

PAT 1 (มี.ค. 59)

3. ให้ m, n, r และ s เป็นจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกันทั้งหมด โดยที่ $1 < m < r$

ให้ $a > 1$ และ $b > 1$ สอดคล้องกับ $a^m = b^n$ และ $a^r = b^s$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $m + n < r + s$

(ข) $m^n < r^s$

(ค) $\left(\frac{n}{s}\right)^m > \left(\frac{n}{s}\right)^r$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. ข้อ (ก) และ ข้อ (ข) ถูก แต่ ข้อ (ค) ผิด
2. ข้อ (ก) และ ข้อ (ค) ถูก แต่ ข้อ (ข) ผิด
3. ข้อ (ข) และ ข้อ (ค) ถูก แต่ ข้อ (ก) ผิด
4. ข้อ (ก) ข้อ (ข) และ ข้อ (ค) ถูกทั้งสามข้อ
5. ข้อ (ก) ข้อ (ข) และ ข้อ (ค) ผิดทั้งสามข้อ

8. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับ

$$2 \log_2 y = 4 + \log_{\sqrt{2}} x \quad \text{และ} \quad 4^{(x+1)} + 2 = 9(\sqrt[4]{2})^y$$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. $x^2 + y^2 = 17$
2. $x^3 + y^3 = 9$
3. $x^2 = y - 1$
4. $y^2 = x + 4$
5. $x + 2y = 7$

19. กำหนดให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3^{2x+10} - 4(3^{x+6}) + 27 \leq 0\}$

แล้วเซต A เป็นสับเซตของช่วงในข้อใดต่อไปนี้

1. $(-9, -4)$
2. $(-5, -2)$
3. $(-3, 3)$
4. $(0, 5)$
5. $(2, 10)$

30. กำหนดให้ $A = \frac{2}{\sqrt[4]{3}} - \sqrt[4]{3}$, $B = \frac{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}}{\sqrt[4]{3} - \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}}}}$ และ $C = \frac{2}{\sqrt{3}\left(\sqrt[4]{3} + \frac{1}{\sqrt{\sqrt{3}}}\right)} + \frac{3}{\sqrt[4]{27}}$

ค่าของ $A - B + C$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|----------------|---------------|---------|
| 1. $-\sqrt{3}$ | 2. $\sqrt{3}$ | 3. -1 |
| 4. 1 | 5. 0 | |

31. ให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $25 + 3(15)^{|x|} = 5^{|x|} + 25(3^{|x|+1})$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริง และให้ $B = \{3^x + 5^x \mid x \in A\}$ ค่ามากที่สุดที่ในเซต B เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 58)

8. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวกที่มากกว่า 2 และสอดคล้องกับ

$$\log_a(b-2) = \log_{\sqrt{a}}\sqrt{3} + \log_{a^2}(b+2) \text{ และ } (\log_b^2 a)(\log_a b) = 1 + \log_{\sqrt{a}} b$$

แล้ว $a + b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 183 | 2. 210 | 3. 216 |
| 4. 225 | 5. 239 | |

32. ให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $3(9 + 3^{|x|+|x+4|}) = 3^{|x+4|} + 3^{|x|+4}$ และให้ $B = \{59 - x \mid x \in A\}$
ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต B เท่ากับเท่าใด

35. กำหนดให้ $a > 1$ และ นิยาม $L(n) = \log_2^n(\sqrt[n]{a})$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$
ถ้า $\frac{1}{L(1)} + \frac{1}{L(2)} + \dots + \frac{1}{L(10)} = 77$ แล้วค่าของ a เท่ากับเท่าใด

42. ให้ A เป็นเซตของจำนวนจริง x ทั้งหมด ที่สอดคล้องกับสมการ $\frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} < \sqrt{1-x}$
ถ้า a เป็นขอบเขตบนน้อยสุดของเซต A และ b เป็นขอบเขตล่างมากสุดของเซต A
แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับเท่าใด

43. ให้ A เป็นเซตของคู่อันดับ (x, y) โดยที่ x และ y เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับ $\sqrt{2-x} + \sqrt{y} = 2$ และ $3 \log_4 16x^2 = 6 + 6 \log_2 \sqrt{y}$
ให้ $B = \{x^2 + y^2 \mid (x, y) \in A\}$ ค่ามากที่สุดของสมาชิกในเซต B เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (มี.ค. 58)

