

อัปเดตปี
64-65

เตรียมสอบ

PAT 1

ความถนัดทางคณิตศาสตร์

แนวข้อสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ พร้อมเฉลยละเอียด

รวมแนวข้อสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ หรือ PAT 1
โดยวิเคราะห์จากข้อสอบเดิมและเพิ่มการสร้างข้อสอบ
เพื่อวัดสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 แบบ ได้แก่

- การเชื่อมโยงความรู้
- การแก้ปัญหาและการให้เหตุผล
- การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์



โดย อ.กษิทีเดช สุนทรานนท์ (วท.บ.) และ อ.ชินรินทร์ ชัยศักดิ์กรินทร์ (วท.บ.)

P R E F A C E

หนังสือ “เตรียมสอบ PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ อัปเดตปี 64-65” เล่มนี้ได้สร้างสรรค์และรวบรวมแนวข้อสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ PAT 1 โดยวิเคราะห์จากข้อสอบเดิม และผังการสร้างข้อสอบใหม่ เพื่อวัดสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 แบบ คือ การเชื่อมโยงความรู้, การแก้ปัญหาและการให้เหตุผล รวมถึงการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังมีการอธิบายในส่วนเฉลยอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปทำข้อสอบจริงได้มากที่สุด

กองบรรณาธิการสำนักพิมพ์ ริงค์ บีคอนต์ เอ็ดดูเคชั่น



แลกเปลี่ยนประสบการณ์การอ่านหนังสือได้ที่ www.facebook.com/thinkbeyond.ed

Contents

แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 1	1
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 1	12
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 2	39
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 2	50
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 3	77
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 3	87
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 4	111
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 4	121
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 5	143
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 5	153
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 6	175
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 6	185
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 7	211
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 7	222
แนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 8	249
เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 8	260

แนวข้อสอบ PAT 1

ชุดที่

1



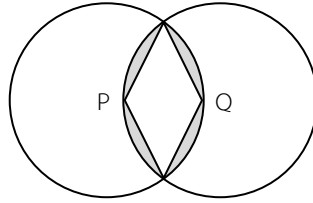
ตอนที่ 1 แบบบรรยายตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

- กำหนดให้ P แทน $2^{67} < 5^{30}$ และ Q แทน $2^{69} > 5^{31}$
 ประพจน์ $(\sim Q \leftrightarrow P) \rightarrow Q$ มีค่าความจริงตรงกับค่าความจริงของประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้
 - $(Q \wedge P) \rightarrow P$
 - $(P \leftrightarrow Q) \rightarrow (P \wedge Q)$
 - $(\sim Q \rightarrow P) \rightarrow Q$
 - $(P \leftrightarrow \sim Q) \wedge P$
 - $P \leftrightarrow (\sim Q \wedge P)$
- กำหนดให้ R แทนเซตของจำนวนจริง ประพจน์ $\exists x[9^x - 3^x = 72]$ มีค่าความจริงเป็นจริง เมื่อเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตในข้อใดต่อไปนี้
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 3| \leq 7\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid |3x - 2| > 7\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 8 = 6x\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 1| > 1\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| < 3\}$
- กำหนดให้ $A = \left\{x \mid \frac{1}{\sqrt{25 - x^2} - \sqrt{64 - x^2}} < \frac{1}{4}\right\}$ และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -10 \leq x \leq 10\}$
 จำนวนสมาชิกของเซต $B - A$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 - 12
 - 11
 - 10
 - 6
 - 4
- แม่ค้าซื้อกางเกงมา 13 สี สีละ 4 ตัว โดยที่กางเกงแต่ละสีมีขนาด S, M, L และ XL ตามลำดับ
 สุ่มหยิบกางเกงพร้อมกัน 3 ตัว ความน่าจะเป็นที่หยิบได้กางเกงที่มีสีเหมือนกัน 2 ตัว เท่ากับเท่าใด
 - $\frac{68}{525}$
 - $\frac{72}{425}$
 - $\frac{64}{443}$
 - $\frac{6}{2,210}$
 - $\frac{23}{2,210}$
- กำหนดให้ p, q, r, s, t, u, v, w เป็นประพจน์ ในการสร้างตารางเพื่อแสดงค่าความจริงที่ประกอบด้วย 256 กรณี ของประพจน์ $(p \vee q) \vee (r \wedge s) \vee (t \rightarrow u) \vee (v \leftrightarrow w)$ จะมีทั้งหมดกี่กรณีที่ค่าความจริงเป็นจริง (T)
 - 235
 - 240
 - 245
 - 250
 - 320

