$

**7. เฉลย 2)** 448

$$\begin{aligned} 2^{3^2} - (2^3)^2 &= 2^9 - 2^6 \\ &= 2^6(2^3 - 1) \\ &= 64(8 - 1) \\ &= 64 \times 7 \\ &= 448 \end{aligned}$$

**8. เฉลย 4)** $1.\dot{2}\dot{7}$

จัดรูป $\dfrac{2x + 5xy + 2y}{3x - 2xy + 3y} = 3$

$$\frac{2(x + y) + 5xy}{3(x + y) - 2xy} = 3$$

แทนค่า $x + y = 2$

$$\begin{aligned} \frac{2(2) + 5xy}{3(2) - 2xy} &= 3 \\ 4 + 5xy &= 3(6 - 2xy) \\ 4 + 5xy &= 18 - 6xy \\ 11xy &= 14 \\ xy &= \frac{14}{11} = 1.\dot{2}\dot{7} \end{aligned}$$

```
      1.2727...
11 ) 14
     11
     ---
     30
     22
     ---
     80
     77
     ---
     30
     22
     ---
     80
     77
     ---
      3
```

**9. เฉลย 4)** 0.464

จาก $A = \left(3 \times \frac{1}{10^2}\right) + \left(4 \times \frac{1}{10^3}\right) = 0.03 + 0.004 = 0.034$

$B = (3 \times 10^{-2}) + (4 \times 10^{-1}) = 0.03 + 0.4 = 0.43$

ดังนั้น $A + B = 0.034 + 0.43 = 0.464$

ข้อสอบเตรียมสอบ

**10. เฉลย 1)** 469.99 กิโลเมตร

ปริมาณของน้ำมันที่ใช้ในการเดินทางทั้งหมด คือ

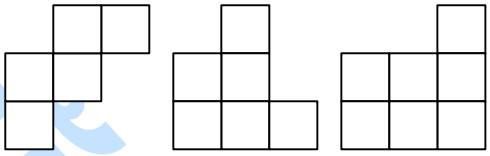
$$60.23 + 20.35 - 4.26 = 76.32 \text{ ลิตร}$$

จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่ใช้น้ำมัน 76.32 ลิตร ขับรถยนต์ได้ระยะทาง 716.25 กิโลเมตร

จากกรุงเทพฯ ไปลำพูนใช้น้ำมัน $60.23 - 10.15 = 50.08$ ลิตร

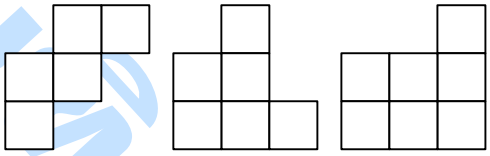
ดังนั้น คิดเป็นระยะทาง $716.25 \times \frac{50.08}{76.32} = 469.99$ กิโลเมตร

**11. เฉลย 2)**



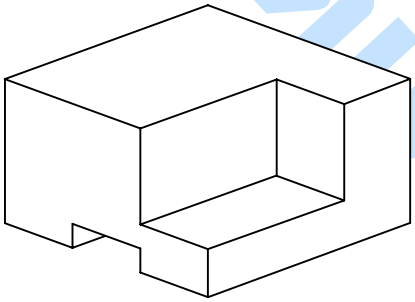
ด้านบน ด้านหน้า ด้านข้าง

เมื่อมองภาพด้านบน ด้านหน้า และด้านข้างของรูปสามมิติแล้วจะได้ภาพดังตัวเลือก 2)



ด้านบน ด้านหน้า ด้านข้าง

**12. เฉลย 4)**



พิจารณาภาพด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ตามที่กำหนด จะได้ชิ้นงานดังตัวเลือก 4)