3. ถ้า A เป็นเซตของจำนวนจริง x ทั้งหมดที่สอดคล้องกับอสมการ $x < \sqrt{6+x-x^2} + 1 < x+3$
แล้วเซต A เป็นสับเซตของช่วงในข้อใดต่อไปนี้
1. $(-1, 2)$ 2. $(0, 3)$ 3. $(1, 4)$ 4. $(2, 5)$

33. กำหนดให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log_m \sqrt{4x^2 + 4x + 1} + \log_n (6x^2 + 11x + 4) = 4$
เมื่อ $m = \sqrt{3x+4}$ และ $n = 2x+1$ และให้ $B = \{8x^2 \mid x \in A\}$
ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต B เท่ากับเท่าใด

37. ให้ A แทนเซตของ (x, y) ทั้งหมด ที่สอดคล้องกับระบบสมการ $2^{2x} \log_{\frac{1}{4}} y = 1 + 2^{4x-1}$
 $9(2^{2x}) \log_{\frac{1}{8}} y = 9 + \log_{\frac{1}{2}} y$

และให้ $B = \left\{ \frac{x}{y} \mid (x, y) \in A \right\}$ ค่าน้อยที่สุดของสมาชิกในเซต B เท่ากับเท่าใด

39. ให้ S แทนเซตคำตอบของสมการ $x + 3\sqrt{3x - 2 - x^2} = 3 + 2\sqrt{x - 1} - 2\sqrt{2 - x}$

ถ้า a และ b เป็นค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของสมาชิกในเซต S ตามลำดับ แล้ว ค่าของ $25b + 58a$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (พ.ย. 57)

5. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวกที่มากกว่า 1 และสอดคล้องกับ $\log_a 4 + \log_b 4 = 9 \log_{ab} 2$

ค่ามากที่สุดของ $\log_a(ab^5) + \log_b\left(\frac{a^2}{\sqrt{b}}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 13.5

2. 11.5

3. 9

4. 7

14. ถ้า x และ y เป็นจำนวนจริงบวกและสอดคล้องกับสมการ $2 \log_2(x - 2y) + \log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y = 0$

แล้ว $\left(\frac{x}{y}\right)^2 + 1$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2 2. 5 3. 10 4. 17

21. กำหนดให้ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริงบวก โดยที่ $ab = 24$ และ $cd = 8$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า $d > b$ แล้ว $\frac{\sqrt{a}}{(c+1)^b} < \frac{\sqrt{c}}{(a+1)^d}$

(ข) ถ้า $a < c$ แล้ว $(0.01)^b < (0.05)^d$

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

34. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริง โดยที่ $a > 0$ และ $b > 1$ ถ้า $ab = b^a$ และ $b = ab^{3a}$ แล้ว $20a + 14b$ เท่ากับเท่าใด

39. ให้ S แทนเซตคำตอบของสมการ $3\sqrt{2+x} - 6\sqrt{2-x} + 4\sqrt{4-x^2} = 10 - 3x$ ถ้าผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต S เท่ากับ $\frac{a}{b}$ เมื่อ ห.ร.ม. ของ a และ b เท่ากับ 1 แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

43. ให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $(4^x + 2^x - 6)^3 = (2^x - 4)^3 + (4^x - 2)^3$ ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (เม.ย. 57)

23. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า x เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x + \log_{16} x - 2 \log_{64} x = 7$
แล้ว x สอดคล้องกับสมการ $x - 3\sqrt{x} = 4$

(ข) ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับ $(1 - a) \log_3 2 = 2 - \log_3 5$
 $(3 + b) \log_5 2 = 2 - \log_5 3$ และ
 $(3 + c) \log_7 2 = 4 \log_7 3 - \log_7 5$

แล้ว $2a + b - c = 2 + 5 \log_2 5 - 9 \log_2 3$

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

31. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ

$$\log_2(x+7)^2 + 4\log_4(x-3) = 3\log_8(64x^2 - 256x + 256)$$

ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด

34. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $\log_6(3 \cdot 4^x + 2 \cdot 9^x) = x + \log_6 5$

และให้ B แทนเซตคำตอบของสมการ $x + \sqrt{1-x^2} = 1 + 2x\sqrt{1-x^2}$

จำนวนสมาชิกของเซต $A \cup B$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (มี.ค. 57)

4. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 4} > 3x + 2\}$
แล้วเซต A เป็นสับเซตของข้อใดต่อไปนี้