6. ถ้า $x \in \mathbb{R}$ ทำให้ $a \leq \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1} \leq b$ แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด
1. $\frac{1}{2}$
 2. 2
 3. $\frac{3}{2}$
 4. 5
 5. $\frac{5}{2}$
7. โยนลูกเต๋า 4 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ายกหน้าเหมือนกันอย่างน้อย 2 ลูก
1. $\frac{12}{18}$
 2. $\frac{13}{18}$
 3. $\frac{14}{18}$
 4. $\frac{15}{18}$
 5. $\frac{16}{18}$
8. ให้พาราโบลารูปหนึ่งมีสมการ $y = x^2 - 1$ สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC โดยที่จุด A เป็นจุดยอดของพาราโบลา จุด B(x, y) และจุด C(2, 3) เป็นจุดบนพาราโบลา ถ้ามุม $\hat{A}BC$ เป็นมุมฉาก แล้วพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 5 ตารางหน่วย
 2. $4\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
 3. 4 ตารางหน่วย
 4. $3\sqrt{2}$ ตารางหน่วย
 5. 3 ตารางหน่วย
9. 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. $\frac{3\pi}{2}$
 4. $\frac{\pi}{2}$
 5. $\frac{5\pi}{3}$
10. ในการสำรวจความสูงของเด็กนักเรียน 4 คน พบว่า เด็กนักเรียน 2 คน ความสูงเท่ากันและสูงมากกว่าอีก 2 คนที่เหลือ ถ้าพบว่า มัธยฐาน ฐานนิยม และพิสัยของความสูงนักเรียนเท่ากับ 172, 180 และ 20 เซนติเมตร ตามลำดับ แล้วความแปรปรวนของน้ำหนักของนักเรียน 4 คน เท่ากับเท่าใด
1. 83
 2. 86
 3. 89
 4. 93
 5. 99

11. ค่าของ $\int_{-5}^{-3} \frac{x^3 + 2x^2 + x}{2x|x+3| - x^2 - 3} dx$ เท่ากับเท่าใด
1. $\frac{8}{3}$
 2. $\frac{16}{3}$
 3. $\frac{3}{5}$
 4. $\frac{3}{5}$
 5. 19
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. $6^a - 9^c > 3^c (2^a - 3^a)$
- ผลบวกในข้อใดต่อไปนี้มีค่าน้อยที่สุด
1. $a + b$
 2. $b + d$
 3. $a + c$
 4. $c + d$
 5. $a + d$
13. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ a & b \end{bmatrix}$, $a \neq 0$ ถ้า $A^2B = I$ และ $A^{-1} + 2B = I$ แล้ว $a^2 + b^2$ มีค่าเท่าใด
1. 1
 2. 2
 3. 4
 4. 6
 5. 8
14. กำหนดให้ $8\vec{x} + r(\vec{y} - \vec{x}) = 2s(\vec{y} + \vec{x})$ เวกเตอร์ \vec{x} และเวกเตอร์ \vec{y} ไม่ขนานกัน ค่าของ $r^2 - 2rs$ มีค่าเท่าใด
1. -4
 2. -2
 3. 0
 4. 2
 5. 8
15. ค่าของ $\sum_{k=1}^{\infty} \arctan\left(\frac{1}{1+k+k^2}\right) = -\frac{a}{b}\pi$ โดยที่ a, b เป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นจำนวนเฉพาะสัมพัทธ์กัน จงหาค่า $a + b$ มีค่าเท่าใด
1. 1
 2. 2
 3. 3
 4. 4
 5. 5

16. วงกลม P และวงกลม Q เป็นวงกลมสองวง มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวเท่ากัน และเท่ากับ 4 เซนติเมตร ตัดกันโดยที่วงกลม P ผ่านจุด Q และวงกลม Q ผ่านจุด P ดังรูป



