

## PAT 1 (ต.ค. 53)

รหัสวิชา 71 วิชา ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT 1)

วันเสาร์ที่ 9 ตุลาคม 2553 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ตอนที่ 1 ข้อ 1 - 25 ข้อละ 5 คะแนน

1. กำหนดให้  $A$ ,  $B$  และ  $C$  เป็นประพจน์ใดๆ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ถ้า  $A \Leftrightarrow B$  มีค่าความจริงเป็นจริง แล้ว  $(B \wedge C) \Rightarrow (\sim A \Rightarrow C)$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ
2. ประพจน์  $A \Rightarrow [(A \wedge B) \vee (B \vee C)]$  เป็นสัจนิรันดร์
3. ประพจน์  $[(A \wedge B) \Rightarrow C] \Rightarrow [(A \Rightarrow B) \Rightarrow (A \Rightarrow C)]$  เป็นสัจนิรันดร์
4. ประพจน์  $(A \Rightarrow C) \wedge (B \Rightarrow C)$  สมมูลกับประพจน์  $(A \wedge B) \Rightarrow C$

2. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์ คือ เซตของจำนวนจริง และ

$$P(x) \text{ แทน } \sqrt{(x+1)^2} = x+1$$

$$Q(x) \text{ แทน } \sqrt{x+1} > 2$$

ข้อใดต่อไปนี้มีความจริงตรงข้ามกับประพจน์  $\exists x[P(x)] \Rightarrow \forall x[Q(x)]$ 

1.  $\exists x[\sim P(x)] \Rightarrow \forall x[\sim Q(x)]$
2.  $\exists x[P(x)] \Rightarrow \exists x[Q(x)]$
3.  $\exists x[P(x) \wedge Q(x)] \Rightarrow \forall x[P(x)]$
4.  $\exists x[P(x) \vee Q(x)] \Rightarrow \forall x[Q(x)]$

3. กำหนดให้  $I$  แทนเซตของจำนวนเต็ม และ  $P(S)$  แทนเพาเวอร์เซตของเซต  $S$

ให้  $A = \{x \in I \mid |x^2 - 1| < 8\}$  และ  $B = \{x \in I \mid 3x^2 + x - 2 \geq 0\}$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- |                                        |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. จำนวนสมาชิกของ $P(A - B)$ เท่ากับ 4 | 2. จำนวนสมาชิกของ $P(I - (A \cup B))$ เท่ากับ 2 |
| 3. $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$     | 4. $P(A - B) - P(A \cap B) = \{\{0\}\}$         |

4. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ความสัมพันธ์ข้อใดต่อไปนี้เป็นฟังก์ชัน

1. ความสัมพันธ์  $r_1 = \{(x, y) \in R \times R \mid x = \sqrt{4 - y^2} \text{ และ } xy \geq 0\}$
2. ความสัมพันธ์  $r_2 = \{(x, y) \in R \times R \mid x^2 + y^2 = 4 \text{ และ } xy > 0\}$
3. ความสัมพันธ์  $r_3 = \{(x, y) \in R \times R \mid ||x| - |y|| = 1\}$
4. ความสัมพันธ์  $r_4 = \{(x, y) \in R \times R \mid |x - y| = 1\}$

5. ให้  $N$  แทนเซตของจำนวนนับ กำหนดให้  $a * b = \sqrt{a + b}$  สำหรับ  $a, b \in N$  พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก.  $(a * b) * c = a * (b * c)$  สำหรับ  $a, b, c \in N$

ข.  $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$  สำหรับ  $a, b, c \in N$

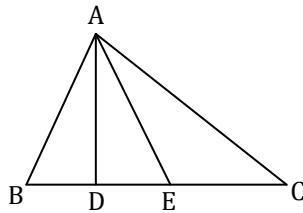
ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. ก. ถูก และ ข. ถูก | 2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด |
| 3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก | 4. ก. ผิด และ ข. ผิด |

6. ให้  $T(x) = \sin x - \cos^2 x + \sin^3 x - \cos^4 x + \sin^5 x - \cos^6 x + \dots$   
แล้วค่าของ  $3T\left(\frac{\pi}{3}\right)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $4\sqrt{3} - 1$                       2.  $5\sqrt{3} - 1$                       3.  $6\sqrt{3} - 1$                       4.  $7\sqrt{3} - 1$

7. ให้  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยม ดังรูป



ถ้ามุม  $\widehat{ABC} = 30^\circ$   $\widehat{BAC} = 135^\circ$  และ  $AD$  และ  $AE$  แบ่งมุม  $\widehat{BAC}$  ออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน  
แล้ว  $\frac{EC}{BC}$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

8. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก.  $x^2 + y^2 + 6x - 4y = 23$  เป็นสมการวงกลมที่สัมผัสกับเส้นตรงซึ่ง  
มีสมการเป็น  $21x + 20y + 168 = 0$

ข.  $y^2 + 16x - 6y = 71$  เป็นสมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดที่  $(-5, 3)$  และจุดโฟกัสที่  $(-1, 3)$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก                      2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด  
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก                      4. ก. ผิด และ ข. ผิด

9. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีจุดยอดเป็น  $A(-2, 3)$   $B(2, 8)$   $C(4, 4)$  และ  $D(0, -3)$  พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 16 ตารางหน่วย
2. 32 ตารางหน่วย
3.  $10\sqrt{13}$  ตารางหน่วย
4.  $26\sqrt{10}$  ตารางหน่วย

10. ถ้า  $a, b$  และ  $c$  เป็นรากของสมการ  $x^3 + kx^2 - 18x + 2 = 0$  เมื่อ  $k$  เป็นจำนวนจริง แล้ว  $\log_{27} \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{9}$
2.  $\frac{1}{3}$
3.  $\frac{2}{3}$
4. 1

11. เซตคำตอบของสมการ  $\log_3^2 x - \log_{27} x^3 = 6$  ตรงกับเซตคำตอบของสมการในข้อใดต่อไปนี้

1.  $\log_4 \log_3 \log_2 \sqrt[3]{\frac{1}{9x^2 - 244x + 29}} = 0$
2.  $2 \log_2(x + 1) - \log_2(x^2 - 14x + 41) = 1$
3.  $3^{(1+\sqrt{x^2-8x-5})} + 3^{(2-\sqrt{x^2-8x-5})} = 28$
4.  $\log_{3x} 3 + \log_{27} 3x + \frac{4}{3} = 0$

12. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$  และ  $B = \begin{bmatrix} x & y \\ y & z \end{bmatrix}$

ถ้า  $A^{-1}BA = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$  แล้ว ค่าของ  $xyz$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

13. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า  $z$  เป็นจำนวนเชิงซ้อนที่สอดคล้องกับสมการ  $z^2 = \frac{2+i}{2-i} + \frac{3+4i}{1+2i} + \frac{5+15i}{3-i}$  เมื่อ  $i = \sqrt{-1}$

แล้วค่าสัมบูรณ์ของ  $z$  เท่ากับ  $\sqrt{37}$

ข. ถ้า  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ  $\frac{-5+2i}{x+yi} = \frac{10}{i(i+1)(i+2)(i+3)(i+4)}$

แล้ว ค่าของ  $x + y = 15$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก                                      2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด  
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก                                      4. ก. ผิด และ ข. ผิด

14. กำหนดให้  $\bar{u}$ ,  $\bar{v}$  และ  $\bar{w}$  เป็นเวกเตอร์ในระนาบและ  $x, y$  เป็นจำนวนจริง

โดยที่  $\bar{u} = x\bar{i} + y\bar{j}$ ,  $\bar{v} = 4\bar{i} - 3\bar{j}$  และ  $\bar{w} = 2\bar{i} + \bar{j}$

ถ้า  $|\bar{u} - \bar{v}|^2 = |\bar{u}|^2 + |\bar{v}|^2$  และ  $5x + 5y = 21$  แล้วค่าของ  $\bar{u} \cdot \bar{w}$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 5                                      2. 6                                      3. 10                                      4. 14

15. กำหนดให้  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  และ  $\vec{w}$  เป็นเวกเตอร์ในระนาบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

1.  $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 \geq (\vec{u} \cdot \vec{u})(\vec{v} \cdot \vec{v})$
2. ถ้า  $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 = (|\vec{u}||\vec{v}|)^2$  แล้ว  $\vec{u}$  ตั้งฉากกับ  $\vec{v}$
3. ถ้า  $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$ ,  $|\vec{u}| = 3$ ,  $|\vec{v}| = 4$  และ  $|\vec{w}| = 7$  แล้ว  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 12$
4.  $|\vec{u} - \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 - |\vec{v}|^2$

16. กำหนดให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่  $a_n = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{(2k-1)(2k+1)}$  สำหรับ  $n = 1, 2, 3, \dots$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{16}{n} a_n$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 4
2.  $\frac{16}{3}$
3. 8
4. 16