**13. เฉลย 4)** 150

สมมติให้แม่ค้าซื้อไข่ราคาฟองละ 3.25 บาท มา x ฟอง

แบ่งให้เพื่อนบ้าน 20 ฟอง เหลือ $x - 20$ ฟอง

ขายไข่ที่เหลือไปจนหมดในราคาฟองละ 3.95 บาท ได้กำไร 26 บาท

จะได้สมการ $3.95(x - 20) - 3.25x = 26$

$$3.95x - 79 - 3.25x = 26$$

$$0.7x = 105$$

$$x = \frac{105}{0.7}$$

$$x = \frac{1,050}{7}$$

$$x = 150$$

**14. เฉลย 3)** 50 เหรียญ

สมมติให้เหรียญบาทมี x เหรียญ คิดเป็นเงิน x บาท

$\therefore$ เหรียญ 5 บาท มี $100 - x$ เหรียญ คิดเป็นเงิน $5(100 - x)$ บาท

จะได้สมการ $x + 5(100 - x) = 200$

$x + 500 - 5x = 200$

$300 = 4x$

$\therefore x = 75$

นั่นคือ มีเหรียญบาท 75 เหรียญ และเหรียญ 5 บาท 25 เหรียญ ซึ่งมีจำนวนต่างกัน 50 เหรียญ

**15. เฉลย 3)** $c = 1$ เท่านั้น

จากโจทย์ $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$

$$\left(a \times \frac{1}{b}\right) \times \frac{1}{c} = a \div \left(b \times \frac{1}{c}\right)$$

$$\frac{a}{bc} = a \div \frac{b}{c}$$

$$\frac{a}{bc} = a \times \frac{c}{b}$$

$$\frac{a}{bc} = \frac{ac}{b}$$

$\therefore c^2 = 1$

ดังนั้น $c = 1$ หรือ $-1$

$\because c > 0 \quad \therefore c = 1$

**16. เฉลย 2)** 12 คน

สมมุติให้มีเด็กทั้งหมด x คน

แบ่งส้มให้เด็กคนละ 6 ผล จะเหลือส้ม 4 ผล

แสดงว่า มีส้มทั้งหมด $6x + 4$ ผล ...(1)

แบ่งส้มให้เด็กคนละ 9 ผล จะขาดส้ม 32 ผล

แสดงว่า มีส้มทั้งหมด $9x - 32$ ผล ...(2)

(1) = (2) ; จะได้ $9x - 32 = 6x + 4$

$3x = 36$

$x = \frac{36}{3} = 12$

**17. เฉลย 4)** 120 ครั้ง

สมมุติให้มีทีมฟุตบอลสมัครเข้าแข่งขันทั้งหมด n ทีม จะเจอกันครบทุกทีมทีมละ 1 ครั้งได้ $\frac{n(n-1)}{2}$ ครั้ง

จะได้ $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{16(16-1)}{2} = \frac{\overset{8}{\cancel{16}}(15)}{\cancel{2}} = 120$

ดังนั้น ต้องแข่ง 120 ครั้ง

ชัยศิลาแนะแนว

**18. เฉลย 3)** 409,860 บาท

สมชายได้รับเงินเดือน เดือนละ 33,000 บาท

$\therefore$ รายได้จากเงินเดือน = $33,000 \times 12 = 396,000$ บาท

สมชายได้รับโบนัส 1.5 เท่าของเงินเดือน

$\therefore$ เงินโบนัส = $33,000 \times 1.5 = 49,500$ บาท

$\therefore$ รายได้ทั้งปีของสมชาย = 396,000 + 49,500 บาท

= 445,500 บาท

สมชายเสียภาษีจากรายได้ทั้งปี 8%

$$\text{ภาษี} = \frac{8}{100} \times 445,500 \text{ บาท}$$

$$= 35,640 \text{ บาท}$$

$\therefore$ รายได้หลังหักภาษี = 445,500 − 35,640 บาท

= 409,860 บาท

**19. เฉลย 2)** −3

กราฟของสมการ $4x + ky - 15 = 0$ ผ่านจุด $\left(\frac{3}{4}, -4\right)$

แทนค่า $x = \frac{3}{4}$ และ $y = -4$ ในสมการ ;

$$4\left(\frac{3}{4}\right) + k(-4) - 15 = 0$$

$$3 - 4k - 15 = 0$$

$$-4k = 12$$

$$\therefore k = \frac{12}{-4} = -3$$

**20. เฉลย 1)** $6x + 14y - 55 = 0$

รูปทั่วไปของสมการเส้นตรง คือ $y - y_1 = m(x - x_1)$ เมื่อ m = ความชัน = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