ถ้าพื้นที่ในส่วนที่แรเงาเท่ากับ $\frac{a\pi}{b} - c\sqrt{d}$ ตารางเซนติเมตร เมื่อ a, b, c, d เป็นจำนวนเต็มบวก และ ห.ร.ม. ของ a และ b = 1 แล้ว a + b + c + d เท่ากับเท่าใด

1. 18
 2. 19
 3. 20
 4. 21
 5. 25
17. กำหนดให้ $\arccos \frac{4}{5} + \arcsin \frac{12}{13} + x = \frac{\pi}{2}$ แล้ว $\sin x$ มีค่าเท่าใด

1. $-\frac{16}{65}$
2. $-\frac{18}{65}$
3. $-\frac{19}{65}$
4. $\frac{23}{65}$
5. $\frac{24}{65}$

18. กำหนดให้ C แทนเซตของจำนวนเชิงซ้อน

$$A = \{z \in C \mid |z - i| < 1\}$$

$$B = \{z \in C \mid z^3 + 3z^2 + 3z + 2 = 0\}$$

แล้ว $A \cap B$ มีจำนวนสมาชิกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

19. กำหนดให้ $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ แล้วส่วนจริงของ $\frac{1 - z^5}{2}$ เท่ากับเท่าใด

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

20. กำหนดให้ ดังนี้

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{\sqrt{x^2 + 10x + 25}} \geq \frac{1}{3} \right\}$$

$$B = \{n \mid n \text{ เป็นจำนวนเต็มลบซึ่ง } n \leq -5\}$$

ขอบเขตบนค่าน้อยที่สุดของ $A \cap B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -6
2. -5
3. -4
4. -3
5. -2

21. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ลำดับซึ่งมีพจน์ที่ n เท่ากับ $\frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n+1}}$ เป็นลำดับไคเวอร์เจนต์

ข. ลำดับซึ่งมีพจน์ที่ n เท่ากับ $\frac{1-r^n}{1-r}$ เมื่อ $r > 1$ เป็นลำดับไคเวอร์เจนต์

ค. $-\frac{1}{10} + \frac{1}{100} - \frac{1}{1,000} + \dots + \left(-\frac{1}{10}\right)^n + \dots$ เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์

1. ก และ ข ถูกต้อง
2. ก และ ค ถูกต้อง
3. ข และ ค ถูกต้อง
4. ก, ข และ ค ถูกต้อง
5. ก, ข และ ค ไม่ถูกต้อง

22. กำหนดให้ A, B เป็นเซตซึ่ง $n(A) = a, n(B) = b$ ถ้า $n[(A - B) \cup (B - A)] = 7$ และ $n(A \times B) = 40$ แล้ว $n(\{C \mid C \subseteq A \cup B \text{ และ } n(C) \leq 2\})$ เท่ากับเท่าใด

1. 46
2. 52
3. 56
4. 63
5. 67

23. กำหนดให้ \hat{a} และ \hat{b} เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย ถ้า $\hat{a} + \hat{b}$ เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วยแล้วขนาดของเวกเตอร์ $\hat{a} \times \hat{b}$ ตรงกับข้อใด

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

24. ค่า k ที่ทำให้วงกลม $x^2 + y^2 + 2x = 0$ สัมผัสกับเส้นตรง $y = 2x + k$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

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

25. กำหนดให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $x^2 - 6 = 2\sqrt{2}x$ และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $x^3 - 2 = 2x - x^2$ เซต B - A เป็นสับเซตของช่วงคำตอบในข้อใด

1. (-2, 1.5)
2. (-1, 1.5)
3. (0, 2)
4. (-2, 1)
5. (-3, 0)

26. เศษเหลือจากการหาร $x^{401} + x^{302} + x^{101} + x^{98} + x^3 + 1$ ด้วย $x^2 - 1$ คือข้อใดต่อไปนี้

