

PAT 1 (ก.ค. 53)

รหัสวิชา 71 วิชา ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT 1)

วันเสาร์ที่ 3 กรกฎาคม 2553 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ตอนที่ 1 ข้อ 1 - 25 ข้อละ 5 คะแนน

1. กำหนดให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์ที่ ประพจน์ $(p \vee q) \Rightarrow (r \vee s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ ประพจน์ $p \Leftrightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นจริง ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $(q \Rightarrow p) \wedge (q \Rightarrow r)$

2. $q \Rightarrow [p \vee (q \wedge \sim r)]$

3. $(p \Rightarrow s) \Leftrightarrow (r \Leftrightarrow q)$

4. $(r \Leftrightarrow s) \wedge [q \Rightarrow (p \wedge r)]$

2. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์ คือ $\{-1, 0, 1\}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $\forall x \forall y [x + y + 2 > 0]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

2. $\forall x \exists y [x + y \geq 0]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

3. $\exists x \forall y [x + y = 1]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

4. $\exists x \exists y [x + y > 1]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

3. ให้ $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ และ $P(A)$ เป็นเพาเวอร์เซตของเซต A ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. จำนวนสมาชิกของ $P(A)$ เท่ากับ 16

2. จำนวนสมาชิกของ $P(A) - \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ เท่ากับ 7

3. $\{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\} \subset P(A) - \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$

4. $\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}\} \subset P(A)$

4. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $A = \left\{ x \in R \mid \frac{|1-x|-2}{x+|x|-3} > 1 \right\}$ แล้ว $A \cap [0, 1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--|--|
| 1. $\left\{ x \mid \frac{1}{3} < x < \frac{2}{3} \right\}$ | 2. $\left\{ x \mid \frac{1}{3} < x < 1 \right\}$ |
| 3. $\left\{ x \mid \frac{2}{3} < x < 1 \right\}$ | 4. $\left\{ x \mid \frac{2}{3} < x < \frac{3}{2} \right\}$ |

5. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชัน ซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตของจำนวนจริง โดยที่

$$f(x) = \frac{x+3}{x+6} \text{ และ } (f^{-1} \circ g)(x) = \frac{-6x}{x-1} \text{ ถ้า } g(a) = 2 \text{ แล้ว } a \text{ อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้}$$

- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. $[-1, 1)$ | 2. $[1, 3)$ | 3. $[3, 5)$ | 4. $[5, 7)$ |
|--------------|-------------|-------------|-------------|

6. กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริง ถ้า $\arcsin x = \frac{\pi}{4}$ แล้วค่าของ $\sin\left(\frac{\pi}{15} + \arccos(x^2)\right)$ อยู่ในช่วงใด

- | | | | |
|----------------------------------|---|--|---|
| 1. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ | 2. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ | 3. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ | 4. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right)$ |
|----------------------------------|---|--|---|

7. ในรูปสามเหลี่ยม ABC ใดๆ ถ้า a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A มุม B และ มุม C ตามลำดับ

แล้ว $\frac{1}{a} \cos A + \frac{1}{b} \cos B + \frac{1}{c} \cos C$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{a^2+b^2+c^2}{2abc}$ 2. $\frac{(a+b+c)^2}{abc}$ 3. $\frac{(a+b+c)^2}{2abc}$ 4. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}$

8. กำหนดวงกลมรูปหนึ่งมีจุดปลายของเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่บนจุดศูนย์กลางและจุดโฟกัสด้านหนึ่งของไฮเพอร์โบลา $9x^2 - 16y^2 - 90x + 64y + 17 = 0$ แล้ววงกลมดังกล่าวมีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{25\pi}{4}$ ตารางหน่วย 2. $\frac{25\pi}{2}$ ตารางหน่วย 3. 4π ตารางหน่วย 4. 5π ตารางหน่วย

9. รูปสามเหลี่ยม ABC มีมุม \widehat{ABC} เป็นมุมฉาก และด้านตรงข้ามมุมฉากยาว 10 หน่วย ถ้าพิกัดของจุด A และจุด B คือ $(-4, 3)$ และ $(-1, 2)$ ตามลำดับ แล้วสมการเส้นตรงในข้อใดผ่านจุด C