แทนค่าคู่ลำดับ $\left(1, \frac{7}{2}\right)$ และ $\left(\frac{9}{2}, 2\right)$ ในสมการ

จะได้

$$y - \frac{7}{2} = \frac{\left(2 - \frac{7}{2}\right)}{\left(\frac{9}{2} - 1\right)} \cdot (x - 1)$$

$$= \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{7}{2}}(x - 1)$$

$$= \frac{-3}{7}(x - 1)$$

คูณไขว้ ;

$$7y - \frac{49}{2} = -3x + 3$$

$$3x + 7y - \frac{49}{2} - 3 = 0$$

คูณตลอดด้วย 2 ;

$$6x + 14y - 55 = 0$$

$\therefore$ สมการเส้นตรงที่ต้องการ คือ $6x + 14y - 55 = 0$

## ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)

**21. เฉลย 2)** 50

จาก $200 - (199 - (198 - \cdots - (102 - 101)))$

$= 200 - 199 + 198 - 197 + \cdots + 102 - 101$

$= (200 - 199) + (198 - 197) + \cdots + (102 - 101)$

$= \underbrace{1 + 1 + \cdots + 1}_{50} = 50$

**22. เฉลย 2)** 15

พิจารณา $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

$= 2^2 \times 3 \times 5$

ดังนั้น ต้องการหาจำนวนเต็มบวกที่มาคูณแล้วกลายเป็นจำนวนกำลังสองสมบูรณ์

พิจารณา $(2^2 \times 3 \times 5) \times (3 \times 5) = 2^2 \times (3 \times 3) \times (5 \times 5)$

$= 2^2 \times 3^2 \times 5^2$

$= (2 \times 3 \times 5)^2$

$= 30^2$

ดังนั้น จำนวนเต็มบวก m ที่ต้องการ คือ $3 \times 5 = 15$

**23. เฉลย 1)** 65 เหลือเศษ 8

ต้องการหาจำนวนนับที่**มากที่สุด**ที่หาร 203, 333 และ 528 แล้วเหลือเศษเท่ากัน

พิจารณาผลต่างของทั้ง 3 จำนวน $333 - 203 = 130$, $528 - 333 = 195$ และ $528 - 203 = 325$

จำนวนนับที่**มากที่สุด**จำนวนนั้น คือ ห.ร.ม. ของ 130, 195 และ 325

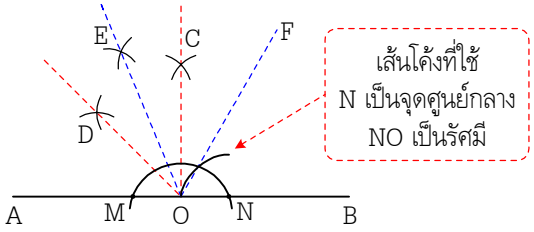
จาก

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 ) | 130 | 195 | 325 |
| 13 ) | 26 | 39 | 65 |
| | 2 | 3 | 5 |

ดังนั้น ห.ร.ม. คือ $5 \times 13 = 65$

$\therefore$ จำนวนนับที่**มากที่สุด**ที่หาร 203, 333 และ 528 แล้วเหลือเศษเท่ากัน คือ 65 และเศษจากการหาร พิจารณาจาก $203 = 65(3) + \mathbf{8}$ โดยเศษคือ 8

**24. เฉลย 3)** 52.5 องศา




$A\hat{O}C = B\hat{O}C = \frac{1}{2} A\hat{O}B = \frac{1}{2}(180^\circ) = 90^\circ$