17. กำหนดให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับเลขคณิต โดยมีสมบัติ ดังนี้

$$(ก) a_{15} - a_{13} = 3$$

(ข) ผลบวก  $m$  พจน์แรกของลำดับเลขคณิตนี้ เท่ากับ 325 และ

(ค) ผลบวก  $4m$  พจน์แรกของลำดับเลขคณิตนี้ เท่ากับ 4900

แล้วพจน์  $a_{2m}$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{61}{2}$
2.  $\frac{121}{2}$
3.  $\frac{125}{2}$
4. 119



21. นักเรียนกลุ่มหนึ่ง จำนวน 50 คน มีส่วนสูงแสดงดังตารางต่อไปนี้

ส่วนสูง(เซนติเมตร)	จำนวนนักเรียน(คน)
156 - 160	6
161 - 165	15
166 - 170	21
171 - 175	8

ให้  $a$  เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของส่วนสูง และ

$b$  เป็นส่วนสูง โดยที่มีจำนวนนักเรียน 75% ของนักเรียนทั้งหมดที่มีส่วนสูงน้อยกว่า  $b$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1.  $a = 166.1$  และ  $b = 168.73$
2.  $a = 166.1$  และ  $b = 169.43$
3.  $a = 166.7$  และ  $b = 168.73$
4.  $a = 166.7$  และ  $b = 169.43$

22. ในการสอบถามนักเรียน จำนวน 100 คน ปรากฏว่า มี 50 คน ชอบวิชาคณิตศาสตร์ มี 40 คน ชอบวิชาฟิสิกส์ มี 33 คน ชอบวิชาภาษาอังกฤษ มี 5 คน ชอบทั้งสามวิชา มี 10 คน ชอบวิชาภาษาอังกฤษอย่างเดียว มี 12 คน ชอบวิชาฟิสิกส์อย่างเดียว และมี 20 คน ชอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาฟิสิกส์ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งไม่ชอบทั้งสามวิชา เท่ากับ 0.15

ข. ความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งชอบวิชาคณิตศาสตร์อย่างเดียว เท่ากับ 0.40

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด



23. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ในการสอบของนักเรียน 3 คน พบว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 80 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 75 คะแนน และ พิสัย เท่ากับ 25 คะแนน คะแนนสอบของนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 70 คะแนน

ข. ข้อมูลชุดที่หนึ่งมี 5 จำนวน คือ  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  และข้อมูลชุดที่สองมี 4 จำนวน คือ  $x_1, x_2, x_3, x_4$  โดยที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลทั้งสองชุดเท่ากัน ถ้า  $a$  และ  $b$  เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดที่หนึ่ง และชุดที่สองตามลำดับ แล้ว  $\frac{b}{a} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. ก. ถูก และ ข. ถูก | 2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด |
| 3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก | 4. ก. ผิด และ ข. ผิด |

24. พิจารณาการบวกของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{array}{r} A \ B \\ + \\ C \ D \\ \hline E \ F \ G \end{array}$$

เมื่อ  $A, B, C, D, E, F, G$  แทนเลขโดดที่แตกต่างกัน โดยที่  $F = 0$  และ  $\{A, B, C, D, E, G\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  ถ้าจำนวนสองหลัก  $AB$  เป็นจำนวนเฉพาะ แล้ว  $A + B$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1. 4 | 2. 5 | 3. 7 | 4. 9 |
|------|------|------|------|

25. สำหรับ  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มบวกใดๆ นิยาม  $a * b$  หมายถึง  $a = kb$  สำหรับบางจำนวนเต็มบวก  $k$  ถ้า  $x, y$  และ  $z$  เป็นจำนวนเต็มบวก แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

- |                                               |                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. ถ้า $x * y$ และ $y * z$ แล้ว $(x + y) * z$ | 2. ถ้า $x * y$ และ $x * z$ แล้ว $x * (yz)$ |
| 3. ถ้า $x * y$ และ $x * z$ แล้ว $x * (y + z)$ | 4. ถ้า $x * y$ แล้ว $y * x$                |

ตอนที่ 2 ข้อ 26 - 50 ข้อละ 7 คะแนน

26. กำหนดให้  $A, B$  และ  $C$  เป็นเซตใดๆ ถ้า  $n(A) + n(B) + n(C) = 301$  และ  $n(A \cup B \cup C) = 102$  แล้ว  $n(A \cap B \cap C)$  มีค่าอย่างน้อยเท่ากับเท่าใด

27. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า  $A = \{x \in R \mid 2x^2 - 2x + 9 - 2\sqrt{x^2 - x + 3} = 15\}$  แล้ว ผลบวกของกำลังสองของสมาชิกในเซต  $A$  เท่ากับเท่าใด

28. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง และ ถ้า

$$B = \left\{ x \in R \mid \log_2(-x^2 + 7x - 10) + 3\sqrt{\cos(\pi\sqrt{x^2 + 7}) - 1} = 1 \right\}$$

แล้ว ผลบวกของสมาชิกในเซต  $B$  เท่ากับเท่าใด

29. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง และให้  $C = \{x \in R \mid (3x^2 - 11x + 7)^{(3x^2 + 4x + 1)} = 1\}$   
จำนวนสมาชิกของเซต  $C$  เท่ากับเท่าใด

30. ให้  $I$  แทนเซตของจำนวนเต็ม และให้  $f: I \rightarrow I$  เป็นฟังก์ชัน โดยที่  $f(n + 1) = f(n) + 3n + 2$  สำหรับ  $n \in I$   
ถ้า  $f(-100) = 15,000$  แล้ว  $f(0)$  เท่ากับเท่าใด

31. ค่าของ  $\frac{\tan\left[\operatorname{arccot}\frac{1}{5} - \operatorname{arccot}\frac{1}{3} + \operatorname{arctan}\frac{7}{9}\right]}{\sin\left[\operatorname{arcsin}\frac{5}{13} + \operatorname{arcsin}\frac{12}{13}\right]}$  เท่ากับเท่าใด

32. กำหนดให้  $(\sin 1^\circ)(\sin 3^\circ)(\sin 5^\circ)\dots(\sin 89^\circ) = \frac{1}{2^n}$  ค่าของ  $4n$  เท่ากับเท่าใด

33. กำหนดให้  $a$  เป็นจำนวนจริง และสอดคล้องกับสมการ  $5(\sin a + \cos a) + 2 \sin a \cos a = 0.04$   
ค่าของ  $125(\sin^3 a + \cos^3 a) + 75 \sin a \cos a$  เท่ากับเท่าใด

34. จุด  $A(1, 0)$  และ จุด  $B(b, 0)$  เมื่อ  $b > 1$  เป็นจุดปลายของเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงหนึ่ง ถ้าเส้นตรง  $L$   
ผ่านจุด  $(-1, 0)$  และสัมผัสกับวงกลมวงนี้ มีความชันเท่ากับ  $\frac{4}{3}$  แล้ว  $b$  เท่ากับเท่าใด

35. กำหนดให้  $a, b, c$  และ  $d$  เป็นจำนวนจริงที่มากกว่า 1 ถ้า  $(\log_b a)(\log_d c) = 1$  แล้ว  
ค่าของ  $a^{(\log_b c - 1)} b^{(\log_c d - 1)} c^{(\log_d a - 1)} d^{(\log_a b - 1)}$  เท่ากับเท่าใด

36. กำหนดให้  $X$  เป็นเมทริกซ์ที่สอดคล้องกับสมการ  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} + 4X = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$   
แล้วค่าของ  $\det(2X^t(X + X^t))$  เท่ากับเท่าใด

37. กำหนดให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่  $a_1 = 2$  และ  
 $a_n = \left(\frac{n+1}{n-1}\right)(a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1})$  สำหรับ  $n = 2, 3, \dots$  แล้วค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n}$  เท่ากับเท่าใด

38. บทนิยาม ให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริง เรียกพจน์  $a_n$  ว่า พจน์คู่ ถ้า  $n$  เป็นจำนวนคู่ และ  
เรียกพจน์  $a_n$  ว่า พจน์คี่ ถ้า  $n$  เป็นจำนวนคี่

กำหนดให้  $\{a_n\}$  เป็นลำดับเลขคณิต โดยที่มีจำนวนพจน์เป็นจำนวนคู่ และผลบวกของพจน์คี่ทั้งหมด เท่ากับ 36  
และผลบวกของพจน์คู่ทั้งหมดเท่ากับ 56 ถ้าพจน์สุดท้ายมากกว่าพจน์แรก เป็นจำนวนเท่ากับ 38 แล้วลำดับเลข  
คณิต  $\{a_n\}$  นี้ มีทั้งหมดกี่พจน์

39. ให้  $\{b_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่  $b_1 = -3$  และ  $b_{n+1} = \frac{1+b_n}{1-b_n}$  สำหรับ  $n = 1, 2, 3, \dots$   
ค่าของ  $b_{1000}$  เท่ากับเท่าใด

