



A-Level

คณิตศาสตร์ ประยุกต์ ② อัปเดตปีล่าสุด

พิมพ์ครั้งที่ 3

- เตรียมพร้อมสอบ A-Level เข้ามหาวิทยาลัย
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2
(A-Level 62 Math 2) โดยคัดแนวข้อสอบตามสาระการเรียนรู้
แกนกลางที่คาดว่าจะออกสอบอย่างตรงประเด็น
พร้อมเฉลยละเอียดทุกข้อ
- โดย อ.กษิต์เดช สุนทรานนท์



Contents

แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 1.....	1
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 1	9
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 2.....	19
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 2	28
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 3.....	39
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 3	47
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 4.....	55
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 4	63
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 5.....	73
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 5	81
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 6.....	89
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 6	97
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 7.....	105
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 7	113
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 8.....	121
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 8	129
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 9.....	137
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 9	145
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 10.....	155
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 10	164
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 11.....	175
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 11	184
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 12.....	193
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 12	201
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 13.....	211
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 13	219
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 14.....	229
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 14	237
แนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 15.....	247
● เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 15	255

1. จงหาว่า $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} + \frac{\sqrt{6} - \sqrt{5}}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด
1. 14
 2. 16
 3. 18
 4. 20
 5. 22
2. คำตอบของสมการ $6^{x-1} = \frac{1}{(216)^x}$ เท่ากับข้อใด
1. $-\frac{1}{2}$
 2. $-\frac{1}{3}$
 3. $-\frac{1}{4}$
 4. $\frac{1}{4}$
 5. $\frac{1}{2}$
3. ถ้า $a < 0$ และ $|10 - a| + |a - 10| = 25$ แล้ว a มีค่าอยู่ในช่วงใด
1. $[-10, -8)$
 2. $[-4, 2)$
 3. $[-6, -4)$
 4. $[-2, 0)$
 5. $[-8, -6)$
4. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเรขาคณิต ถ้า $a_8 = 108$ และ $a_{11} = 4$ แล้วอัตราส่วนร่วมของลำดับนี้มีค่าเท่ากับข้อใด
1. $-\frac{1}{2}$
 2. $-\frac{1}{3}$
 3. $\frac{1}{3}$
 4. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 5. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
5. กำหนดให้ $-2, 0, 2, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิต ถ้าผลบวกของ n พจน์แรกของลำดับนี้เท่ากับ 130 แล้ว n มีค่าเท่ากับข้อใด
1. 13
 2. 14
 3. 15
 4. 16
 5. 17

$$(4 + \sqrt{13})^2(1 + 2\sqrt{169})(4 - \sqrt{13})^2$$

$$\text{จากสมการ } (4 + \sqrt{13})(4 - \sqrt{13}) = 4^2 - (\sqrt{13})^2 = 16 - 13 = 3 \text{ มีสองคู่ } 3^2 = 9$$

$$\text{จะได้ } 9(1 + 2\sqrt{169}) = 9(1 + 2(13)) = 243$$

28. ตอบข้อ 3 วิธีทำ $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots + 225 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + \dots + 15^2$

$$\text{ใช้สูตร } \sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n}{6} (n+1)(2n+1)$$

$$\text{ดังนั้น } \sum_{i=1}^{15} i^2 = \frac{15}{6} (15+1)(2(15)+1) = 1,240$$

29. ตอบข้อ 4 วิธีทำ สูตรฐานนิยม $= L + \left[\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] I$

$$\text{ฐานนิยมอยู่ในอัตรภาคชั้น } 46 - 50 \text{ จะได้ } d_1 = 35 - 15 = 20 \quad d_2 = 35 - x$$

$$\text{หมายเหตุ ฐานนิยมอยู่ในอัตรภาคชั้น ของ } x, y \text{ ไม่ได้ เพราะ } x + y = 15 < 35$$

$$\text{แทนสูตรฐานนิยม} = 45.5 + \left[\frac{20}{20 + (35 - x)} \right] (5) = 47.5$$

$$\text{แก้สมการจะได้ } x = 5, y = 10$$

$$\text{ดังนั้น } x + 3y = 5 + 3(10) = 35$$

30. ตอบข้อ 1 วิธีทำ $\left[\left(\frac{32}{243} \right)^{\frac{1}{2}} \right]^3 = \left[\frac{27}{8} \right]^{\frac{1}{x}}$

$$\left[\frac{(2^5)^{\frac{1}{2}}}{(3^5)^{\frac{1}{2}}} \right]^3 = \left[\frac{3^3}{2^3} \right]^{\frac{1}{x}}$$

$$\left[\frac{2}{3} \right]^{\frac{15}{2}} = \left[\frac{3}{2} \right]^{\frac{3}{x}}$$