1. $3x - 1$
2. $3x + 2$
3. $2x - 3$
4. $2x - 1$
5. $3x + 3$

27. กำหนดให้สมการวงรีคือ $16x^2 + 25y^2 - 64x - 50y - 311 = 0$ ถ้าพาราโบลา 2 รูป มีจุดยอดอยู่ที่โฟกัสทั้งสองของวงรี และตัดกันที่จุดปลายทั้งสองของแกนโทของวงรี แล้วพาราโบลาทั้งสองจะมีความกว้าง ณ โฟกัส (Latus Rectum) เป็นเท่าใด

1. $\frac{16}{3}$
2. $\frac{11}{3}$
3. $\frac{17}{3}$
4. $\frac{17}{4}$
5. $\frac{15}{4}$

28. กำหนดให้ $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ส่วนจริงของ $\frac{1}{1+z^5}$ เท่ากับข้อใด

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

29. ถ้า $f(x) = \frac{10^x - 10^{-x}}{10^x + 10^{-x}}$ แล้วค่าของ $f^{-1}(x)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{2} \log\left(\frac{1+f(x)}{1-f(x)}\right)$
2. $\frac{1}{2} \log\left(\frac{1-f(x)}{1+f(x)}\right)$
3. $2 \log\left(\frac{1+f(x)}{1-f(x)}\right)$
4. $2 \log\left(\frac{1-f(x)}{1+f(x)}\right)$
5. $3 \log\left(\frac{1+f(x)}{1-f(x)}\right)$

30. ให้ a_1, a_2, a_3, \dots เป็นลำดับของจำนวนเต็มที่เรียงตามกฎต่อไปนี้

(1) ถ้า a_n เป็นจำนวนเต็มคู่ แล้ว $a_{n+1} = \frac{1}{2} \times a_n$

(2) ถ้า a_n เป็นจำนวนเต็มคี่ แล้ว $a_{n+1} = a_n + 1$

ถ้า $a_1 = 10,000$ จงหา n ที่มากที่สุดที่ทำให้ a_n เป็นจำนวนเต็ม

1. 9
2. 10
3. 11
4. 12
5. 13

31. จงหาผลบวกของเลขชี้กำลังที่ได้จากการหาร $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 100!$ ด้วย 5 และเลขชี้กำลังที่ได้จากการหาร 2^{20} ด้วย 17

1. 5
2. 9
3. 15
4. 18
5. 19

32. จากการสอบถามพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งจำนวน n คน ที่มีเงินเดือน 10,000 บาท ถึง 100,000 บาท เกี่ยวกับเงินออมต่อเดือน ดังนี้

พนักงานคนที่	เงินเดือน (พันบาท) (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 28,000 บาท แล้วถ้าพนักงานมีเงินออม เดือนละ 1,500 บาท จะประมาณได้ว่าเขามีเงินเดือนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 39,000 บาท
2. 46,000 บาท
3. 47,000 บาท
4. 52,000 บาท
5. 58,000 บาท

33. กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนจริง และ $i = \sqrt{-1}$ ซึ่ง $a + bi = 1 + 2i + 3i^2 + 4i^3 + \dots + 21i^{20}$ แล้วค่าของ a เท่ากับเท่าใด

1. 11
2. 13
3. 15
4. 17
5. 19

34. ความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ $\frac{3}{5}$ และสอบผ่านวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ $\frac{1}{3}$ ถ้าความน่าจะเป็นในการสอบผ่านอย่างมากที่สุดวิชาเท่ากับ $\frac{13}{15}$ แล้วความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านอย่างน้อยหนึ่งวิชาเท่ากับเท่าใด

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

35. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} c & -1 \\ 1 & -c \end{bmatrix}$ และ $\det(2A)^2 + (1 - c^2)^3 \det(A^{-1})^t = 45$ จำนวนจริง c ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับสมการอยู่ในเซตใดต่อไปนี้

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

ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลข จำนวน 10 ข้อ

36. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิตของจำนวนจริงบวก โดยมีผลบวก n พจน์แรกของลำดับเท่ากับ $3n^2 + 2n$ สำหรับ $n = 1, 2, 3, \dots$

ถ้า $\frac{1}{2} a_2 + \frac{1}{2^2} a_{2^2} + \frac{1}{2^3} a_{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{20}} a_{2^{20}} = m$ แล้วจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า m เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

37. ถ้า $A = \frac{5^{123} - 5^{120} + 372}{5^{120} + 3}$ แล้ว A มีค่าเท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

38. ค่า n ที่ทำให้ $2^{459} = 1 + \binom{n}{1}7 + \binom{n}{2}7^2 + \binom{n}{3}7^3 + \dots + 7^n$ เป็นเท่าใด

.....