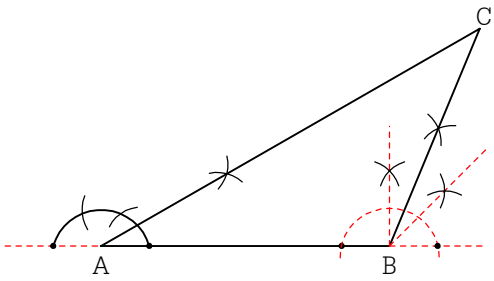
$A\hat{O}D = C\hat{O}D = \frac{1}{2} A\hat{O}C = \frac{1}{2}(90^\circ) = 45^\circ$

$D\hat{O}E = E\hat{O}C = \frac{1}{2} C\hat{O}D = \frac{1}{2}(45^\circ) = 22.5^\circ$ ...(1)

$C\hat{O}F = B\hat{O}C - B\hat{O}F = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ ...(2)

$\therefore E\hat{O}F = E\hat{O}C + C\hat{O}F = 22.5^\circ + 30^\circ = 52.5^\circ$

**25. เฉลย 4)** 37.5 องศา




$$\hat{BAC} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ \quad ...(1)$$

$$\hat{ABC} = 90^\circ + \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}(90^\circ)\right)$$

$$= 90^\circ + 22.5^\circ = 112.5^\circ \quad ...(2)$$

$$\therefore \hat{ACB} = 180^\circ - \hat{BAC} - \hat{ABC}$$

$$= 180^\circ - 30^\circ - 112.5^\circ$$

$$= 37.5^\circ$$

**26. เฉลย 1)** $\frac{ab^{15}}{c^{17}}$

จาก $\left(\frac{a^7b^8}{c^6}\right) \times \left(\frac{b^5c^3}{c^7}\right)^{-1} \div \left(\frac{a^2c^5}{b^4}\right)^3 = \left(\frac{a^7b^8}{c^6}\right) \times \left(\frac{c^7}{b^5c^3}\right) \div \left(\frac{a^2c^5}{b^4}\right)^3$

$$= \left(\frac{a^7b^8}{c^6}\right) \times \left(\frac{c^{7-3}}{b^5}\right) \div \left(\frac{a^{2\times3}c^{5\times3}}{b^{4\times3}}\right)$$

$$= \left(\frac{a^7b^8}{c^6}\right) \times \left(\frac{c^4}{b^5}\right) \times \left(\frac{b^{12}}{a^6c^{15}}\right)$$

$$= a^{7-6} \times b^{8+12-5} \times c^{4-6-15}$$

$$= ab^{15}c^{-17} = \frac{ab^{15}}{c^{17}}$$

**27. เฉลย 3)** $c > d > b > a$

$$2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d = \left(\frac{4^2 \times 7^{15} \times 5^8}{6^{10} \times 3^5 \times 8^2}\right)\left(\frac{5^6 \times 5^5 \times 3^{10}}{2^{10} \times 10^3 \times 14^5}\right)$$

$$= \left(\frac{(2^2)^2 \times 7^{15} \times 5^8}{(2\times3)^{10} \times 3^5 \times (2^3)^2}\right)\left(\frac{5^{6+5} \times 3^{10}}{2^{10} \times (2\times5)^3 \times (2\times7)^5}\right)$$

$$= \left(\frac{2^4 \times 7^{15} \times 5^8}{2^{10} \times 3^{10} \times 3^5 \times 2^6}\right)\left(\frac{5^{11} \times 3^{10}}{2^{10} \times 2^3 \times 5^3 \times 2^5 \times 7^5}\right)$$