40. ค่าของ  $\sum_{n=1}^{9999} \frac{1}{(\sqrt{n}+\sqrt{n+1})(\sqrt[4]{n}+\sqrt[4]{n+1})}$  เท่ากับเท่าใด

41. กำหนดให้  $S_k = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3$  สำหรับ  $k = 1, 2, 3, \dots$

ค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{\sqrt{S_1}} + \frac{1}{\sqrt{S_2}} + \frac{1}{\sqrt{S_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{S_n}} \right)$  เท่ากับเท่าใด

42. ให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ให้  $f = \{(x, y) \in R \times R \mid y = 3x - 5\}$  และ

$$g = \{(x, y) \in R \times R \mid y = 2x + 1\}$$

ถ้า  $a \in R$  และ  $(g^{-1} \circ f^{-1})(a) = 4$  แล้ว  $(f \circ g)(2a)$  เท่ากับเท่าใด

43. กำหนดให้  $a, b, c, d, e, f$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $a < b < c < d < e < f$

ถ้าผลบวกของสองจำนวนที่แตกต่างกันในเซต  $\{a, b, c, d, e, f\}$  มีทั้งหมด 15 จำนวนคือ 37, 50, 67, 72, 80, 89, 95, 97, 102, 110, 112, 125, 132, 147 และ 155 แล้ว ค่าของ  $c + d$  เท่ากับเท่าใด

44. มีเลขโดด 3, 4, 6 และ 7 นำมาจัดเรียงสร้างจำนวน 4 หลักโดยที่แต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะมีจำนวน 4 หลักทั้งหมดกี่จำนวนที่หารด้วย 44 ไม่ลงตัว

45. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 2 ห้อง ซึ่งทำคะแนนเฉลี่ยได้ 60 คะแนน โดยห้องแรกมีนักเรียนจำนวน 40 คน และห้องที่สองมีนักเรียนจำนวน 30 คน ถ้าคะแนนสอบในห้องแรก เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 มีค่า 64 คะแนนและฐานนิยมมีค่าเป็น 66 คะแนน แล้วคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนห้องที่สองมีค่าเท่ากับเท่าใด

46. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน คือ 2, 3, 6, 11,  $a$ ,  $b$  ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 8 และค่ามัธยฐาน เท่ากับ 7 แล้ว  $|a - b|$  เท่ากับเท่าใด



47. ให้  $f$  เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตของจำนวนจริง โดยที่  $f(2x + 1) = 4x^2 + 14x$   
ค่าของ  $f(f'(f''(2553)))$  เท่ากับเท่าใด

48. ถ้า  $(1 + bi)^3 = -107 + ki$  เมื่อ  $b, k$  เป็นจำนวนจริง และ  $i = \sqrt{-1}$  แล้วค่าของ  $|k|$  เท่ากับเท่าใด

49. ถ้าผลคูณของลำดับเรขาคณิต 3 จำนวนที่เรียงติดกัน เท่ากับ 343 และผลบวกของทั้งสามจำนวนนี้ เท่ากับ 57 แล้วค่ามากที่สุด ในบรรดา 3 จำนวนนี้ เท่ากับเท่าใด

50. จากตารางที่กำหนดให้ มีช่องว่างทั้งหมด 9 ช่อง ดังรูป

		7
$x$		
	10	3

ให้เติมจำนวนเต็มบวกลงในช่องสี่เหลี่ยมช่องละ 1 จำนวน โดยให้ผลบวกของจำนวนในแต่ละแถว ในแต่ละหลัก และในแต่ละแนวทแยงมุม มีค่าเท่ากัน ถ้าเติมจำนวนเต็มบวก 3, 7, 10 ดังปรากฏในตารางแล้ว จำนวน  $x$  ในตาราง เท่ากับเท่าใด

เฉลย

1. 3  
2. 2  
3. 4  
4. 2  
5. 4  
6. 3  
7. 1  
8. 4  
9. 2  
10. 3

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

21. 2  
22. 4  
23. 1  
24. 3  
25. 1  
26. 97  
27. 13  
28. 3  
29. 5  
30. 50

31. 1  
32. 178  
33. 1  
34. 17  
35. 1  
36. 396  
37. 0  
38. 20  
39. 2  
40. 9

41. 2  
42. 262  
43. 102  
44. 22  
45. 56  
46. 10  
47. 120  
48. 198  
49. 49  
50. 4