

หนังสือเรียนคอร์สตะลุยโจทย์ (แยกปี)



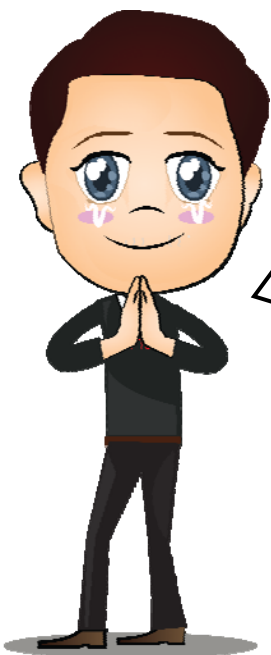
แนวข้อสอบครั้งที่ 20

กุมภาพันธ์ 2561

* ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ตอน 300 คะแนน

ตอนที่ 1. เป็นแบบเลือกตอบ 30 ข้อ ข้อละ 6 คะแนน

ตอนที่ 2. เป็นแบบระบายคำตอบ 15 ข้อ ข้อละ 8 คะแนน



“ เอกสารชุดนี้ P 1 ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้น้องๆสามารถเรียนรู้ และ พัฒนาตนเอง นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิต และ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ในระดับที่สูงขึ้นไป ในส่วนของการนำไปจัดการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถปรับลดหรือเพิ่มเนื้อหาสาระ ตลอดจนความลึกซึ้งได้ตามความเหมาะสม ของนักเรียนแต่ละคน เพื่อสนองต่อความต้องการของนักเรียน ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน ”

ขอความสำเร็จจงเป็นของน้องๆพี่ที่ตั้งใจเรียน

P 1

ข้อสอบ PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์
ตอนที่ 1. แบบปรนัย 5 ตัวเลือก

วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561 ปีการศึกษา 2560
จำนวน 30 ข้อ (ข้อ 1 – 30) ข้อละ 6 คะแนน

1. กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ใดๆ ประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์ (C)

1. $\sim p \vee (\sim p \wedge q)$
2. $(q \vee \sim q) \wedge (p \rightarrow \sim q)$
3. $\sim(p \rightarrow \sim q) \rightarrow q$
4. $(\sim p \vee q) \rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
5. $(\sim p \wedge q) \rightarrow (\sim q \wedge p)$

2. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์ คือ เซตคำตอบของอสมการ $x^2(x^2-1) \geq 0$

และ ให้	$P(x)$	แทน	$ x > 1$	
	$Q(x)$	แทน	$x^2 - x \geq 2$	
	$R(x)$	แทน	$x < 0$	
	$S(x)$	แทน	$1 - x < 0$	

ข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นเท็จ (B)

1. $\sim \forall x [P(x)]$
2. $\exists x [Q(x)]$
3. $\forall x [Q(x) \rightarrow P(x)]$
4. $\exists x [S(x) \wedge P(x)]$
5. $\forall x [S(x) \rightarrow \sim (P(x) \leftrightarrow R(x))]$



3. เซตคำตอบของอสมการ $(\sqrt{1+x} + 1)(\sqrt{1+x} + x^2 + x - 13) < x$
เป็นสับเซตของช่วงใดต่อไปนี้ (B)

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

4. ค่าของ $\sin\left(4\arctan\frac{1}{3}\right)\tan\left(2\arctan\frac{1}{7}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. $\frac{5}{24}$
2. $\frac{7}{25}$
3. $\frac{7}{24}$
4. $\frac{12}{25}$
5. $\frac{13}{25}$



5. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

$$\text{และให้ } r_1 = \{(x,y) \in R \times R \mid y = \sqrt{3-x} + \sqrt{2+x}\}$$

$$r_2 = \{(x,y) \in R \times R \mid |y| = |x| + 1\}$$

ถ้า A เป็นโดเมนของ r_1 และ B เป็นเรนจ์ของ r_2

แล้ว $A - B$ เป็นสับเซตของช่วงข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. $(-\infty, -1]$
2. $(-2, 0]$
3. $(-1, 1]$
4. $(0, 2]$
5. $(1, \infty)$

6. ถ้า $A = \arctan\left(\frac{2\sin 130^\circ - \cos 20^\circ}{\cos 290^\circ}\right)$

แล้ว $\sin\left(\frac{\pi}{6} + A\right)\cos\left(\frac{\pi}{6} - A\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

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



7. ถ้า $0 < A, B < \frac{\pi}{2}$ สอดคล้องกับ $(1+\tan A)(1+\tan B) = 2$

แล้วค่าของ $\tan^2\left(\frac{A+B}{2}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