$$\left[\frac{2}{3} \right]^{\frac{15}{2}} = \left[\frac{2}{3} \right]^{\frac{-3}{x}}$$

$$\text{ดังนั้น เมื่อฐานเท่ากัน เลขยกกำลังจะเท่ากันด้วย } \frac{15}{2} = \frac{-3}{x} \text{ แก้สมการ } x = -6 \div 15 = -0.4$$

$$x^2 - 2x - 99 = 0$$

$$(x + 9)(x - 11) = 0$$

$$x = -9, 11$$

เนื่องจาก จำนวนคนติดลบไม่ได้

ดังนั้น จำนวนเพื่อนในกลุ่มเมื่อเริ่มต้นรวมเงิน เท่ากับ 11 คน

14. ตอบข้อ 5 วิธีทำ เนื่องจาก ผลต่างร่วมเท่ากับ $\frac{1}{3}$

$$\text{จะได้ } b_1 = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \text{ และ } b_n = 20 - \frac{1}{3} = \frac{59}{3}$$

จากสูตรลำดับเลขคณิต จะได้ $b_n = b_1 + (n - 1)d$

$$\frac{59}{3} = \frac{4}{3} + (n - 1)\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$59 = 4 + (n - 1)$$

$$55 = n - 1$$

$$56 = n$$

จากสูตรอนุกรมเลขคณิต จะได้ $b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n = \frac{n}{2}(b_1 + b_n)$

$$= \frac{56}{2} \left(\frac{4}{3} + \frac{59}{3} \right)$$

$$= \frac{56}{2} \left(\frac{63}{3} \right)$$

$$= 588$$

15. ตอบข้อ 4 วิธีทำ จากสูตรอนุกรมเรขาคณิต $S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$

$$\text{จาก } a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{19} + a_{20} = 11$$

$$\text{จะได้ } S_{20} = \frac{a_1(1 - r^{20})}{1 - r} = 11 \quad \leftarrow \textcircled{1}$$

$$\text{จาก } a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{19} - a_{20} = a_1 + (-a_2) + a_3 + (-a_4) + \dots + a_{19} + (-a_{20})$$

จะพบว่าลำดับเรขาคณิตเครื่องหมายสลับ + และ - เกิดจากลำดับเรขาคณิตมีค่าอัตราส่วนร่วมติดลบ

นั่นคือ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเรขาคณิต ที่มีอัตราส่วนร่วม $= r$

จะได้ว่า $a_1, -a_2, a_3, -a_4, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต ที่มีอัตราส่วนร่วม $= -r$

$$\text{ดังนั้น } a_1 + (-a_2) + a_3 + (-a_4) + \dots + a_{19} + (-a_{20})$$

$$= \frac{a_1(1 - (-r)^{20})}{1 - (-r)}$$

$$= \frac{a_1(1 - r^{20})}{1 - (-r)} = 19 \quad \leftarrow \textcircled{2}$$

4. ตอบข้อ 1 วิธีทำ ให้

$$a_1 = 1,000 \times 12 = 12,000$$

$$a_2 = 12,000 \times \frac{120}{100} = 12,000 \times \frac{6}{5}$$

$$a_3 = \left(12,000 \times \frac{6}{5}\right) \times \frac{120}{100} = 12,000 \times \left(\frac{6}{5}\right)^2$$

$$\vdots$$

หาผลรวมของเงินฝาก $S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r - 1}$

$$S_6 = \frac{12,000 \left(\left(\frac{6}{5} \right)^6 - 1 \right)}{\left(\frac{6}{5} \right) - 1}$$

$$= \frac{12,000 \times (1.2^6 - 1)}{0.2}$$

$$= 119,159.04$$

ดังนั้น วิศวกรจะมีเงินฝาก 119,159.04 บาท

5. ตอบข้อ 1 วิธีทำ $g(x)$ หาค่าได้เมื่อ $\sqrt{1-x} \geq 0$

$$1 - x \geq 0$$

ยกกำลังสองทั้งสองข้าง

$$-x \geq -1$$

เอา -1 ลบทั้งสองข้างและสลับเครื่องหมาย

$$x \leq 1$$

เพราะฉะนั้น โดเมนของ $g(x)$ คือ $(-\infty, 1]$

พิจารณา

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$= \sqrt{5 - (\sqrt{1-x})^2}$$

$$= \sqrt{5 - (1-x)}$$

$$= \sqrt{4+x}$$

$f(g(x))$ หาค่าได้เมื่อ $4+x \geq 0$

เพราะฉะนั้น

$$x \geq -4$$

ดังนั้น โดเมนของ $(f \circ g)(x)$ หาได้จาก $(-\infty, 1] \cap [-4, \infty) = [-4, 1]$

6. ตอบข้อ 5 วิธีทำ จากโจทย์กำหนดว่า ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0 แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

