

PAT 1 (ก.พ. 62)

รหัสวิชา 71 วิชา ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT 1)

วันเสาร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ 2562 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ตอนที่ 1 ข้อ 1 - 30 ข้อละ 6 คะแนน

1. กำหนดให้ P แทน $2^{67} < 5^{30}$ และ Q แทน $2^{69} > 5^{31}$

ประพจน์ $(Q \leftrightarrow \sim P) \rightarrow Q$ มีค่าความจริงตรงกับค่าความจริงของประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|--|---|---|
| 1. $(Q \wedge P) \rightarrow P$ | 2. $(P \leftrightarrow Q) \rightarrow (P \wedge Q)$ | 3. $(\sim Q \rightarrow P) \rightarrow Q$ |
| 4. $(P \leftrightarrow \sim Q) \wedge P$ | 5. $P \leftrightarrow (\sim Q \wedge P)$ | |

2. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ประพจน์ $\exists x[4^x + 2^x = 72]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

เมื่อเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตในข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|--|---|---|
| 1. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 3 \leq 7\}$ | 2. $\{x \in \mathbb{R} \mid 3x - 2 > 7\}$ | 3. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 8 = 6x\}$ |
| 4. $\{x \in \mathbb{R} \mid x - 3 > 1\}$ | 5. $\{x \in \mathbb{R} \mid x + 1 < 3\}$ | |

3. ให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มทั้งหมดที่สอดคล้องกับอสมการ $|x^2 - 2x| - x \leq 4$

จำนวนสมาชิกของเพาเวอร์เซตของ A เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|
| 1. 4 | 2. 8 | 3. 16 | 4. 32 | 5. 64 |
|------|------|-------|-------|-------|

4. เซตคำตอบของสมการ $2^{2x+1} + 3^{2x+1} \leq 5(6^x)$ เป็นสับเซตของช่วงในข้อใดต่อไปนี้
1. $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$
 2. $(-\infty, -3) \cup (-1, 3)$
 3. $(-5, -1) \cup (0, 5)$
 4. $(-3, 0) \cup (1, \infty)$
 5. $(-2, 1) \cup (3, \infty)$

5. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง

ให้ $f = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y + x = |x|\}$ และ $g = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y - x = |x|\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (ก) $g \circ (f \circ g) = (f \circ g) \circ g$
- (ข) $(g \circ f) - f = (f \circ g) + f$
- (ค) $f \circ (f \circ g) = fg$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

6. ค่าของ $\arccos\left(\sin\frac{17\pi}{7}\right) - \arcsin\left(\sin\frac{10\pi}{7}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{5\pi}{14}$
2. $\frac{\pi}{14}$
3. $\frac{2\pi}{7}$
4. $\frac{\pi}{2}$
5. $\frac{3\pi}{2}$

7. ถ้า x และ y เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการต่อไปนี้

$$(x + y)3^{y-x} = \frac{2}{9} \text{ และ } 2 \log_2(x + y) = x - y$$

แล้วค่าของ $x^2 + y^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 4 2. 8 3. 9 4. 10 5. 16

8. ให้พาราโบลาชนิดหนึ่งมีสมการ $y = x^2 + 1$ สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC โดยที่จุด A เป็นจุดยอดของพาราโบลา จุด $B(x, y)$ และจุด $C(2, 5)$ เป็นจุดบนพาราโบลา ถ้ามุม \widehat{ABC} เป็นมุมฉาก แล้วพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $2\sqrt{2}$ ตารางหน่วย 2. 3 ตารางหน่วย 3. $3\sqrt{2}$ ตารางหน่วย
4. 4 ตารางหน่วย 5. $4\sqrt{3}$ ตารางหน่วย

9. กำหนดให้ $a = \cos 15^\circ + \cos 50^\circ$ และ $b = \sin 15^\circ + \sin 50^\circ$ ค่าของ $\frac{(a+b)^2}{a^2+b^2}$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $1 + \cos 25^\circ$ 2. $1 + \cos 35^\circ$ 3. $1 + \cos 65^\circ$
4. $1 + \cos 75^\circ$ 5. $1 + \cos 85^\circ$