1. $(-\infty, 2) \cup (3, 4)$ 2. $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$ 3. $(-\infty, -1) \cup (4, \infty)$ 4. $(-1, \infty)$

31. ถ้า x เป็นจำนวนจริงที่มากที่สุดที่เป็นคำตอบของสมการ $\sqrt{14 + 3x - x^2} - \sqrt{9 + 5x - x^2} = 1$
แล้วค่าของ $\left| \frac{4 - 12x^{-1} + 9x^{-2}}{3x^{-2} - 2x^{-1}} \right|$ เท่ากับเท่าใด

34. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $\log_3(3^{(2x^2+2x)} + 9) = x^2 + x + \frac{1}{\log 3}$
และให้ $B = \{x^2 \mid x \in A\}$ ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต B เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (มี.ค. 56)

12. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log_x\left(\frac{2}{x-1}\right) \geq 1$
แล้ว A เป็นสับเซตในข้อใดต่อไปนี้
1. $\{x \in \mathbb{R} \mid |x^2 + 2x - 3| = 3 - 2x - x^2\}$
 2. $\{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 5| > 9\}$
 3. $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq |x + 3| \leq 5\}$
 4. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^3 > 3x^2\}$

25. กำหนดให้ $A = \sqrt{7\sqrt[3]{5}}$, $B = \sqrt{5\sqrt[3]{7}}$, $C = \sqrt[3]{5\sqrt{7}}$ และ $D = \sqrt[3]{7\sqrt{5}}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. $D > C > A > B$ | 2. $A > C > B > D$ |
| 3. $A > B > D > C$ | 4. $C > A > D > B$ |

27. ถ้า x และ y เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับสมการ $5^{(x-2^A)}2^{y^A} = (16)^{6^4}$ เมื่อ $A = \frac{\log y}{\log x}$ แล้ว ค่าของ $x + y$ เท่ากับเท่าใด

29. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \log_{\sqrt{3}}(x-1) - \log_{\sqrt[3]{3}}(x-1) = 1\}$ และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = 2\}$

แล้วสามเท่าของผลคูณของสมาชิกในเซต $A \cup B$ ทั้งหมดเท่ากับเท่าใด

30. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $5^{(1+\sqrt{x^2-4x-1})} + 5^{\left(\frac{5+4x-x^2}{2+\sqrt{x^2-4x-1}}\right)} = 126$
ผลบวกของสมาชิกในเซต A ทั้งหมดเท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 55)

5. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $(x-2)^{x^2+2} < (x-2)^{2x+10}$ เมื่อ $x > 2$
แล้ว A เป็นสับเซตของช่วงใดต่อไปนี้

1. $(2, 3)$ 2. $(3.5, 5)$ 3. $(2.5, 4)$ 4. $(4, 7)$

12. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $3^{(1+2x)} + 9^{(2-x)} = 244$ แล้วเซต A เป็นสับเซตของช่วงใดต่อไปนี้

1. $(-1, 4)$ 2. $(-2, 0.5)$ 3. $(0, 5)$ 4. $(-3, 0)$

27. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\sqrt{3x+2+2\sqrt{3x+1}} + \sqrt{3x+10+6\sqrt{3x+1}} = 14$
 และให้ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $2x^2 - 6x + 11 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 5} = 25$
 ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต $A \cup B$ เท่ากับเท่าใด

30. กำหนดให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $x^2 \log_4(x^2 + 2x - 1) + x \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 1) = 2x - x^2$
 และให้ $B = \{x^2 \mid x \in A\}$ ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต B เท่ากับเท่าใด

43. ถ้า x, y และ z เป็นจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับ $x + y + z = 16$, $y^{x+z} = x^{2(x+z)}$ และ $3^y = 3(9^z)$
 แล้วผลคูณของ xyz เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (มี.ค. 55)

9. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\left(\frac{3}{5}\right)^{(5x^2-23x+3)} > \left(\frac{5}{3}\right)^{(x+5)}$ แล้ว A เป็นสับเซตในข้อใดต่อไปนี้

1. $\{x \in \mathbb{R} \mid (5x - 1)(x - 3) < 0\}$
2. $\{x \in \mathbb{R} \mid (4x - 1)(x - 4) < 0\}$
3. $\{x \in \mathbb{R} \mid (2x - 1)(x - 5) < 0\}$
4. $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 1| < 2\}$