ค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูลย่อมมีค่าเท่ากัน คือ 47

ดังนั้น พิสัย = $47 - 47 = 0$

A เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 4

1. ตอบข้อ 2 วิธีทำ

$$A = 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{4}{12}} = (16)^{\frac{1}{12}}$$

$$B = 3^{\frac{1}{4}} = 3^{\frac{3}{12}} = (27)^{\frac{1}{12}}$$

$$C = 5^{\frac{1}{6}} = 5^{\frac{2}{12}} = (25)^{\frac{1}{12}}$$

ดังนั้น $A < C < B$

2. ตอบข้อ 3 วิธีทำ จากโจทย์ $|3 - 2x| - |3x - 7| \geq 0$

$$|3 - 2x|^2 \geq |3x - 7|^2$$

$$(3 - 2x)^2 \geq (3x - 7)^2$$

$$9 - 12x + 4x^2 \geq 9x^2 - 42x + 49$$

$$5x^2 - 30x + 40 \leq 0$$

$$x^2 - 6x + 8 \leq 0$$

$$(x - 4)(x - 2) \leq 0$$

$$2 \leq x \leq 4$$

เซตคำตอบของสมการเท่ากับ $[a, b] = [2, 4]$

ดังนั้น $a + b = 2 + 4 = 6$

3. ตอบข้อ 2 วิธีทำ ให้พจน์กลาง 3 พจน์ ของลำดับเรขาคณิตซึ่งอยู่ระหว่าง $\frac{1}{4}$ และ 4 คือ $\frac{1}{4}$, a, b, c, 4

จะได้

$$a_1 = \frac{1}{4}, a_5 = 4$$

จากสูตร

$$a_5 = a_1 r^{5-1}$$

แทนค่า

$$4 = \frac{1}{4} r^4$$

$$2^4 = r^4$$

จะได้

$$r = 2$$

$$a = \frac{1}{4} \times r = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$$

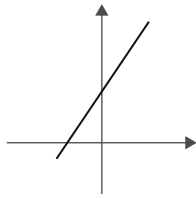
$$b = a \times r = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$$c = b \times r = 1 \times 2 = 2$$

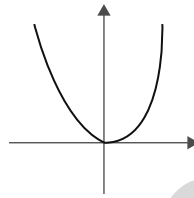
$$\text{ดังนั้น } a + b + c = \frac{1}{2} + 1 + 2 = \frac{7}{2}$$

24. กราฟในข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นฟังก์ชัน

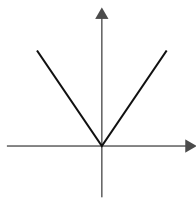
1.



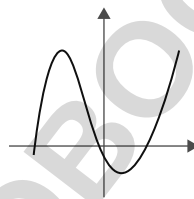
2.



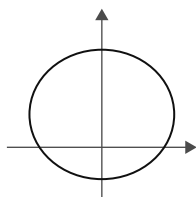
3.



4.



5.



25. ข้อใดคือข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ทะเบียนรถ

2. เลขบัตรประชาชน

3. อายุ

4. หมายเลขโทรศัพท์

5. ถูกทุกข้อ

26. ในการสำรวจแนวเพลงที่คนจำนวน 100 คน ชื่นชอบพบว่า มีคนชอบเพลงสากล 60 คน ชอบเพลงไทย 55 คน และเพลงไทยเดิม 65 คน คนที่ชอบเพลงไทยเดิมและเพลงสากล 30 คน ชอบเพลงไทยและเพลงสากล 35 คน คนที่ชอบฟังเพลงไทยและเพลงไทยเดิม 25 คน อยากทราบว่า มีคนที่ชอบฟังเพลงทุกแนวเพลงกี่คน

1. 10 คน

2. 15 คน

3. 18 คน

4. 25 คน

5. 28 คน

24. พิจารณาแผนภาพต้นไม้ ต่อไปนี้

ต้น	ใบ			
0	3	4	6	7
1	1	1	1	4
2	2	3		
3	5			
4	8	5		
5	2	1	2	
6	0			

จงวัดค่ากลางด้วยมัธยฐาน ฐานนิยม และค่าเฉลี่ยเลขคณิต ว่าเป็นไปตามข้อใด

1. มัธยฐาน > ฐานนิยม > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. มัธยฐาน > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > ฐานนิยม
3. ฐานนิยม > มัธยฐาน > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > มัธยฐาน > ฐานนิยม
5. ฐานนิยม > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > มัธยฐาน

25. อสมการในข้อใดเป็นจริง

1. $2^{1,000} > 8^{300} > 3^{400}$
2. $8^{300} > 2^{1,000} > 3^{400}$
3. $8^{300} > 3^{400} > 2^{1,000}$
4. $2^{1,000} > 3^{400} > 8^{300}$
5. $3^{400} > 2^{1,000} > 8^{300}$