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

8. ให้ E เป็นวงรีรูปหนึ่งที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(1,-2)$ และโฟกัสทั้งสองอยู่บนเส้นตรงที่ขนานกับแกน x ถ้า $(4,0)$ เป็นจุดบน E และผลบวกของระยะทางจากจุด $(4,0)$ ไปยังจุดโฟกัสทั้งสองเท่ากับ 8 หน่วย แล้ววงรี E ผ่านจุดในข้อใดต่อไปนี้ (B)

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



9. ให้ a เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $\log_3(5(6^a) - 2^{2a+1}) > 2a+1$
ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง (B)

1. $2a+1 > 0$
2. $|a| > 1$
3. $2^a > 1$
4. $1 < |a-1| < 2$
5. $2^{a+1} < 1$

10. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ a & b \end{bmatrix}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้า $(A-B)B = B(A-B)$ แล้วค่าของ $\det(A+B)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้เป็น (C)

1. $-\frac{3}{2}$
2. $-\frac{1}{2}$
3. $\frac{5}{2}$
4. $\frac{7}{2}$
5. $\frac{13}{2}$

11. กำหนดให้เวกเตอร์ $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$

ถ้า \vec{b} เป็นเวกเตอร์ในสามมิติ โดยที่ $(\vec{b} + \vec{a}) \cdot (\vec{b} - \vec{a}) = 10$

และเวกเตอร์ \vec{a} ทำมุม 60° กับเวกเตอร์ \vec{b}

แล้วขนาดของเวกเตอร์ $\vec{a} \times \vec{b}$ อยู่ในช่วงข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. (0,2]
2. (2,4]
3. (4,6]
4. (6,8]
5. (8,10]

12. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก และ

ให้ $P = ax + by$ เป็นฟังก์ชันจุดประสงค์ ภายใต้ข้อสมการข้อจำกัดต่อไปนี้

$$x + 2y \leq 12$$

$$x + y \geq 6$$

$$x - 2y \geq 0$$

$$x \geq 0 \text{ และ } y \geq 0$$

ถ้า P มีค่ามากที่สุด ที่จุด A และ B

โดยที่จุด A และ จุด B เป็นจุดสองจุดที่ต่างกันอยู่บนเส้นตรง $x + 2y = 12$ และเป็นจุดมุมที่สอดคล้องกับ

ข้อสมการที่กำหนดให้ แล้วข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (B)

1. $b = a$
2. $b = 2a$
3. $b = 3a$
4. $b = 4a$
5. $b = 5a$



13. กำหนดให้ S เป็นปริภูมิตัวอย่าง

และ $P(E)$ แทนความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E และ E' แทนคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์ E

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใน S โดยที่ และ $P(A \cup B) = 0.8$ และ $P(A \cap B) = 0.4$

แล้วค่าของ $P(A') + P(B')$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. 0.4
2. 0.6
3. 0.8
4. 1.2
5. 1.6

14. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2^{\sqrt{x}} x^2 - 2^{3+\sqrt{x}} \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. 32
2. 64
3. 80
4. 96
5. 128

15. ให้ f เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตจำนวนจริง

โดยที่ $f'(x) = 2ax + b\sqrt{x} + 1$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้า $f(0) = 1$ และ $f'(1) = f'(4) = 0$ แล้ว $(f \circ f)(4)$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. 1.25
2. 1.75
3. 2.25
4. 2.75
5. 3.25

16. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม โดยมีความยาวของเส้นรอบรูปสามเหลี่ยมเท่ากับ 60 หน่วย

ถ้าความยาวของด้านตรงข้ามมุม A และมุม B เท่ากับ a หน่วย และ b หน่วยตามลำดับ

แล้วค่าของ $a \sin^2\left(\frac{A+C}{2}\right) + b \sin^2\left(\frac{B+C}{2}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (A)

1. 30
2. $30 + a$
3. 60
4. $60 + a + b$
5. 150



17. ให้จุด A เป็นจุดบนเส้นตรง $3x + y + 4 = 0$

โดยที่จุด A ห่างจากจุด $(-5, 6)$ และจุด $(3, 2)$ เป็นระยะเท่ากัน

ให้ L_1 และ L_2 เป็นเส้นตรงสองเส้นที่ต่างกันและขนานกับเส้นตรง $5x + 12y = 0$

ถ้าจุด A อยู่ห่างจากเส้นตรง L_1 และ L_2 เป็นระยะเท่ากับ 2 หน่วย

แล้วผลบวกของระยะตัดแกน x ของเส้นตรง L_1 และ L_2 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. -5.6
2. -2.8
3. 2.8
4. 5.6
5. 8.4