10. ให้ $y = f(x)$ เป็นเส้นโค้งผ่านจุด $(0, 1)$ และจุด $(1, 1)$ และเส้นสัมผัสของเส้นโค้งที่จุด (x, y) ใดๆ มีความชันเท่ากับ $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริง ถ้า $f'(0) = 1$ และ $f''(1) = 2$ แล้วฟังก์ชัน f มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{11}{27}$ 2. $\frac{13}{27}$ 3. $\frac{31}{27}$ 4. $\frac{34}{27}$ 5. $\frac{43}{27}$

11. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลขนาดเดียวกัน 3 สี สีละ n ลูก เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก สุ่มหยิบลูกบอล 3 ลูกจากกล่องนี้ โดยหยิบทีละลูก แบบไม่ใส่กลับคืนลงในกล่อง ถ้าความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีละลูก เท่ากับ $\frac{2}{5}$ แล้วความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอล 3 ลูกโดยมีเพียง 2 สีเท่านั้นเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{2}{15}$ 2. $\frac{4}{15}$ 3. $\frac{7}{15}$ 4. $\frac{8}{15}$ 5. $\frac{9}{15}$

12. เมื่อ a, b, c และ d เป็นจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกันและสอดคล้องกับสมการต่อไปนี้

(ก) $\log_2 a < \log_2 b$

(ข) $2^b \times 3^d > 2^d \times 3^b$

(ค) $6^a - 9^c > 3^c(2^a - 3^a)$

ผลบวกในข้อใดต่อไปนี้ ที่มีค่ามากที่สุด

1. $a + b$ 2. $b + d$ 3. $a + c$ 4. $c + d$ 5. $a + d$

13. ลูกอมรสนม ราคาเม็ดละ 5 บาท และลูกอมรสน้ำผึ้ง ราคาเม็ดละ 7 บาท ต้องการซื้อลูกอมทั้งสองรสเป็นเงินทั้งสิ้น 287 บาท (โดยมีลูกอมรสนมอย่างน้อย 1 เม็ดและลูกอมรสน้ำผึ้งอย่างน้อย 1 เม็ด) พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) จำนวนวิธีที่ได้ลูกอมทั้งสองรส มีทั้งหมด 9 วิธี

(ข) ได้จำนวนลูกอมทั้งสองรส อย่างน้อย 43 เม็ด

(ค) ได้ลูกอมทั้งสองรส มีจำนวนมากที่สุด 57 เม็ด

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

14. วงกลมวงหนึ่งมีสมการเป็น $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$ และสัมผัสกับแกน y ที่จุด P

ให้ L เป็นเส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลมและขนานกับเส้นตรง $2x - 2y = 1$

ระยะระหว่างจุด P กับเส้นตรง L เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{\sqrt{5}}{5}$
2. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
3. $\sqrt{2}$
4. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
5. $\sqrt{5}$

15. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม โดยที่มีความยาวของด้านตรงข้ามมุม A มุม B และมุม C

เท่ากับ a หน่วย b หน่วย และ c หน่วย ตามลำดับ ถ้า $b = a(\sqrt{3} - 1)$ และมุม C มีขนาด 30°

แล้วค่าของ $\sin 3B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

19. ให้ \vec{a} , \vec{b} และ \vec{c} เป็นเวกเตอร์บนระนาบ โดยที่ $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ และ มุมระหว่างเวกเตอร์ \vec{a} กับ \vec{b} เท่ากับ 60° ถ้าขนาดของเวกเตอร์ \vec{a} และเวกเตอร์ \vec{b} เท่ากับ 2 หน่วย และ 1 หน่วย ตามลำดับ แล้วมุมระหว่างเวกเตอร์ \vec{b} กับเวกเตอร์ \vec{c} เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{\pi}{2} + \arccos \frac{2}{\sqrt{7}}$ 2. $\frac{\pi}{2} - \arcsin \sqrt{\frac{3}{7}}$ 3. $\frac{\pi}{2} + \arcsin \sqrt{\frac{3}{7}}$
 4. $\pi + \operatorname{arccot} \frac{\sqrt{3}}{2}$ 5. $\frac{2\pi}{3} + \arctan \frac{\sqrt{3}}{2}$