$$= 2^{4-10-6-10-3-5} \cdot 3^{10-10-5} \cdot 5^{8+11-3} \cdot 7^{15-5}$$

$$= 2^{-30} \cdot 3^{-5} \cdot 5^{16} \cdot 7^{10}$$

$\therefore$ $a = -30$, $b = -5$, $c = 16$ และ $d = 10$

ดังนั้น $c > d > b > a$

**28. เฉลย 4)** 0

เนื่องจาก $a > 1$ จะได้ $a \neq 0$

ดังนั้น $a^{(x-1)(x+1)} = 1$ เมื่อ $(x - 1)(x + 1) = 0$

$\therefore x = -1, 1$

ดังนั้น ผลรวมของคำตอบ คือ $-1 + 1 = 0$

ตัวอย่างเฉลยไม่ใช่ของจริง

**29. เฉลย 2)** 3

จาก $1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1+\frac{1}{x}}}} = 1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{\frac{x+1}{x}}}}$

$= 1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1-\frac{x}{x+1}}}$

$= 1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{\frac{(x+1)-x}{x+1}}}$

$= 1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{\frac{1}{x+1}}}$

$= 1-\dfrac{1}{1+(x+1)}$

$= 1-\dfrac{1}{x+2}$

$= \dfrac{x+2-1}{x+2}$

$= \dfrac{x+1}{x+2}$

จะได้ว่า $\dfrac{x+1}{x+2} = \dfrac{4}{5}$

$5(x+1) = 4(x+2)$

$5x+5 = 4x+8$

$\therefore\ x = 3$

**30. เฉลย 4)** $\dfrac{26}{3}$

พิจารณา $a+\dfrac{b}{c+\dfrac{d}{e+\frac{f}{g}}} = \dfrac{257}{37} = 6+\dfrac{35}{37}$

$= 6+\dfrac{1}{\frac{37}{35}}$

$= 6+\dfrac{1}{1+\frac{2}{35}}$

$= 6+\dfrac{1}{1+\frac{1}{\frac{35}{2}}}$

$= 6+\dfrac{1}{1+\frac{1}{17+\frac{1}{2}}}$

ดังนั้น $a=6,\ b=1,\ c=1,\ d=1,\ e=17,\ f=1$ และ $g=2$

จะได้ว่า $\dfrac{a+c+e+g}{b+d+f} = \dfrac{6+1+17+2}{1+1+1} = \dfrac{26}{3}$

บัญชีติดขัดยกเลิก

**31. เฉลย 3)** 18

จาก $0.5\dot{2} + 0.6\dot{5}\dot{9} = \frac{110+A}{99}$

จะได้ $\frac{52-5}{90} + \frac{659-6}{990} = \frac{110+A}{99}$

$\frac{47(11)}{90(11)} + \frac{653}{990} = \frac{110+A}{99}$

$\frac{1,170}{990} = \frac{110+A}{99}$

$\frac{117}{99} = \frac{110+A}{99}$

$\therefore A = 7$

จาก $1 = \frac{1-\frac{1}{2-\frac{3}{4}}}{1+\frac{1}{\frac{2}{3}-1\frac{B}{12}}}$ จะได้ $1 + \frac{1}{\frac{8}{12}-\frac{12+B}{12}} = 1 - \frac{1}{\frac{8}{4}-\frac{3}{4}}$

$1 + \frac{12}{-4-B} = 1 - \frac{4}{5}$

$-\frac{12}{4+B} = -\frac{4}{5}$

$60 = 16 + 4B$

$44 = 4B$

$\therefore B = 11$

$\therefore A + B = 7 + 11 = 18$

**32. เฉลย 2)** $0.60 < b < 0.65$

จากขั้นตอนการหารสังเกตว่า $13 < a < 135$

เนื่องจาก 132, 22 และ 110 เป็นพหุคูณของ a

ดังนั้น a เป็นตัวหารร่วมของ 132, 22 และ 110

เนื่องจาก ห.ร.ม. ของ 132, 22, 110 คือ 22

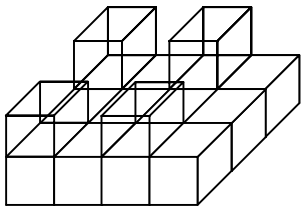
ดังนั้น a อาจเป็น 1, 2, 11, 22 แต่ $a > 13$