10. กำหนดให้ $x > 1$, $a > 1$, $b > 1$ และ $c > 1$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า $b^2 = ac$ แล้ว $(\log_a x)(\log_b x - \log_c x) = (\log_c x)(\log_a x - \log_b x)$

ข. ถ้า $c > b + 1$ และ $a^2 + b^2 = c^2$ แล้ว

$$\log_{(c+b)} a + \log_{(c-b)} a = 2(\log_{(c+b)} a)(\log_{(c-b)} a)$$

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. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log(\sqrt{x+1} + 5) = \log x$

และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $\log_2(3x) + \log_4(9x) + \log_8(27x) = 3 + 2\log_{64}(x)$

ผลคูณของสมาชิกทั้งหมดในเซต $A \cup B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{12}{9}$
2. $\frac{16}{9}$
3. $\frac{32}{9}$
4. $\frac{96}{9}$

25. กำหนดให้ $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$, $b = \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}\dots}}}$ และ $c = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
1. $\frac{1}{c} > \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
 2. $\frac{1}{c} > \frac{1}{b} > \frac{1}{a}$
 3. $\frac{1}{b} > \frac{1}{a} > \frac{1}{c}$
 4. $\frac{1}{b} > \frac{1}{c} > \frac{1}{a}$

PAT 1 (ธ.ค. 54)

4. กำหนดให้ $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2^{2x} - 2^{x+2} > 2^{x+\frac{1}{2}} - \sqrt{32}\}$ เมื่อ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง
 จงหาจำนวนสมาชิกที่เป็นจำนวนเต็มของ $\mathbb{R} - A$
1. 1
 2. 2
 3. 3
 4. 4

27. กำหนดให้ $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2^{3x+1} - 17(2^{2x}) + 2^{x+3} = 0\}$
 และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x^2 - 3x - 8| = x^2 + 3x\}$ จงหาผลบวกของสมาชิกใน $A \cup B$

PAT 1 (มี.ค. 54)

10. ถ้า A แทนเซตคำตอบของ $2(\log_3 x - 1)^{\frac{1}{2}} + \log_{\frac{1}{3}} x^3 + 4 > 0$ แล้วเซต A เป็นสับเซตของช่วงใดต่อไปนี้

1. $(0, 3)$ 2. $(1, 4)$ 3. $(2, 5)$ 4. $(2, 9)$

11. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

$$A = \left\{ x \in R \mid \left(\frac{1}{2}\right)^{2x^2+3x+7} < \left(\frac{1}{4}\right)^{2x+11} \right\}$$

$$B = \left\{ x \in R \mid \frac{x^2-6x+5}{x+1} \geq 0 \right\}$$

$B \cap A'$ เป็นสับเซตในช่วงใดต่อไปนี้

1. $\{x \in R \mid -1 \leq x < 0\}$ 2. $\{x \in R \mid -1 \leq x < 2\}$
 3. $\{x \in R \mid 0 \leq x < 1\}$ 4. $\{x \in R \mid 0 \leq x < 3\}$

27. กำหนดให้ A, B และ C เป็นเซตจำกัด โดยที่ $n(P(A)) = \log_{\sqrt{2}} 4$, $n(P(B)) = (\sqrt{5})^{\log_5 256}$ และ $n(P(A \cup B)) = 3^{2 \log_9 32}$ เมื่อ $P(S)$ แทนเพาเวอร์เซตของเซต S จงหาค่าของ $n(P(A) \cup P(B))$

29. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง และ ถ้า $A = \{x \in R \mid 3^{2x} - 34(15^{x-1}) + 5^{2x} = 0\}$ และ
 $B = \{x \in R \mid \log_5(5^{\frac{1}{x}} + 125) = \log_5 6 + 1 + \frac{1}{2x}\}$ แล้ว จำนวนสมาชิกของเซต $A \cup B$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 53)

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. $\log_{\frac{1}{4}} \log_{\frac{1}{3}} \log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{\frac{1}{9x^2 - 244x + 29}} = 0$
 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. $\log_{3x} 3 + \log_{27} 3x + \frac{4}{3} = 0$

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

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

PAT 1 (ก.ค. 53)

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

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

แล้วผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต $A \cup B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

14. กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับสมการ $3^{5x} \cdot 9^{x^2} = 27$ และ $y = \frac{(\log_2 3)(\log_4 5)(\log_6 7)}{(\log_4 3)(\log_6 5)(\log_8 7)}$ ค่าของ x^y เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | | |
|-------------------|------------------|----------|---------|
| 1. $-\frac{1}{8}$ | 2. $\frac{1}{8}$ | 3. -27 | 4. 27 |
|-------------------|------------------|----------|---------|