20. ให้ z เป็นจำนวนเชิงซ้อน โดยที่ $|z - 2 + i| = |z + 2 - 2i|$ และ $|z + 1| = |z + i|$ เมื่อ $|z|$ แทนค่าสัมบูรณ์ของ z ค่าของ $|2z|^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 10 2. 12 3. 15 4. 18 5. 32

21. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเรขาคณิตของจำนวนจริง โดยที่มีผลบวก 5 พจน์แรกเป็น 275

ถ้า $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 243$ แล้วค่าของ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}} a_n$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0 2. 60.75 3. 121.5 4. 303.75 5. 607.5

22. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นพหุนามกำลังสอง ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนจริง ถ้าเส้นโค้ง $y = f(x)$ ผ่านจุด $(2, 2)$

และมีจุดสูงสุดสัมพัทธ์ที่จุด $(1, 3)$ แล้วค่าของ $\int_{-1}^2 f(x) dx$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 7 2. 6 3. $\frac{16}{3}$ 4. $\frac{14}{3}$ 5. $\frac{8}{3}$

23. ให้ \vec{a} และ \vec{b} เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย ถ้า $\vec{a} + \vec{b}$ เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย

แล้วขนาดของเวกเตอร์ $\vec{a} \times \vec{b}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

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

24. ผลการสอบของนักเรียนห้องหนึ่ง มีการแจกแจงความถี่ ดังนี้

เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มบวก

ถ้าควอร์ไทล์ที่ 1 (Q_1) ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 54.5

แล้วนักเรียนทั้งหมดในห้องนี้มีจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 36 คน 2. 40 คน
3. 44 คน 4. 48 คน
5. 52 คน

คะแนน	ความถี่
30 - 39	2
40 - 49	5
50 - 59	8
60 - 69	7
70 - 79	a
80 - 89	b
90 - 99	c

25. กำหนดข้อมูลของประชากรชุดหนึ่ง ดังนี้ $2, 2 + d, 2 + 2d, 2 + 3d, \dots, 2 + 30d$
 เมื่อ d เป็นจำนวนจริงบวก ถ้าความแปรปรวนของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 320 แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้
 เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 24.5 2. 32 3. 39.5 4. 47 5. 54.5

26. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ให้ $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ เป็นฟังก์ชันที่มีอนุพันธ์และสอดคล้องกับ
 $f(x + h) - f(x) = 2h^3 + (6x + 1)h^2 + 2x(3x + 1)h$ สำหรับทุกจำนวนจริง x และ h
 ถ้าค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ของ f เท่ากับ 4 แล้วค่าของ $f(2) + f(-\frac{1}{2})$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 28 2. 32 3. 34 4. 36 5. 40

27. กำหนดให้ \mathbb{I} แทนเซตของจำนวนเต็ม ถ้า $f : \mathbb{I} \rightarrow \mathbb{I}$ เป็นฟังก์ชันโดยที่ $f(5) = 16$

$$\text{และ } f(n) = \begin{cases} f(n-2) + 2n & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคี่} \\ f(n+1) - n & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคู่} \end{cases}$$

แล้วค่าของ $\sum_{n=-3}^3 f(n)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 8 2. 10 3. 12 4. 15 5. 24

28. กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง z ดังนี้

z	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง	0.4032	0.4192	0.4332	0.4452	0.4545

ความสูงของนักเรียนกลุ่มหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 162 เซนติเมตร ถ้านักเรียนที่มีความสูงน้อยกว่า 155 เซนติเมตรมีอยู่ 8.08% แล้วนักเรียนที่มีความสูงในช่วง 155 – 170 เซนติเมตร มีจำนวนคิดเป็นร้อยละเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 82.24 2. 83.84 3. 85.24 4. 86.44 5. 87.46

29. กำหนดให้สมการจุดประสงค์ $P = ax + by$ เมื่อ $0 < a < b \leq 2a$ และอสมการข้อจำกัด ดังนี้

$$\begin{aligned} x + 3y &\leq 12 \\ x + y &\geq 4 \\ 3y - x &\geq 6 \\ \text{และ } x &\geq 0, y \geq 0 \end{aligned}$$

ถ้าค่ามากที่สุดของ P เท่ากับ 15 และค่าน้อยที่สุดของ P เท่ากับ 10.5 แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 5 2. 10 3. 13 4. 20 5. 25

30. จากการสอบถามพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งจำนวน n คน ที่มีเงินเดือนตั้งแต่ 10,000 บาท ถึง 100,000 บาท เกี่ยวกับเงินออมต่อเดือน ดังนี้

พนักงาน คนที่	เงินเดือน (หมื่นบาท) (a)	เงินออม (พันบาท) (b)
1	a_1	b_1
2	a_2	b_2
3	a_3	b_3
\vdots	\vdots	\vdots
n	a_n	b_n

โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเงินเดือนเท่ากับ 64,000 บาท ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเงินออมเท่ากับ 2,000 บาท และความสัมพันธ์ระหว่างเงินเดือนและเงินออมเป็นความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันแบบเส้นตรง

ถ้าพนักงานมีเงินออม เดือนละ 1,000 บาท ประมาณได้ว่าพนักงานคนนี้มีเงินเดือน 26,000 บาท แล้วถ้าพนักงานมีเงินออม เดือนละ 1,500 บาท จะประมาณได้ว่าเขามีเงินเดือนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 39,000 บาท
2. 45,000 บาท
3. 52,000 บาท
4. 58,000 บาท
5. 65,000 บาท

ตอนที่ 2 ข้อ 31 - 45 ข้อละ 8 คะแนน

31. ให้ A แทนเซตของจำนวนจริงทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการ $\sqrt{\frac{2x+3}{x-2}} + 3\sqrt{\frac{x-2}{2x+3}} = 4$

ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่น้อยสุดในเซต A และ b เป็นจำนวนที่มากที่สุดในเซต A

แล้ว $a^2 + b^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

32. คนกลุ่มหนึ่ง มีผู้ชาย 10 คนและผู้หญิง 7 คน โดยมีนาย ก. และนาย ข. รวมอยู่ด้วย จะมีกี่วิธีในการเลือกคณะกรรมการ 6 คน จากคนกลุ่มนี้ ประกอบด้วย ผู้ชายอย่างน้อย 2 คน และผู้หญิงอย่างน้อย 3 คน โดยมีเงื่อนไขว่า นาย ก. และ นาย ข. จะเป็นกรรมการพร้อมกันไม่ได้

33. ให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิตของจำนวนจริงบวก โดยมีผลบวก n พจน์แรกของลำดับเท่ากับ $3n^2 + 2n$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$ ถ้า $\frac{1}{2}a_2 + \frac{1}{2^2}a_{2^2} + \frac{1}{2^3}a_{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{10}}a_{2^{10}} = m$ แล้วจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า m เท่ากับเท่าใด

34. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยที่มุม C เป็นมุมฉาก และมุม A สอดคล้องกับสมการ $2 \cos 2A - 8 \sin A + 3 = 0$ ให้ a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A มุม B และมุม C ตามลำดับ ถ้า $a + c = 30$ แล้วค่าของ $a \sin A + b \sin B$ เท่ากับเท่าใด

35. กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ และให้ A และ B เป็นสับเซตของ U โดยที่ $A \cap B = \{1, 9\}$,
 $(A - B) \cup (B - A) = \{2, 3, 4, 5, 8, 10\}$ และ $U - A = \{3, 5, 6, 7\}$
จำนวนสมาชิกของเซต $A \times B$ เท่ากับเท่าใด

36. ให้ \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง ให้ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ และ $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ เป็นฟังก์ชัน
โดยที่ $f(x) = \begin{cases} x - 2 & ; x \leq 4 \\ 3x - 10 & ; x > 4 \end{cases}$ และ $g(x) = \begin{cases} x + 2 & ; x < 1 \\ \frac{1}{2}(x + 5) & ; x \geq 1 \end{cases}$
ถ้า $(f \circ g^{-1})(x) = 2$ แล้ว x เท่ากับเท่าใด

37. ให้ A เป็นเซตของจำนวนจริงบวก x ทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการ $(\log_3 9x)^2 - 3 \log_{\sqrt{3}} x - 7 = 0$
ผลคูณของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด

38. กำหนดให้ f และ g เป็นฟังก์ชันที่นิยามโดย $f(x) = x^2 - x + a$ และ $g(x) = x^2 + bx$ สำหรับทุกจำนวนจริง x เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม ถ้า $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ สำหรับทุกจำนวนจริง x แล้ว $f(b) + f(a)$ เท่ากับเท่าใด

39. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x\sqrt{x+\sqrt{1+x}}}{\sqrt[3]{8+x}-2}$ เท่ากับเท่าใด

40. กำหนดให้ a, b, c เป็นจำนวนจริงจัดเรียงกันเป็นลำดับเรขาคณิต โดยที่ $a + b + c = 14$ และ $a, b + 3, c + 4$ จัดเรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต ค่าของ $a^2 + b^2 + c^2$ เท่ากับเท่าใด

41. กำหนดตารางแจกแจงความถี่แสดงผลทดสอบของนักเรียนห้องหนึ่ง ดังนี้

คะแนน	จำนวนนักเรียน (คน)
0	$a - 2$
1	a
2	a^2
3	$(a + 1)^2$
4	$2a$
5	$a + 1$

เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มบวก

ถ้าคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตของผลทดสอบเท่ากับ 2.8

แล้วจำนวนนักเรียนห้องนี้เท่ากับเท่าใด

42. ให้ \mathbb{R} เป็นเซตของจำนวนจริงให้ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ เป็นฟังก์ชัน

$$\text{โดยที่ } f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 4 & ; x \geq 0 \\ 4x + c & ; x < 0 \end{cases} \text{ เมื่อ } a, b \text{ และ } c \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้า f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริงและสอดคล้องกับ $f'(3) + f(3) = 45$ และ $\int_0^1 f(x) dx = \frac{9}{2}$

แล้วค่าของ $f(a) + f(b) + f(c)$ เท่ากับเท่าใด

43. กำหนดให้ A เป็นเซตของลำดับเลขคณิต 1, 4, 7, 10, ...

ให้ $f(x) = 5x + 3$ และ $g(x) = x + 4$ สำหรับทุกจำนวนจริง x

ถ้า $h(x) = \begin{cases} f(x) & ; x \in A \\ g^{-1}(x) & ; x \notin A \end{cases}$ แล้วค่าของ $h(h(h(100)))$ เท่ากับเท่าใด

44. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง ลูกบอลสีเขียวและลูกบอลสีเหลือง โดยมีจำนวนลูกบอลสีแดงคิดเป็นร้อยละ 30 และมีจำนวนลูกบอลสีเขียวคิดเป็นร้อยละ 20 ถ้าเพิ่มจำนวนลูกบอลสีเหลืองอีก 20 ลูก ใส่ลงในกล่องใบนี้ พบว่าจำนวนลูกบอลสีเหลืองคิดเป็นร้อยละ 60 จงหาว่าในกล่องใบนี้มีจำนวนลูกบอลสีแดงทั้งหมดกี่ลูก

45. กำหนดให้ $B = \begin{bmatrix} a & 2 & -1 \\ 3 & b & 2 \\ -1 & 3 & c \end{bmatrix}$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริง และ $C = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

ถ้า A เป็นเมทริกซ์ที่มีมิติ 3×3 โดยที่ $AB = C$ และ $A \begin{bmatrix} 4a + 1 \\ 5b + 2 \\ 4c + 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$

แล้ว ค่าของ $a + b + c$ เท่ากับเท่าใด

เฉลย

1.	11.	21.	31.	41.
2.	12.	22.	32.	42.
3.	13.	23.	33.	43.
4.	14.	24.	34.	44.
5.	15.	25.	35.	45.
6.	16.	26.	36.	
7.	17.	27.	37.	
8.	18.	28.	38.	
9.	19.	29.	39.	
10.	20.	30.	40.	

แนวคิด

1.

เครดิต

ขอบคุณ ข้อสอบ และเฉลยคำตอบ จาก อ.ปิง GTRmath

ขอบคุณ คุณครูเบิร์ด จาก กวดวิชาคณิตศาสตร์ครูเบิร์ด ย่านบางแค 081-8285490

และ คุณ บุญช่วย ฤทธิเทพ

และ คุณ คุณ คณิต มงคลพิทักษ์สุข (นวย) ผู้เขียน Math E-book ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร