



ข้อสอบพร้อมเฉลย

คณิตศาสตร์ PAT 1 (ก.พ. 63)



By We Math Tutors

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 35 ข้อ (ข้อ 1 – 35) ข้อละ 6 คะแนน

1. กำหนดให้ P และ Q เป็นประพจน์ที่ $(\sim P) \wedge (P \rightarrow Q)$ มีค่าความจริงเป็นจริง
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $(\sim P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow \sim Q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

(ข) $P \leftrightarrow (Q \wedge \sim Q)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

(ค) $(P \wedge Q) \rightarrow Q$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

2. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์ คือ $\left\{x \in \mathbf{R} \mid -\frac{1}{2} < x < 1\right\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $\exists x \left[\frac{1}{|x+1|} > 2 \right]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

(ข) $\forall x \left[|x| < \frac{1}{2} \right]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

(ค) $\forall x \left[x^2 - x \leq 0 \right]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

3. ให้ A, B และ C เป็นเซตใดๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า $B \cap C = \emptyset$ และ $A \subset (B \cup C)$ แล้ว $(A \cup B) \cap C = A \cap B$

(ข) $A \cup (B \cap C) \subset (A \cup C) \cap B$

(ค) ถ้าเซต A มีสมาชิก 9 ตัว เซต B มีสมาชิก 7 ตัว

และเพาเวอร์เซตของเซต $A - B$ มีสมาชิก 32 ตัว

แล้วเพาเวอร์เซตของเซต $B - A$ มีสมาชิก 16 ตัว

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

4. ให้ $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times A \mid y = |x| - 2\}$

ให้ D_r และ R_r เป็นโดเมนและเรนจ์ของ r ตามลำดับ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) r^{-1} เป็นฟังก์ชัน

(ข) จำนวนสมาชิกของเซต $r \cap r^{-1}$ เท่ากับ 3

(ค) $D_r \cap R_r = D_r$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ข้อ (ก) ถูกเพียงข้อเดียว
2. ข้อ (ข) ถูกเพียงข้อเดียว
3. ข้อ (ค) ถูกเพียงข้อเดียว
4. ข้อ (ก) ข้อ (ข) และข้อ (ค) ถูกทั้งสามข้อ
5. ข้อ (ก) ข้อ (ข) และข้อ (ค) ผิดทั้งสามข้อ

5. ให้ $n(S)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซต S ถ้า A, B และ C เป็นเซต
โดยที่ $n(A)+n(B)+n(C) = 199$, $n(A \cup B \cup C) = 100$, $n((A \cup B)-C) = 35$
และ $n(C-(A \cup B)) = 9$ แล้ว $n(A \cap B)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 42 2. 43 3. 44 4. 45 5. 46

6. กำหนดให้ $0^\circ < A < 90^\circ$
ถ้า a เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับสมการ $\frac{a \sin(-A)}{\sin(180^\circ + A)} - \frac{\tan(270^\circ + A)}{\tan(90^\circ - A)} = 3 \sec 300^\circ$
แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -7 2. -5 3. 3 4. 5 5. 7

7. ค่าของ $\tan\left(\frac{3\pi}{4} + 2 \arctan \frac{1}{2}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -1 2. $-\frac{1}{7}$ 3. $\frac{1}{7}$ 4. 1 5. 2

8. กำหนด $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ และ $\cos x + \sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$
ค่าของ $\tan x - \cot x$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $-\frac{3}{2}$ 2. $-\frac{1}{2}$ 3. 0 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{3}{2}$

9. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $(0.6)^{\frac{2}{3}} > 1$

(ข) ถ้า $(0.2)^x > (0.2)^y$ แล้ว $x < y$

(ค) $\log_5 0.1 > \log_{0.2} 0.1$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

10. กำหนดฟังก์ชันจุดประสงค์ $P = 4x + y$ และอสมการข้อจำกัด ดังนี้

$$x + ay \leq 3 \text{ เมื่อ } a \text{ เป็นจำนวนจริงบวก}$$

$$3x + y \leq 9$$

และ $x \geq 0, y \geq 0$

ค่าสูงสุดของ P เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9 2. 10 3. 11 4. 12 5. มากกว่า 12

11. กำหนดอนุกรม $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{15}{16} + \dots$ ถ้า S_n เป็นผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม

แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{S_{2n}}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0 2. $\frac{1}{8}$ 3. $\frac{1}{4}$ 4. $\frac{1}{2}$ 5. 1

12. กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

ให้ $f : R \rightarrow R$ และ $g : R \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชัน โดยที่

(ก) $f(-x) = -f(x)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

(ข) $g(-x) = g(x)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

(ค) $f(x) - g(x) = x^2 - 2x$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $f(10+a) - f(10-a) = g(10)$