$\therefore a = 22$

จะได้ว่า $b = 13.530 \div 22 = 0.615$

**33. เฉลย 4)** 16 ลูก

จากภาพด้านหน้า และด้านข้างที่โจทย์กำหนดให้ สามารถวาดเป็นรูปสามมิติได้ ดังนี้



เมื่อนับจำนวนลูกบาศก์ที่**มากที่สุด**แล้วจะได้จำนวน 16 ลูก

ข้อสอบเตรียมสอบ

**34. เฉลย 2)** มีข้อความที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อความ

จาก $(a_1, b_1)$, $(a_2, b_2)$, $(a_3, b_3)$ และ $(a_4, b_4)$ เป็นจุดในจตุภาคที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ จะได้ว่า $a_1$, $a_4$, $b_1$ และ $b_2 > 0$ ในขณะที่ $a_2$, $a_3$, $b_3$ และ $b_4 < 0$

ก. **ไม่จริง** เพราะว่า $a_1b_1b_2 > 0$ และ $a_2 < 0$ ทำให้ $a_1a_2b_1b_2 \not> 0$

ข. **ไม่จริง**เสมอไป เช่น $(a_2, b_2) = (-1, 1)$ และ $(a_3, b_3) = (-1, -10)$ จะได้ $a_2a_3 + b_2b_3 = -9 \not> 0$

ค. **จริง** เพราะว่า $b_1b_2 > 0$ และ $b_3b_4 > 0$

**35. เฉลย 1)** 2

a หารด้วย 3 เหลือเศษ 2 จะได้ $a = 3x_1 + 2$ เมื่อ $x_1$ คือ ผลหาร

b หารด้วย 5 เหลือเศษ 4 จะได้ $b = 5x_2 + 4$ เมื่อ $x_2$ คือ ผลหาร

c หารด้วย 8 เหลือเศษ 6 จะได้ $c = 8x_3 + 6$ เมื่อ $x_3$ คือ ผลหาร

จะได้ $$\begin{aligned} 4a + 6b + 3c &= 4(3x_1 + 2) + 6(5x_2 + 4) + 3(8x_3 + 6) \\ &= 12x_1 + 8 + 30x_2 + 24 + 24x_3 + 18 \\ &= 6(2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 8) + 2 \end{aligned}$$

ดังนั้น $4a + 6b + 3c$ หารด้วย 6 จะเหลือเศษเท่ากับ 2

**36. เฉลย 2)** 27,000 บาท

ปิดราคาขาย 25,200 บาท เมื่อลดราคา 20% แล้วจะเหลือ

$$25{,}200 - \frac{25{,}200 \times 20}{100} = 25{,}200 - 5{,}040 = 20{,}160 \text{ บาท}$$

ราคานี้ได้กำไร 40%

แสดงว่า ถ้าราคาขาย 140 บาท ราคาทุนเป็น 100 บาท

ถ้าราคาขาย 20,160 บาท ราคาทุนเป็น $\frac{20{,}160 \times 100}{140} = 14{,}400$ บาท

ต้องการกำไร 50%

แสดงว่า ถ้าราคาทุน 100 บาท ราคาขายเป็น 150 บาท

ถ้าราคาทุน 14,400 บาท ราคาขายเป็น $\frac{14{,}400 \times 150}{100} = 21{,}600$ บาท

ลดราคา 20% จากราคาที่ปิดไว้

แสดงว่า ถ้าราคาขาย 80 บาท ราคาที่ปิดขายเป็น 100 บาท

ถ้าราคาขาย 21,600 บาท ราคาที่ปิดขายเป็น $\frac{21{,}600 \times 100}{80} = 27{,}000$ บาท