1. $x + 8y - 27 = 0$ 2. $8x + y - 27 = 0$
3. $4x - 5y + 3 = 0$ 4. $-5x + 4y + 3 = 0$

10. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $2^{\frac{3}{2}} < 3^{\frac{4}{3}}$

ข. $\log_2\left(\frac{3}{8}\right) < \log_3\left(\frac{1}{2}\right)$

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 |

11. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $3^{2x+2} - 28(3^x) + 3 = 0$ และ

B เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log x + \log(x - 1) = \log(x + 3)$

แล้วผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต $A \cup B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 | 3. 3 | 4. 4 |
|------|------|------|------|

12. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

ค่าของ $\det(2A^t + BC^2 + B^tC)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | | |
|-------|------|------|------|
| 1. -1 | 2. 0 | 3. 2 | 4. 6 |
|-------|------|------|------|

16. กำหนด \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} = \vec{i} + \sqrt{3}\vec{j}$, $|\vec{v}| = 3$ และ $|\vec{u} - \vec{v}| = 4$
ค่าของ $|\vec{u} + \vec{v}|$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\sqrt{6}$ 2. $\sqrt{10}$ 3. $\sqrt{13}$ 4. 4

17. กำหนดให้ x, y, z เป็นลำดับเรขาคณิต มีอัตราส่วนร่วมเท่ากับ r และ $x \neq y$
ถ้า $x, 2y, 3z$ เป็นลำดับเลขคณิต แล้ว ค่า r เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

18. กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $f: R \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชัน

โดยที่ $f(x) = ax + b$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริง ถ้า f เป็นฟังก์ชันลด และ $f(f(f(f(x)))) = 16x + 45$
แล้วค่าของ $a + b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -11 2. -5 3. 11 4. 5

19. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริง และให้ f เป็นฟังก์ชัน โดยที่ $f(x) = \begin{cases} \frac{|x^3-1|}{x-1} & , -1 < x < 1 \\ ax + b & , 1 \leq x < 5 \\ 5 & , x \geq 5 \end{cases}$

ถ้า f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง $(-1, \infty)$ แล้วค่าของ ab เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{5}{4}$ 2. $-\frac{7}{4}$ 3. 15 4. -10

20. ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10 ถ้าผลรวมของค่ามาตรฐานของคะแนนของนักเรียนกลุ่มนี้เพียง 29 คน เท่ากับ 2.5 แล้วนักเรียนอีก 1 คนที่เหลือสอบได้คะแนนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 35 2. 58 3. 60 4. 85

21. มีนักเรียน 5 คน ร่วมกันบริจาคเงิน ได้เงินรวม 360 บาท ความแปรปรวน(ประชากร) เท่ากับ 660 ถ้ามีนักเรียนเพิ่มอีก 1 คน มาร่วมบริจาคเป็นเงิน 60 บาท ความแปรปรวน จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. เพิ่มขึ้น 80 2. เพิ่มขึ้น 90 3. ลดลง 80 4. ลดลง 90

22. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมๆกัน ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของหน้าลูกเต๋าทิ้งสองเท่ากับ 7 หรือผลคูณของหน้าลูกเต๋าทิ้งสองเท่ากับ 12 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{18}$

2. $\frac{1}{6}$

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

4. $\frac{4}{9}$

23. กำหนดให้อนุกรมต่อไปนี้

$$A = \sum_{k=1}^{1000} (-1)^k$$

$$B = \sum_{k=3}^{20} k^2$$

$$C = \sum_{k=1}^{100} k$$

$$D = \sum_{k=1}^{\infty} 2 \left(\frac{1}{2}\right)^k$$

ค่าของ $A + B + C + D$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 7917

2. 7919

3. 7920

4. 7922

24. กำหนด $a = 2^{48}$, $b = 3^{36}$ และ $c = 5^{24}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $\frac{1}{b} > \frac{1}{c} > \frac{1}{a}$

2. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > \frac{1}{c}$

3. $\frac{1}{b} > \frac{1}{a} > \frac{1}{c}$

4. $\frac{1}{a} > \frac{1}{c} > \frac{1}{b}$

25. พิจารณาการจัดเรียงลำดับของจำนวนคือ 1, 3, 5, 7, 9, ... ในตารางดังต่อไปนี้

| | | | | | |
|----------|----|----|----|----|---|
| แถวที่ 1 | 1 | | | | |
| แถวที่ 2 | 3 | 5 | | | |
| แถวที่ 3 | 7 | 9 | 11 | | |
| แถวที่ 4 | 13 | 15 | 17 | 19 | |
| แถวที่ 5 | : | : | : | : | : |
| : | : | : | : | : | : |

จากตารางจะเห็นว่า จำนวน 15 อยู่ตำแหน่งที่ 2 (จากซ้าย) ของแถวที่ 4

อยากทราบว่า จำนวน 361 จะอยู่ตำแหน่งใดในแถวที่เท่าใด

1. ตำแหน่งที่ 9 (จากซ้าย) ของแถวที่ 18
2. ตำแหน่งที่ 10 (จากซ้าย) ของแถวที่ 19
3. ตำแหน่งที่ 11 (จากซ้าย) ของแถวที่ 20
4. ตำแหน่งที่ 12 (จากซ้าย) ของแถวที่ 21

ตอนที่ 2 ข้อ 26 - 50 ข้อละ 7 คะแนน

26. ในการสอบวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 66 คน ปรากฏว่ามีนักเรียนที่สอบตกทั้งสามวิชาจำนวน 13 คน นักเรียนที่สอบได้ทั้งสามวิชา มีจำนวน 17 คน นักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาไทยและวิชาภาษาอังกฤษแต่สอบตกวิชาคณิตศาสตร์มีจำนวน 10 คน นักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์แต่สอบตกวิชาภาษาอังกฤษ มีจำนวน 11 คน นักเรียนที่สอบได้เพียงวิชาเดียว มีจำนวน 6 คน จำนวนนักเรียนที่สอบได้วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับเท่าใด

27. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } S = \{x \in R \mid \sqrt{x+1} + \sqrt{3x-1} = \sqrt{7x-1}\}$$

$$\text{และ } T = \{y \in R \mid y = 3x + 1, x \in S\}$$

แล้ว ผลบวกของสมาชิกใน T เท่ากับเท่าใด

28. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า f_1, f_2, f_3, f_4, g และ h เป็นฟังก์ชันจาก R ไปยัง R โดยที่

$$f_1(x) = x + 1, \quad f_2(x) = x - 1, \quad f_3(x) = x^2 + 4, \quad f_4(x) = x^2 - 4$$

$$(f_1 \circ g)(x) + (f_2 \circ h)(x) = 2 \quad \text{และ} \quad (f_3 \circ g)(x) - (f_4 \circ h)(x) = 4x$$

ค่าของ $(g \circ h)(1)$ เท่ากับเท่าใด

29. ค่าของ $\frac{\sum_{n=1}^{44} \cos n^\circ}{\sum_{n=1}^{44} \sin n^\circ} - \frac{\sum_{n=1}^{44} \sin n^\circ}{\sum_{n=1}^{44} \cos n^\circ}$ เท่ากับเท่าใด

30. ให้ a, b, c, d เป็นจำนวนจริง ถ้า $3 \begin{bmatrix} 5^a & b \\ 2^c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5^a & 6 \\ d-1 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 5^a + b \\ 2^c & 2d \end{bmatrix}$
แล้วค่าของ $b + c$ เท่ากับเท่าใด

31. ให้ a, b, c, d, t เป็นจำนวนจริง ถ้า $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ โดยที่ $\det A = t \neq 0$ และ $\det(A + t^2 A^{-1}) = 0$
แล้วค่าของ $\det(A - t^2 A^{-1})$ เท่ากับเท่าใด

32. กำหนดให้ $\vec{u} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ และ $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$ ให้ \vec{w} เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} \cdot \vec{w} = -11$ และ $\vec{v} \cdot \vec{w} = 8$
ถ้า θ เป็นมุมแหลมที่เวกเตอร์ \vec{w} ทำมุมกับเวกเตอร์ $5\vec{i} + \vec{j}$ แล้ว $\tan \theta + \sin 2\theta$ เท่ากับเท่าใด

33. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{i\sqrt{2}}{2}\right)^n = 1$ เมื่อ $i^2 = -1$ แล้ว n มีค่าเท่ากับเท่าใด

34. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของจำนวนจริง โดยที่ $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = n^2 a_n$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$

ถ้า $a_1 = 100$ แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

35. กำหนดให้ β เป็นจำนวนจริง และให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของจำนวนจริงที่นิยามโดย $a_n = \frac{\beta n - 7}{n + 2}$

สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$ ถ้าผลบวก 9 พจน์แรกมีค่ามากกว่าผลบวก 7 พจน์แรกของลำดับ $\{a_n\}$ เป็นจำนวนเท่ากับ

a_{108} แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

36. โรงงานผลิตตุ๊กตาแห่งหนึ่ง มีต้นทุนในการผลิตตุ๊กตา x ตัว โรงงานจะต้องเสียค่าใช้จ่าย $x^3 - 450x^2 + 60,200x + 10,000$ บาท ถ้าขายตุ๊กตาราคาตัวละ 200 บาท โรงงานจะต้องผลิตตุ๊กตาก็ตัว จึงจะได้กำไรมากที่สุด
37. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นฟังก์ชันพหุนามกำลังสอง ถ้าความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง $y = f(x)$ ที่จุด $(1, 2)$ มีค่าเท่ากับ 4 และ $\int_{-1}^2 f(x) dx = 12$ แล้ว $f(-1) + f''(-1)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด
38. กำหนดให้ $h(x) = f(x)g(x)$ โดยที่ความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง $y = f(x)$ ที่จุด (x, y) เท่ากับ $2 - 2x$ และเส้นโค้ง $y = f(x)$ มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์เท่ากับ 5 ถ้า g เป็นฟังก์ชันพหุนาม ซึ่งมีสมบัติ $g(2) = g'(2) = 5$ แล้ว $h'(2)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

39. กำหนดให้ $a_n = \sqrt{1 + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2} + \sqrt{1 + \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2}$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$
 ค่าของ $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_{20}}$ เท่ากับเท่าใด

40. ให้ k เป็นค่าคงที่ และถ้า $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k(n^5+n)+3n^4+2}{(n+2)^5} = 15 + 6 + \frac{12}{5} + \dots + 15\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1} + \dots$
 แล้ว k มีค่าเท่ากับเท่าใด

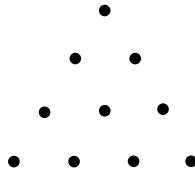
41. มีข้อสอบปรนัย 20 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยกำหนดข้อ 1 - 10 ข้อละ 4 คะแนน และข้อ 11 - 20 ข้อละ 1 คะแนน ถ้าหากนักเรียนตอบข้อใดถูกต้อง จะได้คะแนนเต็มของข้อนั้น แต่ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน จะมีวิธีที่นักเรียนคนหนึ่ง จะทำข้อสอบชุดนี้ได้คะแนนรวม 45 คะแนน

42. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, \dots, 9, 10\}$ จงหาจำนวนสับเซตของ A ทั้งหมดที่ประกอบด้วยสมาชิก 8 ตัวที่แตกต่างกัน โดยที่ ผลรวมของสมาชิกทั้ง 8 ตัว เป็นพหุคูณของ 5

43. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง ถ้านักเรียนคนหนึ่งในห้องนี้สอบได้ 55 คะแนน คิดเป็นคะแนนมาตรฐาน ได้เท่ากับ 0.5 และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน (coefficient of variation) ของคะแนนนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ 20% คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนห้องนี้เท่ากับเท่าใด

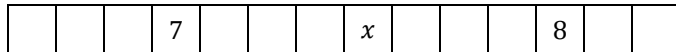
44. สร้างตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนการสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง โดยให้ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเป็น 10 แล้วปรากฏว่ามีฐานของคะแนนสอบเท่ากับ 57 คะแนนซึ่งอยู่ในช่วง 50 - 59 ถ้ามีนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่า 49.5 คะแนน อยู่จำนวน 12 คน และมีนักเรียนได้คะแนนต่ำกว่า 59.5 คะแนน อยู่จำนวน 20 คน จงหาว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีทั้งหมดกี่คน