แล้ว $f(g(a))$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1250 2. 800 3. 0 4. -800 5. -1250

13. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน จัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ดังนี้

$a, 5, 7, b, 11, c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริงบวก

ข้อมูลชุดนี้มีพิสัยเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งเท่ากับ 8 และเดซิัลที่ 7 ของข้อมูลเท่ากับ 10.8

ค่าของ $a^2 + b^2 + c^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 234 2. 237 3. 241 4. 269 5. 283

14. ให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $9^x + 6^x - 2^{2x+1} = 0$ และให้ $B = \{2^x \mid x \in A\}$

ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต B เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0.25 2. 1 3. 1.25 4. 2 5. 2.25

15. จากการสำรวจจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของ 30 ครัวเรือน มีตารางแสดงความถี่สะสมสัมพัทธ์ ดังนี้

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
1	0.2
2	0.3
3	0.7
4	0.9
5	1.0

จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. มัธยฐานของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เท่ากับ 3 คน
 2. ฐานนิยมของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เท่ากับ 3 คน
 3. มี 24 ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่า 4 คน
 4. มี 9 ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 4 คน
 5. มี 9 ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอย่างมาก 2 คน
16. กำหนดให้ $f(x) = \frac{1-x}{x+2}$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริงที่ $x \neq -2$
 ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับ $f(a+f^{-1}(2)) = 1$
 แล้ว $2a+1$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -2
 2. -1
 3. 0
 4. 1
 5. 2
17. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เท่ากับศูนย์
 และให้ $f(x) = ax^2 + bx + 1$ สำหรับทุกจำนวนจริง x และ $f(-1) = 0$
 ถ้าเรนจ์ของ f เท่ากับ $[0, \infty)$ แล้วค่าของ $\int_{-1}^2 f(x) dx$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 5
 2. 7
 3. 8
 4. 9
 5. 11

18. ให้พาราโบลารูปหนึ่งมีจุดยอด อยู่บนเส้นตรงซึ่งมีสมการ $2y = 3x$ และมี $y = 3$ เป็นแกนสมมาตร ถ้าพาราโบลาล่าผ่านจุด $(3, 5)$ แล้ว สมการของพาราโบลารูปนี้ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $y^2 - 4x - 6y + 17 = 0$

2. $y^2 - 4x + 6y - 43 = 0$

3. $y^2 + 4x - 6y - 7 = 0$

4. $y^2 + 6x - 4y - 23 = 0$

5. $y^2 - 6x + 4y - 27 = 0$

19. ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับ

$$\frac{2^a - \log_2 b}{2 \log_2 b - 4} = \frac{1}{2} \quad \text{และ} \quad \frac{3 + \log_2 b}{2^a + 4} = \frac{\log_2 b}{2^a}$$

แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 25

2. 36

3. 41

4. 58

5. 68

20. ให้ L เป็นเส้นตรงซึ่งทุกจุดบนเส้นตรง L อยู่ห่างจากจุด $(-1, -1)$ และจุด $(7, 5)$ เป็นระยะทางเท่ากัน ระยะห่างระหว่างเส้นตรง L กับจุด $(2, 0)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2.0 หน่วย

2. 1.8 หน่วย

3. 1.5 หน่วย

4. 1.4 หน่วย

5. 0.4 หน่วย

21. กำหนดให้ $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ และ $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$

เวกเตอร์ในข้อใดต่อไปนี้ไม่ตั้งฉากกับเวกเตอร์ $\vec{u} \times \vec{v}$

1. $3\vec{i} + \vec{j}$

2. $\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$

3. $4\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$

4. $\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$

5. $-5\vec{j} + 6\vec{k}$

22. กำหนดให้ \vec{a} , \vec{b} และ \vec{c} เป็นเวกเตอร์สามมิติ โดยที่ $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$
 ถ้า $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j}$ และขนาดของเวกเตอร์ \vec{b} และ \vec{c} เท่ากับ 2 และ 3 หน่วย ตามลำดับ
 แล้ว $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 1. -18 2. -9 3. 8 4. 9 5. 18
23. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $x + \frac{1}{x} \geq 0$
 และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $2x^2 - 3x \geq 7x - 12$
 แล้ว $A - B$ เป็นสับเซตของช่วงในข้อใดต่อไปนี้
 1. $(-\infty, 0)$ 2. $(-2, 2)$ 3. $(0, 5)$ 4. $(3, 8)$ 5. $(6, \infty)$
24. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของ $|3 - 2x - x^2| = x^2 + 2x - 3$
 และ B เป็นเซตคำตอบของ $|x^2 + x| \leq 12$
 แล้วเซต $A \cap B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 1. $\{-3, 1\}$ 2. $[-3, 1]$ 3. $[-4, 3]$
 4. $[-4, -3] \cup [1, 3]$ 5. $[-4, 1] \cup \{2, 3\}$
25. ให้ \bar{z} แทนสังยุค (Conjugate) ของจำนวนเชิงซ้อน z และ $i^2 = -1$
 ถ้า $z - (1+i)$ เป็นจำนวนจินตภาพแท้ และ $z^2 - 2(1+i)^2$ เป็นจำนวนจริง
 แล้ว $z \cdot \bar{z}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 1. 2 2. 3 3. 4 4. 5 5. 6