.....

.....

39. กำหนดให้ a, b และ c เป็นจำนวนจริง ถ้าวงกลม $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ มีจุดศูนย์กลางที่ $(-5, 4)$ และมีเส้นตรง $x - y + 3 = 0$ เป็นเส้นสัมผัสวงกลม แล้ว $|a + b + c|$ เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

40. มีสิ่งของซึ่งแตกต่างกันอยู่ 10 ชิ้น ต้องแบ่งให้คน 2 คน คนหนึ่งได้ 6 ชิ้นและอีกคนหนึ่งได้ 4 ชิ้น จะมีจำนวนวิธีแบ่งกี่วิธี

.....

.....

.....

41. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นพหุนามกำลังสาม ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนจริง โดยที่ $x + 1$ เป็นตัวประกอบของ $f(x)$ และ $5 - 2i$ เป็นรากหนึ่งของสมการ $f(x) = 0$ และ $f(0) = 58$ แล้วค่าของ $\int_0^2 f(x) - f(-x) dx$ เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

42. กำหนด $a_n = 1 + \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}$ และ $b_n = 1 - \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}$ เมื่อ $n = 1, 2, 3, \dots$ แล้วค่าของ n ที่สอดคล้องกับ $\frac{a_2 a_3 \dots a_n}{b_2 b_3 \dots b_n} = 1,481$ เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

43. กำหนดให้ A เป็นเซตของลำดับ $1, 4, 7, 10, \dots$

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

ถ้า $h(x) = \begin{cases} f(x); & x \in A \\ g^{-1}(x); & x \notin A \end{cases}$ แล้วค่าของ $h(h(h(112)))$ เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

44. กล้องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง ลูกบอลสีเขียวและลูกบอลสีเหลือง โดยมีจำนวนลูกบอลสีแดงคิดเป็นร้อยละ 30 และมีจำนวนลูกบอลสีเขียวคิดเป็นร้อยละ 20 ถ้าเพิ่มจำนวนลูกบอลสีเหลืองอีก 30 ลูก ใส่ลงในกล้องใบนี้ พบว่าจำนวนลูกบอลสีเหลืองคิดเป็นร้อยละ 60 จงหาว่าในกล้องนี้มีจำนวนลูกบอลสีแดงทั้งหมดกี่ลูก

.....

.....

.....

45. สมพรทำรายงานชิ้นหนึ่ง โดยต้องออกไปเก็บข้อมูลนอกสถานที่ครั้งละ 1 วัน รวม 5 ครั้ง หลังจากออกไปเก็บข้อมูลแต่ละครั้ง ต้องกลับมาเขียนสรุปอย่างน้อย 3 วัน ก่อนจะออกไปเก็บข้อมูลครั้งต่อไป และหลังจากเก็บข้อมูลครั้งสุดท้ายแล้ว ไม่ต้องเขียนสรุปแต่ต้องเขียนเป็นรายงาน ซึ่งใช้เวลาอย่างน้อย 5 วัน ถ้าสมพรมีเวลาทั้งสิ้น 30 วัน เพื่อทำรายงานชิ้นนี้ จำนวนวิธีที่สมพรจะเลือกออกไปเก็บข้อมูล 5 ครั้ง มีค่าเท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