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

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

PAT 1 (มี.ค. 53)

2. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์ คือ $\{-1, 0, 1\}$ ค่าความจริงของ $\forall x \exists y [x^2 + x = y^2 + y]$ เป็นเท็จ

2. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง ค่าความจริงของ $\exists x [3^x = \log_3 x]$ เป็นจริง

3. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง นิเสธของข้อความ $\forall x \exists y [(x > 0 \wedge y \leq 0) \wedge (xy < 0)]$ คือ $\exists x \forall y [(xy < 0) \Rightarrow (x \leq 0 \vee y > 0)]$

4. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนเต็ม นิเสธของข้อความ $\forall x [x > 0 \Rightarrow x^3 \geq x^2]$ คือ $\exists x [(x \leq 0) \wedge (x^3 < x)]$

10. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนจริงบวกและ $y \neq 1$

ถ้า $\log_y 2x = a$ และ $2^y = b$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{2}(\log_2 b)^a$ 2. $2(\log_2 b)^a$ 3. $\frac{a}{2}(\log_2 b)$ 4. $2a(\log_2 b)$

11. เซตคำตอบของสมการ $72^x + 72 < 2^{3x+3} + 3^{2x+2}$ เป็นลิมิตของช่วงใดต่อไปนี้

1. $(\log_8 7, \log_9 8)$ 2. $(\log_9 8, \log_8 9)$
3. $(\log_8 9, \log_7 8)$ 4. $(\log_9 10, \log_8 9)$

12. ถ้าสมการ $\left(\frac{1}{4}\right)^x + \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + a = 0$ มีคำตอบเป็นจำนวนจริงบวก แล้วค่าของ a ที่เป็นไปได้อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $(-\infty, -3)$ 2. $(-3, 0)$ 3. $(0, 1)$ 4. $(1, 3)$

22. กำหนดให้ $A = 7^{(7^7)}$, $B = 7^{77}$, $C = 77^7$ และ $D = (77^7)^7$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

1. $B < A < C < D$
2. $B < C < A < D$
3. $C < B < D < A$
4. $C < A < D < B$

27. ถ้า $S = \{x \in R \mid \sqrt{3x+1} + \sqrt{x-1} = \sqrt{7x+1}\}$ เมื่อ R แทนเซตของจำนวนจริง แล้ว ผลบวกของสมาชิกใน S เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 52)

ตอนที่ 1

8. ถ้า $x > 0$ และ $8^x + 8 = 4^x + 2^{x+3}$ แล้ว ค่าของ x อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[0, 1)$
2. $[1, 2)$
3. $[2, 3)$
4. $[3, 4)$

ตอนที่ 2

9. กำหนด $\log_y x + 4 \log_x y = 4$ แล้ว $\log_y x^3$ มีค่าเท่าใด

10. รากที่มีค่าน้อยที่สุดของสมการ $2^{\log(x-2)} \cdot 2^{\log(x-3)} = 2^{\log 2}$ มีค่าเท่าใด

PAT 1 (ก.ค. 52)

18. คำตอบของสมการ $\log_{\sqrt{2}}(4-x) = \log_2(9-4x) + 1$ อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[-10, -6)$ 2. $[-6, -2)$ 3. $[-2, 2)$ 4. $[2, 6)$

19. กำหนดให้ $x, y > 0$ ถ้า $x^y = y^x$ และ $y = 5x$ แล้ว ค่าของ x อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[0, 1)$ 2. $[1, 2)$ 3. $[2, 3)$ 4. $[3, 4)$

20. กำหนดให้ $a, b, c > 1$

ถ้า $\log_a d = 30$, $\log_b d = 50$ และ $\log_{abc} d = 15$ แล้วค่าของ $\log_c d$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 75 2. 90 3. 120 4. 150

PAT 1 (มี.ค. 52)

18. ถ้า $4^{x-y} = 128$ และ $3^{2x+y} = 81$ แล้ว ค่าของ y เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

ตอนที่ 2

2. กำหนดให้ $A = \{n \mid n \text{ เป็นจำนวนนับ และ } n^{n^2+9} = n^{n^3-9}\}$
 $B = \{n \mid n \text{ เป็นจำนวนนับ และ } \log n = \log(n+1)\}$
 ผลบวกของสมาชิกทุกตัวในเซต $A \cup B$ เท่ากับเท่าใด

8. กำหนดให้ $a > 1$ และ $b, c > 0$ ถ้า $a^2 + b^2 = c^2$
 และ x เป็นจำนวนจริงซึ่ง $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = x(\log_{c+b} a)(\log_{c-b} a)$ แล้ว x มีค่าเท่าใด

A-NET 51

ตอนที่ 1

13. ผลบวกของรากทั้งหมดของสมการ $\log_3(3^{1/x} + 27) = \log_3 4 + 1 + \frac{1}{2x}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 0 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{3}{4}$ 4. 1

ตอนที่ 2

5. ถ้า $A = \{x \mid a < x < b\}$ เป็นเซตคำตอบของอสมการ $\log_2(2x - 1) - \log_4\left(x^2 + \frac{1}{2}\right) < \frac{1}{2}$ แล้ว $a + b$ มีค่าเท่าใด

A-NET 50

ตอนที่ 1

9. กำหนดให้ $A = \left\{z \in \mathbb{R} \mid z = \frac{x}{y} \text{ และ } 6 \log(x - 2y) = \log x^3 + \log y^3\right\}$
ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต A มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 3 2. 4 3. 5 4. 6

ตอนที่ 2

3. ถ้า $\log_2 3 = 1.59$ แล้ว ค่าของ x ซึ่งสอดคล้องสมการ $2^{2x+1} \cdot 3^{2x+2} = 12^{2x}$ เท่ากับเท่าใด

A-NET 49

ตอนที่ 1

2. ถ้า x และ y เป็นจำนวนจริงบวกที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องสมการ $x^y = y^x$ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $y^{\left(\frac{x}{y}\right)} = x$

2. $x^{\left(\frac{y}{x}\right)} = y$

3. $(xy)^y = x^{(x+y)}$

4. $\left(\frac{x}{y}\right)^y = y^{(x-y)}$

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $\log_7 3 < \log_5 3 < \log_7 10$

2. $\log_5 3 < \log_7 3 < \log_7 10$

3. $\log_7 3 < \log_7 10 < \log_5 3$

4. $\log_7 10 < \log_5 3 < \log_7 3$

12. จำนวนเต็ม ที่สอดคล้องกับสมการ $\log_{\frac{1}{2}}[\log_3(x+1)] > -1$ มีจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 6

2. 7

3. 8

4. มากกว่า 8

เฉลย

PAT 1 (มี.ค. 59)	3. 4	8. 1	19. 2	30. 5
	31. 34			
PAT 1 (ต.ค. 58)	8. 2	32. 126	35. 32	42. 1.5
	43. 2			
PAT 1 (มี.ค. 58)	3. 2	33. 4.5	37. 4	39. 112
PAT 1 (พ.ย. 57)	5. 2	14. 4	21. 3	34. 66
	39. 11	43. 3.5		
PAT 1 (เม.ย. 57)	23. 1	31. 5	34. 3	
PAT 1 (มี.ค. 57)	4. 2	31. 4	34. 5	
PAT 1 (มี.ค. 56)	12. 3	25. 3	27. 20	29. 5
	30. 4			
PAT 1 (ต.ค. 55)	5. 3	12. 1	27. 11	30. 10.5
	43. 108			
PAT 1 (มี.ค. 55)	9. 2	10. 1	11. 3	25. 4
PAT 1 (ธ.ค. 54)	4. 2	27. 4		
PAT 1 (มี.ค. 54)	10. 4	11. 2	27. 18	29. 4
PAT 1 (ต.ค. 53)	10. 3	11. 1	27. 13	29. 5
	35. 1			
PAT 1 (ก.ค. 53)	10. 1	11. 2	14. 2	24. 4
	27. 2			
PAT 1 (มี.ค. 53)	2. 3	10. 1	11. 2	12. 2
	22. 3	27. 5		
PAT 1 (ต.ค. 52)	1/8. 2	2/9. 6	2/10. 4	
PAT 1 (ก.ค. 52)	18. 3	19. 2	20. 1	
PAT 1 (มี.ค. 52)	18. 2	19. 3	20. 3	
A-NET 52	1/10. 4	2/2. 4	2/8. 2	
A-NET 51	1/13. 3	2/5. 2.5		
A-NET 50	1/9. 2	2/3. 2.09		
A-NET 49	1/2. 3	1/11. 1	1/12. 2	