18. ให้ $z_1 = \frac{1+7i}{(2-i)^2}$ และ $z_2 = \frac{1+3i}{1-2i}$ เมื่อ $i^2 = -1$

ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับ $|az_1 + bz_2| = 2$

แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. 1
2. 2
3. 4
4. 8
5. 12

19. จากการสำรวจรายได้และรายจ่ายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่ง จำนวน 8 คน ดังนี้

พนักงานคนที่	1	2	3	4	5	6	7	8
รายได้ (x) (หน่วยหมื่นบาท)	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
รายจ่าย (y) (หน่วยหมื่นบาท)	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8

ปรากฏว่ารายได้ (x) และ รายจ่าย (y) มีความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันแบบเส้นตรงเป็น $y = 8x + 13.5$

ถ้า $\sum_{i=1}^8 y_i = 492$ และ $\sum_{i=1}^8 x_i y_i = 3,432$

แล้วความแปรปรวนของรายได้พนักงาน 8 คนนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. 6.5
2. 7.5
3. 8.5
4. 9.5
5. 10.5

20. กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง z ดังนี้

z	0.35	0.5	0.85	1.00	1.20
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง	0.1368	0.1915	0.3023	0.3413	0.3849

จากการสอบถามอายุของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนแห่งหนึ่ง

พบว่าอายุของนักเรียนมีการแจกแจงปกติ มีนักเรียนร้อยละ 30.85 ที่มีอายุมากกว่า 17 ปี

และ มีนักเรียนร้อยละ 53.28 ที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปี แต่ไม่เกิน 17 ปี

แล้วสัมประสิทธิ์การแปรผันของอายุนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. 0.125
2. 1.25
3. 4.0
4. 8.0
5. 12.5



21. กำหนดข้อมูล x_1, x_2, x_3, x_4 โดยที่ $0 < x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq x_4$

ถ้าข้อมูลนี้มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 พิสัยเท่ากับ 9

และ มัธยฐานและฐานนิยมมีค่าเท่ากัน และมีค่าเท่ากับ 6

แล้วสัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. $\frac{3}{19}$
2. $\frac{5}{19}$
3. $\frac{6}{19}$
4. $\frac{7}{20}$
5. $\frac{9}{20}$

22. ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริงบวก และ n เป็นจำนวนเต็มบวก ที่สอดคล้องกับ

$$\log_a^3 b^{2n} = 1, \quad \log_a^{2n} b^3 = 1 \quad \text{และ} \quad \log_a^n b^n = \frac{6}{7}$$

แล้ว $n \log_a^n - \log b^{2n}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

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



23. ให้ H เป็นไฮเพอร์โบลาที่มีแกนตั้งอยู่บนเส้นตรง $x = 1$ และมีจุดยอดจุดหนึ่งอยู่ที่ $(0, 2)$

ถ้า H ผ่านจุดศูนย์กลางของวงรีซึ่งมีสมการเป็น $5x^2 - 30x + 9y^2 = 0$

แล้วสมการของไฮเพอร์โบลา H ตรงกับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. $4x^2 - 3y^2 - 8x + 12y - 12 = 0$

2. $4x^2 - 3y^2 - 8x + 12y - 13 = 0$

3. $4x^2 - 3y^2 - 8x - 6y - 12 = 0$

4. $3x^2 - 4y^2 - 6x + 16y - 17 = 0$

5. $3x^2 - 4y^2 - 6x + 8y - 17 = 0$

24. ให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิตของจำนวนเต็มบวก

โดยที่มีผลบวกของพจน์ที่สองและพจน์ที่สี่ เท่ากับ 60 และพจน์ที่สามเท่ากับ 18

และให้ S_n เป็นผลบวก n พจน์แรกของลำดับ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

แล้วค่าของ $\frac{S_8}{S_4} + \frac{S_4}{S_2}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. $\frac{172}{81}$

2. $\frac{37}{16}$

3. 22

4. 88

5. 92



25. กำหนดให้ $\mathcal{U} = \{-5, -4, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 $A = \{x \in \mathcal{U} \mid 2x - 1 \notin \mathcal{U}\}$
 $B = \{x \in \mathcal{U} \mid x^2 > 5x\}$
 $C = \{x \in \mathcal{U} \mid \sqrt{x+1} \in \mathcal{U}\}$

จำนวนสมาชิกของเซต $(A-C) \times (B \cup C)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. 6
2. 10
3. 12
4. 20
5. 24

26. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์มิติ 3×3 โดยที่ $\det A = \frac{1}{4}$

และ $B = \begin{bmatrix} 3/2 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ a & 0 & b \end{bmatrix}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้า $2AB + 3I = A$ เมื่อ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์การคูณมิติ