**37. เฉลย 1)** กำไร 8.46%

หาราคาทุนของนายเก่งจากราคาขายของแม่ค้า

แม่ค้าขายกางเกงโดยคิดกำไร 30% จากทุน 400 บาท

นายเก่งซื้อกางเกงมาในราคาตัวละ $400 \times \frac{130}{100} = 520$ บาท

นายเก่งขายกางเกงให้กับนายเคน 1 ตัว ในราคาที่ได้กำไร 40% จากทุน 520 บาท

นายเก่งขายกางเกง 1 ตัว ในราคา $520 \times \frac{140}{100} = 728$ บาท

กางเกงอีก 1 ตัว ขายคืนให้กับแม่ค้าในราคา 400 บาท

นายเก่งขายกางเกงได้เงิน $400 + 728 = 1{,}128$ บาท

นายเก่งซื้อกางเกงมาทั้งหมด $520 \times 2 = 1{,}040$ บาท

$\therefore$ นายเก่งได้กำไร $1{,}128 - 1{,}040 = 88$ บาท หรือคิดเป็น $\frac{88}{1{,}040} \times 100 \approx 8.46\%$

ตัวอย่างเฉลยไม่ใช่ของจริง

**38. เฉลย 4)** $\frac{1}{6}$

ให้ $2^a = 3^b = 5^c = 729{,}000{,}000$ (หรือ $30^6$) $= m$

จาก $(2^a)^{1/a} = (m)^{1/a}$ จะได้ $2 = m^{1/a}$

$(3^b)^{1/b} = (m)^{1/b}$ จะได้ $3 = m^{1/b}$

$(5^c)^{1/c} = (m)^{1/c}$ จะได้ $5 = m^{1/c}$

$(30^6)^{1/6} = (m)^{1/6}$ จะได้ $30 = m^{1/6}$

$(m^{1/a})(m^{1/b})(m^{1/c}) = (2)(3)(5)$

$m^{1/a+1/b+1/c} = 30 = m^{1/6}$

ดังนั้น $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$

**39. เฉลย 1)** $10^{17}$

$x - 9 = \underbrace{1000...09}_{m \text{ จำนวน}} - 9$

$= \underbrace{1000....00}_{m+1 \text{ จำนวน}} + 9 - 9 = 10^{m+1}$

$y - m - n = \underbrace{1000...014}_{n \text{ จำนวน}} - (m + n)$

$= \underbrace{1000...000}_{n+2 \text{ จำนวน}} + 14 - 14 = 10^{n+2}$

ดังนั้น $(x - 9)(y - m - n) = 10^{m+1} \cdot 10^{n+2}$

$= 10^{m+n+3}$

$= 10^{14+3}$

$= 10^{17}$

**40. เฉลย 3)** 1.2 กิโลเมตร

สมมุติให้บ้านของสมศักดิ์อยู่ห่างจากโรงเรียน m เมตร

เนื่องจาก ระยะทาง (s) = ความเร็ว (v) × เวลา (t)

เดินทางด้วยความเร็วสม่ำเสมอ 30 เมตรต่อนาที จะไปถึง**ช้ากว่า**เวลาเข้าเรียน 8 นาที

จะได้ $m = 30(t + 8)$ เมตร ...(1)

เดินทางด้วยความเร็วสม่ำเสมอ 40 เมตรต่อนาที จะไปถึง**เร็วกว่า**เวลาเข้าเรียน 2 นาที

จะได้ $m = 40(t - 2)$ เมตร ...(2)

จาก (1) = (2) ; $40(t - 2) = 30(t + 8)$

$40t - 80 = 30t + 240$

$10t = 320$

$t = \frac{320}{10} = 32$

แทนค่า $t = 32$ ใน (1) ; $m = 30(32 + 8)$

$= 30 \times 40 = 1{,}200$ เมตร

หรือ $1{,}200 \div 1{,}000 = 1.2$ กิโลเมตร

ดังนั้น บ้านของสมศักดิ์อยู่ห่างจากโรงเรียนเป็นระยะทาง 1.2 กิโลเมตร

✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧

ชัยภูมิไอยูแปง