26. บริษัทแห่งหนึ่งมีพนักงาน 20 คน เป็นผู้ชาย 10 คน ฝ่ายบริหารมีผู้ชาย 3 คน ฝ่ายผลิตมี 8 คน และฝ่ายขายมี 7 คน โดยที่ฝ่ายผลิตและฝ่ายขายมีจำนวนผู้หญิงเท่ากัน ถ้าสุ่มพนักงานมา 4 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้พนักงานฝ่ายผลิตผู้ชายจำนวน 3 คน และพนักงานฝ่ายขายผู้หญิง 1 คน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $\frac{4}{5}$
 2. $\frac{8}{969}$
 3. $\frac{8}{4845}$
 4. $\frac{16}{969}$
 5. $\frac{16}{4845}$
27. มีเลขโดด 5 ตัว คือ 1, 2, 3, 4 และ 5 นำเลขโดดเหล่านี้มา 3 ตัว ไม่ซ้ำกัน และใช้เลขโดดทั้ง 3 ตัวนี้ เพื่อสร้างจำนวนนับสี่หลัก จะมีจำนวนสี่หลักที่ต้องการทั้งหมดกี่จำนวน
1. 90
 2. 120
 3. 360
 4. 600
 5. 810
28. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}-1)(3x-2)}{3x^2-x-2}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $-\frac{1}{10}$
 2. 0
 3. $\frac{1}{10}$
 4. $\frac{1}{5}$
 5. 1
29. ให้ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริง โดยที่ $\frac{1}{a+50} = \frac{1}{b-51} = \frac{1}{c+52} = \frac{1}{d-53}$
- ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
1. $c < a < b < d$
 2. $c < d < a < b$
 3. $b < d < c < a$
 4. $d < b < a < c$
 5. $d < c < a < b$

30. ห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียน 40 คน ผลการสำรวจน้ำหนักของนักเรียนทั้งห้องนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของน้ำหนักของนักเรียนห้องนี้เท่ากับ 50 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5 กิโลกรัม ถ้าห้องเรียนนี้มีนักเรียนชาย 22 คน โดยที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักของนักเรียนชายเท่ากับ 50 กิโลกรัม และ 4 กิโลกรัม ตามลำดับ แล้วน้ำหนักของนักเรียนหญิงมีสัมประสิทธิ์ของการแปรผันเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0.10 2. 0.12 3. 0.14 4. 0.15 5. 0.16

31. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต โดยมี $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{3}{2}$

และ $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต โดยมี $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = 5$

ถ้า $a_1 = 1$ และ $b_1 = 7$ แล้ว $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{b_n}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{3}{70}$ 2. $\frac{7}{70}$ 3. $\frac{2}{77}$ 4. $\frac{5}{77}$ 5. $\frac{6}{77}$

32. ให้ $A = \begin{bmatrix} 3 & a & b \\ 0 & a & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้า $C_{21}(A) = 2$ และ $\det A = -2$ แล้ว $a+b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

33. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง

$$\text{โดยที่ } f'(x) = \begin{cases} x & ; x < 1 \\ x-1 & ; x > 1 \end{cases}$$

ถ้า $f(0) = 0$ แล้ว $f(2)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1 2. 1.5 3. 2 4. 2.5 5. 3

34. ให้ f เป็นฟังก์ชัน นิยามโดย $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x-x^2} & ; x < 0 \\ \frac{ax^2 + (b-a)x - b}{x-1} & ; 0 \leq x < 1 \\ (x+b)^2 & ; x \geq 1 \end{cases}$

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้าฟังก์ชัน f ต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง แล้ว $f(a+b)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 25 2. 16 3. 9 4. 4 5. $\frac{1}{6}$

35. โรงงานผลิตสินค้าแห่งหนึ่งได้สำรวจยอดขายสินค้า และจำนวนสินค้าที่ผลิตในแต่ละเดือนของปีหนึ่งมีข้อมูล ดังนี้

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	...	พ.ย.	ธ.ค.
จำนวนสินค้าที่ผลิต (x) (หน่วยเป็นชิ้น)	x_1	x_2	x_3	...	x_{11}	x_{12}
ยอดขายสินค้า (y) (หน่วยเป็นบาท)	y_1	y_2	y_3	...	y_{11}	y_{12}