แล้วค่าของ $a + b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (B)

1. $\frac{3}{2}$
2. $-\frac{5}{2}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $-\frac{17}{2}$
5. $\frac{19}{2}$



27. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชัน ซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตจำนวนจริง

$$\text{โดยที่ } f(x) = \frac{x+1}{x-1} \quad \text{สำหรับทุกจำนวนจริง } x \neq 1$$

$$\text{และ } g(x) = 6x + 5 \quad \text{สำหรับทุกจำนวนจริง } x$$

$$\text{ถ้า } a \text{ เป็นจำนวนจริงที่ } a \neq 1 \text{ และ } g(f(a)) = g^{-1}(f(a))$$

แล้ว $f(g^{-1}(a)) + f(g(a))$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (C)

1. $\frac{31}{22}$
2. $\frac{16}{11}$
3. $\frac{37}{22}$
4. $\frac{20}{11}$
5. $\frac{41}{22}$

28. กำหนดให้ $a(0) = 1$ และ สำหรับ $n = 0, 1, 2, 3, \dots$

$$\text{ให้ } a(n+1) = \begin{cases} 3 + 5a(n) & \text{เมื่อ } a(n) \leq 5 \\ 2 + \frac{1}{5}a(n) & \text{เมื่อ } a(n) > 5 \end{cases}$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $a(3) - a(1)$ เป็นจำนวนเฉพาะ

ข. $a(4) > a(5)$

ค. $a(7) = \frac{146}{25}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (B)

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



29. กำหนดให้ a, b, c, m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก ที่สอดคล้องกับ

$$1 < a < b \leq c$$

และ

$$am = bn = c$$

พิจารณาอสมการต่อไปนี้

ก. $\frac{a}{m} < \frac{c}{n}$

ข. $bm < c$

ค. $n + mn < c + mc$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (B)

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

30. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง และ

$$\text{ให้ } r = \{(x, y) \in R \times R \mid y < x - 2\}$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $(5, 7) \notin r^{-1}$

ข. $(-6, -3) \in r^{-1}$

ค. $r \cap r^{-1} \neq \emptyset$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (C)

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



ตอนที่ 2. แบบอัตนัย ระบายคำตอบที่เป็นตัวเลข จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 31 – 45) ข้อละ 8 คะแนน

31. กำหนดให้ $P(S)$ แทนเพาเวอร์เซตของเซต S และ $n(S)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซต S

ให้ A, B และ C เป็นเซตจำกัด โดยที่ $B \subset A$ และ $A \cap C \neq \phi$

ถ้า $n(P(B)) = n(P(B \cup C)) = 16$, $n(B \cap C) = 1$, $n(A \cap C) = 2$

และ $n(P(A-C)) = 4n(P(C-A))$ แล้ว $n(P(A))$ เท่ากับเท่าใด (B)

32. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $|x^2 - 2|x|| = x^2 - 3x + 2$
ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด (B)



33. ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ

$$2\log_3 \sqrt{x+1} + \log_9 (x-1)^2 = \log_3 2x$$

แล้วผลคูณของสมาชิกทั้งหมดในเซต A เท่ากับเท่าใด (B)

34. ถ้า A เป็นเซตของคู่อันดับ (x,y) โดยที่ x และ y เป็นจำนวนจริงบวกที่สอดคล้องกับสมการ

$$\begin{aligned} 2^x \log_5 y &= 4\log_{25} 5 + 4^x \\ 2^x \log_5 y^3 &= (\log_5 y)^2 + 9 \end{aligned} \quad \text{และ}$$

ให้ $B = \{xy \mid (x,y) \in A\}$

ค่ามากที่สุดของสมาชิกในเซต B เท่ากับเท่าใด (B)



35. กำหนดให้ฟังก์ชัน

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3-|x|}{3-x} & \text{เมื่อ } x < 3 \\ ax+10 & \text{เมื่อ } x \geq 3 \end{cases} \quad \text{เมื่อ } a \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้าฟังก์ชัน f ต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง แล้ว ค่าของ $f(a-6) + f(a) + f(a+6)$ เท่ากับเท่าใด (C)

36. กำหนดให้ฟังก์ชัน $f(x) = ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } f(-1) + f(1) = 14, \quad f'(1) = 2f(1) \quad \text{และ } f'(0) + f''(0) = 6$$

$$\text{แล้ว } \int_0^1 f(3x) dx \text{ เท่ากับเท่าใด (C)}$$



37. กำหนดให้ฟังก์ชัน $f(x) = ax^3 + bx^2 + 1$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริง

$$\text{ถ้า } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 0 \text{ และ } \int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{4}$$

$$\text{แล้ว } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f'(x) - f'(4)}{x - 4} \text{ เท่ากับเท่าใด (B)}$$