A เฉลยแนวข้อสอบ PAT 1 ชุดที่ 1

1. ตอบข้อ 3 วิธีทำ พิจารณา P แทน $2^{67} < 5^{30}$

จะได้ $\log 2^{67} < \log 5^{30}$

$$67 \log 2 < 30 \log 5$$

$$67(0.3010) < 30\left(\log \frac{10}{2}\right)$$

$$67(0.3010) < 30(1 - 0.3010)$$

$$20.167 < 20.97$$

ดังนั้น P มีค่าความจริงเป็นจริง

พิจารณา Q แทน $2^{69} > 5^{31}$

จะได้ $2^{67} \times 2^2 > 5^{30} \times 5^1$ (สามารถพิจารณาจากประพจน์ P ได้)

$$20.167 \times 2^2 > 20.97 \times 5 \text{ (เป็นเท็จ)}$$

ดังนั้น Q มีค่าความจริงเป็นเท็จ

แทนค่าความจริงของประพจน์ P เป็นจริง และ Q เป็นเท็จ

ลงในประพจน์ $(\sim Q \leftrightarrow P) \rightarrow Q$

จะได้ $(\sim Q \leftrightarrow P) \rightarrow Q \equiv (\sim F \leftrightarrow T) \rightarrow F$

$$\equiv (T \leftrightarrow T) \rightarrow F$$

$$\equiv T \rightarrow F$$

$$\equiv F$$

พิจารณา

- **ตัวเลือกข้อ 1** $(Q \wedge P) \rightarrow P \equiv (F \wedge T) \rightarrow T$

$$\equiv F \rightarrow T$$

$$\equiv T$$
- **ตัวเลือกข้อ 2** $(P \leftrightarrow Q) \rightarrow (P \wedge Q) \equiv (T \leftrightarrow F) \rightarrow (T \wedge F)$

$$\equiv F \rightarrow F$$

$$\equiv T$$

- **ตัวเลือกข้อ 3** $(\sim Q \rightarrow P) \rightarrow Q \equiv (\sim F \rightarrow T) \rightarrow F$
 $\equiv (T \rightarrow T) \rightarrow F$
 $\equiv T \rightarrow F$
 $\equiv F$
- **ตัวเลือกข้อ 4** $(P \leftrightarrow \sim Q) \wedge P \equiv (T \leftrightarrow \sim F) \wedge T$
 $\equiv (T \leftrightarrow T) \wedge T$
 $\equiv T \wedge T$
 $\equiv T$
- **ตัวเลือกข้อ 5** $P \leftrightarrow (\sim Q \wedge P) \equiv T \leftrightarrow (\sim F \wedge T)$
 $\equiv T \leftrightarrow (T \wedge T)$
 $\equiv T \leftrightarrow T$
 $\equiv T$

ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้องคือ **ตัวเลือก 3**

2. **ตอบข้อ 1** วิธีทำ จาก $9^x - 3^x = 72$

$$3^{2x} - 3^x = 72$$

แทน $3^x = k$ จะได้

$$k^2 - k = 72$$

$$k^2 - k - 72 = 0$$

$$(k + 8)(k - 9) = 0$$

$$k = -8, 9$$

เนื่องจาก k เป็นเลขยกกำลัง จะได้ $k = 3^x = 9$

$$3^x = 3^2$$

$$x = 2$$

พิจารณาโดยการแทนค่า $x = 2$ ที่ทำให้ตัวเลือกเป็นจริง

- **ตัวเลือกข้อ 1** $\{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 3| \leq 7\}$

จะได้ $|2(2) - 3| \leq 7$

$$|4 - 3| \leq 7$$

$$1 \leq 7 \text{ เป็นจริง}$$

- **ตัวเลือกข้อ 2** $\{x \in \mathbb{R} \mid |3x - 2| > 7\}$

จะได้ $|3(2) - 2| > 7$
 $|6 - 2| > 7$
 $4 > 7$ เป็นเท็จ

- **ตัวเลือกข้อ 3** $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 8 = 6x\}$

จะได้ $(2)^2 - 8 = 6(2)$
 $4 - 8 = 12$
 $-4 = 12$ เป็นเท็จ

- **ตัวเลือกข้อ 4** $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 1| > 1\}$

จะได้ $|x - 1| > 1$
 $|2 - 1| > 1$
 $1 > 1$ เป็นเท็จ

- **ตัวเลือกข้อ 5** $\{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| < 3\}$