จากการสำรวจพบว่า

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนสินค้าที่ผลิต เท่ากับ 6,000 ชิ้น

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของยอดขายสินค้า เท่ากับ 380,000 บาท

ยอดขายสินค้าและจำนวนสินค้าที่ผลิตมีความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันแบบเส้นตรง

และถ้าจำนวนสินค้าผลิตเพิ่มขึ้น 1,000 ชิ้น แล้วยอดขายสินค้าโดยประมาณเพิ่มขึ้น

60,000 บาท ถ้าจำนวนสินค้าผลิต 10,000 ชิ้น แล้วยอดขายสินค้าโดยประมาณเท่ากับ

ข้อใดต่อไปนี้

1. 600,000 บาท 2. 620,000 บาท 3. 660,000 บาท
4. 720,000 บาท 5. 760,000 บาท

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย ระบายคำตอบที่เป็นตัวเลข

จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 36 – 45) ข้อละ 9 คะแนน

36. ให้ A เป็นเซตคำตอบทั้งหมดของสมการ $\log_2 \left(2^{\sqrt{x}} + (2x)^{\log x} - 4^{\log 8} \right) = (\sqrt{2})^{\log_2 x}$

แล้วผลคูณของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด

37. ให้ $\sec A = -\frac{5}{3}$ และ $\sin A > 0$ เมื่อ $0 < A < 2\pi$

ค่าของ $\frac{5 \sin A + \cot A}{1 + \cot A \operatorname{cosec} A}$ เท่ากับเท่าใด

38. กำหนดให้ x, y, z และ k เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับ

$$2^x = 1+k, 2^y = 2^x + 2 \text{ และ } 2^z = 2^y + 4$$

ถ้า x, y, z เป็นลำดับเลขคณิต แล้ว $x+y+z$ เท่ากับเท่าใด

39. ให้ $f(x) = 5 - x^2$ สำหรับทุกจำนวนจริง x และให้ R_f เป็นเรนจ์ของ f

$$\text{ถ้า } g(x) = \begin{cases} f(x+1) & ; x \in R_f \\ 1 & ; x \notin R_f \end{cases}$$

ค่าของ $(f \circ g)(6) - (g \circ f)(3)$ เท่ากับเท่าใด

40. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิตของจำนวนจริง

$$\text{โดยที่ } a_1 + a_3 = 7 \text{ และ } a_2 + a_4 + a_6 + a_8 = 74$$

ค่าของ $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{50}$ เท่ากับเท่าใด

41. ให้ c เป็นจำนวนจริง และให้ $f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + c$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

ถ้าค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของ f เท่ากับ 53 แล้วค่าของ $f(c)$ เท่ากับเท่าใด

42. กำหนดให้ F_1 และ F_2 เป็นโฟกัสของไฮเพอร์โบลารูปหนึ่งซึ่งมีสมการเป็น

$$5x^2 - 4y^2 - 10x - 16y = 31$$

ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนจริง ที่ทำให้วงกลม $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$

มี $\overline{F_1 F_2}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง แล้วค่าของ $a^2 + b^2 + c^2$ เท่ากับเท่าใด

43. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์มีมิติ 3×3 โดยที่ $\det(A) = -7$

และเมทริกซ์ผกผันของ A คือ $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -4 & -1 & x \\ -2 & x & -2 \\ 1 & -5 & 1 \end{bmatrix}$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริงบวก

ค่าของ $\det(x \text{adj}(A))$ เท่ากับเท่าใด

44. กำหนดให้ $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

$$f(1, m) = 1 \text{ สำหรับ } m \in N$$

$$f(n, m) = 0 \text{ สำหรับ } n, m \in N \text{ โดยที่ } n > m$$

$$f(n, m+1) = f(n-1, m) + f(n, m) + f(n+1, m) \text{ สำหรับ } n, m \in N \text{ และ } n \geq 2$$

ค่าของ $f(2, 4)$ เท่ากับเท่าใด

45. กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง z ดังตาราง

z	0.7	1.3	2.42
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง	0.2580	0.4032	0.4922

คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง มีการแจกแจงปกติ

และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20 คะแนน นาย ก. และนาย ข. เป็นนักเรียน

ในห้องนี้ นาย ก. สอบได้คะแนนเป็นสองเท่าของคะแนนของนาย ข. และคะแนนสอบ

ของนาย ก. คิดเป็นคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 1.3 ถ้ามีนักเรียนร้อยละ 24.2 ที่สอบได้

คะแนนน้อยกว่าคะแนนสอบของนาย ข. แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบครั้งนี้

เท่ากับเท่าใด