38. คนกลุ่มหนึ่งมีผู้ชาย n คน ผู้หญิง $n + 1$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก

ต้องการจัดคนกลุ่มนี้ขึ้นเรียงแถวเป็นแนวตรงเพียงหนึ่งแถว

ถ้าจำนวนวิธีจัดคนกลุ่มนี้ขึ้นเรียงแถวแนวตรง โดยไม่มีผู้ชายสองคนใดยืนติดกัน เท่ากับสองเท่าของจำนวนวิธีจัดคนกลุ่มนี้ขึ้นเรียงแถวเป็นแนวตรงโดยผู้ชายยืนติดกันทั้งหมด แล้วคนกลุ่มนี้มีทั้งหมดกี่คน (A)



39. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก

และ ให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับของจำนวนจริง

โดยที่ $a_1 = a$, $a_2 = b$ และ $a_n = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}}{n-1}$ สำหรับ $n = 3, 4, 5, \dots$

ถ้า $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 = \frac{31}{8}$ และ $\sum_{i=1}^{10} a_i = \frac{30}{8}$

แล้วค่าของ $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)^2$ เท่ากับเท่าใด (B)

40. ข้อมูลประชากรชุดหนึ่งมี 10 จำนวน

ดังนี้ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ โดยที่ $x_i > 0$ สำหรับ $i = 1, 2, 3, \dots, 10$

ถ้า $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 4) = 40$ และ $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 4)^2 = 170$

แล้วความแปรปรวนของข้อมูล $2(x_1+3), 2(x_2+3), 2(x_3+3), \dots, 2(x_{10}+3)$ เท่ากับเท่าใด (B)



41. กำหนดให้ a , b และ c เป็นจำนวนเต็ม

โดยที่ $0 \leq c < a < b$ และ $a + 2b + 3c = 32$

ถ้า c เป็นจำนวนคู่ และ 10 หาร b ลงตัว แล้วค่าของ $4a + 5b + 6c$ เท่ากับเท่าใด (C)

42. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่ง ดังนี้

คะแนน	ความถี่
0 - 4	4
5 - 9	3
10 - 14	5
15 - 19	a
20 - 24	b

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก

ถ้าข้อมูลชุดนี้ มีตำแหน่งที่ของควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 13.5

แล้วมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด (B)



43. ให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิตของจำนวน
โดยที่มีผลบวกสี่พจน์แรกของลำดับเท่ากับ 14 และ $a_{20} = a_{10} + 30$ และ
ให้ $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ เป็นลำดับของจำนวนจริง
โดยที่ $b_1 = a_3$ และ $b_{n+1} = b_n + 1$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$
ค่าของ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ เท่ากับเท่าใด (B)

44. ให้ \vec{a} , \vec{b} และ \vec{c} เป็นเวกเตอร์สามมิติ
โดยที่ $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 3\sqrt{2}\vec{k}$
เวกเตอร์ \vec{c} ทำมุม 45° และ 60° กับเวกเตอร์ \vec{a} และ เวกเตอร์ \vec{j} ตามลำดับ และ $\vec{c} \cdot \vec{k} > 0$
ถ้า \vec{n} เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วยที่มีทิศทางเดียวกับเวกเตอร์ \vec{c} แล้ว $\vec{n} \cdot \vec{b}$ เท่ากับเท่าใด (A)



45. กำหนดให้ $f(x) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1+x}}}$ สำหรับจำนวนจริง $x > 0$

ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก ที่สอดคล้องกับ

$$f(1+a) + f(2+a) + f(3+a) + \dots + f(60+a) = 2250$$

แล้ว a มีค่าเท่ากับเท่าใด (B)



เฉลยคำตอบ แนวข้อสอบครั้งที่ 20 เดือนกุมภาพันธ์ 2561

ตอนที่ 1

1.	3	7.	1	13.	3	19.	2	25.	3
2.	3	8.	4	14.	4	20.	1	26.	4
3.	4	9.	4	15.	1	21.	5	27.	1
4.	2	10.	3	16.	1	22.	5	28.	4
5.	3	11.	5	17.	4	23.	1	29.	2
6.	5	12.	2	18.	2	24.	5	30.	1

ตอนที่ 2

31.	32	36.	11	41.	86
32.	2.5	37.	18	42.	11.5
33.	1	38.	7	43.	3
34.	125	39.	36	44.	3.5
35.	0.5	40.	4	45.	6