จะได้ $|x + 1| < 3$
 $|2 + 1| < 3$
 $3 < 3$ เป็นเท็จ

ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้องคือ **ตัวเลือกข้อ 1**

3. ตอบข้อ 3

วิธีทำ จาก $\frac{1}{\sqrt{25-x^2} - \sqrt{64-x^2}} < \frac{1}{4}$

$$\frac{1}{\sqrt{25-x^2} - \sqrt{64-x^2}} \times \frac{\sqrt{25-x^2} + \sqrt{64-x^2}}{\sqrt{25-x^2} + \sqrt{64-x^2}} < \frac{1}{4}$$

$$\frac{\sqrt{25-x^2} + \sqrt{64-x^2}}{(25-x^2) - (64-x^2)} < \frac{1}{4}$$

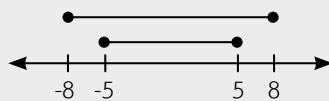
$$\frac{\sqrt{25-x^2} + \sqrt{64-x^2}}{-39} < \frac{1}{4} \text{ จริงเสมอ}$$

ต้องมีเงื่อนไขเพิ่มเติมคือ $25 - x^2 \geq 0$ และ $64 - x^2 \geq 0$

นำ -1 คูณ จะได้ $x^2 - 25 \leq 0$ และ $x^2 - 64 \geq 0$

$$(x + 5)(x - 5) \leq 0 \text{ และ } (x + 8)(x - 8) \leq 0$$

นั่นคือ $-5 \leq x \leq 5$ และ $-8 \leq x \leq 8$



ต้องเป็นจริงทุกเงื่อนไข ดังนั้น $A = [-5, 5]$

จาก $B = \{-10, -9, -8, \dots, 8, 9, 10\}$

นั่นคือ $B - A = \{-10, -9, -8, -7, -6, 6, 7, 8, 9, 10\}$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกใน $B - A$ มี 10 ตัว

4. ตอบข้อ 2 วิธีทำ **ขั้นแรก** หา $n(S)$

มีทางแกทั้งหมด $13 \times 4 = 52$ ตัว

สุ่มหยิบทางแก 3 ตัว $n(S) = \binom{52}{3}$

ขั้นสอง หา $n(E)$

กำหนดให้ เหตุการณ์ คือ หยิบได้ทางแกสีเหมือนกัน 2 ตัว โดย 1 สีจะมีทางแกสีเดียวกัน 4 ตัว และสีอื่นอีก 48 ตัว

ดังนั้น $n(E) = 13 \binom{4}{2} \binom{48}{1}$

ขั้นสาม หา $P(E)$

จาก $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

$$= \frac{13 \binom{4}{2} \binom{48}{1}}{\binom{52}{3}}$$

$$= \frac{13 \cdot \frac{4!}{2!} \cdot \frac{48!}{47!}}{\frac{52!}{49!}}$$

$$= \frac{72}{425}$$

5. ตอบข้อ 4 วิธีทำ เนื่องจาก $x \vee y$ เป็นเท็จเพียง 1 กรณี

จึงพิจารณา $(p \vee q) \vee (r \wedge s) \vee (t \rightarrow u) \vee (v \leftrightarrow w)$ เป็นเท็จก่อน

กรณีของค่าความจริงที่เป็นเท็จของประพจน์

$x \vee y$ เป็นเท็จได้ 1 กรณี เมื่อ x และ y เป็นเท็จ

$x \wedge y$ เป็นเท็จได้ 3 กรณี เมื่อ x เป็นจริง y เป็นเท็จ

x เป็นเท็จ y เป็นจริง

x เป็นเท็จ y เป็นเท็จ

$x \rightarrow y$ เป็นเท็จได้ 1 กรณี เมื่อ x เป็นจริง y เป็นเท็จ

$x \leftrightarrow y$ เป็นเท็จได้ 2 กรณี เมื่อ x เป็นจริง y เป็นเท็จ

x เป็นเท็จ y เป็นจริง

อัปเดตปี
64-65

เตรียมสอบ

PAT 1

ความถนัดทางคณิตศาสตร์



แนวข้อสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ หรือ PAT 1
ที่คัดพิเศษเพื่อใช้ในการสอบโดยเฉพาะ
พร้อมเฉลยละเอียดทุกข้อ



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books

หนังสือ
คู่มือเตรียมสอบ

ISBN(eBook) 885-909-931-109-0



8 859099 311090

ราคา 299 บาท