45. กำหนดจุด 10 จุด โดยที่ระยะห่างระหว่างจุดเท่าๆกัน ดังรูป



จะต้องลบจุดออกจากภาพอย่างน้อยที่สุดกี่จุด เมื่อลบออกจากภาพแล้วไม่มีสามจุดใดๆ (ที่เหลื่อ) เป็นจุดยอดของสามเหลี่ยมด้านเท่า

46. ให้เติมจำนวนเต็มบวกลงในช่องสี่เหลี่ยมโดยให้ผลรวมของจำนวนในช่องสี่เหลี่ยมสามช่องที่ติดกัน เท่ากับ 18



ค่าของ x เท่ากับเท่าใด

47. จากตารางที่กำหนดให้ มีช่องว่างทั้งหมด 16 ช่อง ดังรูป

| | | หลัก (ค) | | หลัก (ง) | |
|---------|--|----------|--|----------|--|
| แถว (ก) | | 1 | | 5 | |
| แถว (ข) | | x | | 13 | |

ให้เติมจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, ..., 16 ลงในช่องสี่เหลี่ยมช่องละ 1 จำนวน โดยให้ผลบวกของจำนวนในแต่ละแถว ((ก) และ (ข)) และในแต่ละหลัก ((ค) และ (ง)) มีค่าเท่าๆกัน

ถ้าเติมจำนวนเต็มบวก 1, 5, 13 ดังปรากฏในตารางแล้ว จำนวน x ในตาราง เท่ากับเท่าใด

48. ให้เติมจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4, 5 ลงในช่องว่างในตาราง 5×5 ต่อไปนี้

| | | | | |
|---|---|---|---|-----|
| | 5 | 4 | | |
| 1 | 3 | | | |
| | | 5 | 3 | |
| 2 | | 3 | 1 | |
| | | | | x |

โดยที่ แต่ละแถวต้องมีจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4 และ 5

แต่ละหลักต้องมีจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, 4 และ 5

จำนวน x ในตาราง เท่ากับเท่าใด

49. สำหรับ a และ b เป็นจำนวนเต็มบวกใดๆ กำหนดให้ $a \otimes b$ เป็นจำนวนจริงที่มีสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) $a \otimes a = a + 4$

(ข) $a \otimes b = b \otimes a$

(ค) $\frac{a \otimes (a+b)}{a \otimes b} = \frac{a+b}{b}$

ค่าของ $(8 \otimes 5) \otimes 100$ เท่ากับเท่าใด

50. พิจารณาการจัดเรียงลำดับของจำนวน 2, 5, 8, 11, 14, ... ในตารางดังต่อไปนี้

| หลักที่ | หลักที่ | หลักที่ | หลักที่ | หลักที่ |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 2 | 5 | 8 | |
| 23 | 20 | 17 | 14 | 11 |
| | 26 | 29 | 32 | |
| 47 | 44 | 41 | 38 | 35 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

จำนวน 2012 อยู่ในหลักที่เท่าใด

เฉลย

| | | | | |
|-------|-------|--------|---------|---------|
| 1. 2 | 11. 2 | 21. 4 | 31. 4 | 41. 352 |
| 2. 3 | 12. 3 | 22. 3 | 32. 2 | 42. 9 |
| 3. 4 | 13. 3 | 23. 1 | 33. 8 | 43. 50 |
| 4. 3 | 14. 2 | 24. 4 | 34. 200 | 44. 36 |
| 5. 3 | 15. 4 | 25. 2 | 35. 2 | 45. 4 |
| 6. 4 | 16. 2 | 26. 26 | 36. (0) | 46. 3 |
| 7. 1 | 17. 2 | 27. 2 | 37. 18 | 47. 9 |
| 8. 1 | 18. 1 | 28. 1 | 38. 10 | 48. 3 |
| 9. 2 | 19. 4 | 29. 2 | 39. 7 | 49. 208 |
| 10. 1 | 20. 1 | 30. 4 | 40. 25 | 50. 2 |