26. จงหาค่าของสมการ $3x^2 - 10x - 8 = 0$

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

18. จงหาค่าของ $\sqrt{28} - \sqrt[3]{27} + \sqrt{81} - \sqrt{361} + \sqrt{169}$

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1. $2\sqrt{7}$ | 2. 81 |
| 3. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 4. $\frac{3}{10}$ |
| 5. 0.5 | |

19. จงหาค่าของ $\sqrt{m}$ ถ้า $m = \sqrt[3]{4,096}$

- | | |
|-------|-------|
| 1. 3 | 2. 4 |
| 3. 10 | 4. 16 |
| 5. 19 | |

20. รูปร่างง่ายของ $\left(\frac{12x^2y^3z^4}{4x^{-2}y^4z^{-6}}\right)^{-2}$ มีค่าตรงกับข้อใด

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. $\frac{y}{2\sqrt{3}}$ | 2. $\frac{y}{2x^2z^{10}}$ |
| 3. $\frac{y^2}{9x^8z^{20}}$ | 4. $\frac{y}{3x^5z^5}$ |
| 5. $\frac{y}{2}$ | |

21. กำหนดให้ $\left(\frac{3\sqrt{a^3}\sqrt{b^{-1}}}{\sqrt{25}\sqrt{x^5}\sqrt{y^{-3}}}\right)^{-2}$ จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. $\frac{10x^5b}{2a^2y^4}$ | 2. $\frac{13x^5b}{a^2y^4}$ |
| 3. $\frac{12x^5b}{25a^2y^4}$ | 4. $\frac{10x^2b}{2a^5y^4}$ |
| 5. $\frac{25x^5b}{3a^3y^3}$ | |

22. ข้อมูลชุดหนึ่งมีค่า 8, 3, 0, 1, 6, 1, 7, 5, 7 จงหาค่า P_{10}

- | | |
|------|------|
| 1. 8 | 2. 7 |
| 3. 6 | 4. 1 |
| 5. 0 | |

21. ในการวิ่งแข่งขัน 500 เมตร ของคน 9 คน จำนวนวิธีที่แต่ละคนวิ่งเข้าเส้นชัยที่ 1, 2 และ 3 จะมีกี่วิธี ถ้าไม่มีใครวิ่งเสมอกัน
1. 420 วิธี
 2. 455 วิธี
 3. 498 วิธี
 4. 504 วิธี
 5. 512 วิธี
22. ต้องการจัดแม่บ้าน 10 คน เข้าทำความสะอาดบ้านหลังหนึ่งซึ่งมี 3 ชั้น ถ้าแต่ละชั้นจะต้องมีแม่บ้านอย่างน้อย 1 คน จะมีวิธีจัดแม่บ้านทั้งหมดกี่แบบ
1. 8 แบบ
 2. 10 แบบ
 3. 12 แบบ
 4. 13 แบบ
 5. 15 แบบ
23. รถยนต์คันหนึ่งมีที่นั่งด้านหน้า 2 ที่ และด้านหลัง 4 ที่ ถ้ามีคนทั้งหมด 6 คน ในจำนวนนี้มีสมบัติและสมศักดิ์ที่ขับรถได้ ความน่าจะเป็นที่สมบัติเป็นคนขับรถมีค่าเท่ากับข้อใด
1. 0.3
 2. 0.5
 3. 0.6
 4. 0.7
 5. 0.8
24. นาย ก มีอัตรายิงปืนแม่นยำเท่ากับ 0.80 ส่วนนาย ข มีอัตรายิงปืนแม่นยำเท่ากับ 0.60 หากทั้งสองคนยิงปืนคนละ 1 นัด ที่เป้าหมายเดียวกัน จงหาความน่าจะเป็นที่มีกระสุนอย่างน้อย 1 นัดถูกเป้า
1. 0.68
 2. 0.80
 3. 0.92
 4. 0.96
 5. 0.98

17. ตารางต่อไปนี้แสดงอายุของสมาชิกกลุ่มครูอาสา

ชื่อ	จอห์นนี่	แจ็กกี้	โทนี่	สตีฟ
อายุ (ปี)	25	23	29	27

เมื่อมีสมาชิกใหม่เพิ่มขึ้นหนึ่งคน จะทำให้ค่าเฉลี่ยของอายุของสมาชิกในกลุ่มเพิ่มขึ้น 2 ปี จงหาว่าสมาชิกที่เข้ามาใหม่มีอายุกี่ปี

1. 32 ปี
 2. 33 ปี
 3. 34 ปี
 4. 35 ปี
 5. 36 ปี
18. มีจำนวนอยู่ 6 จำนวน ค่าเฉลี่ยของหกจำนวนนี้คือ 13 ถ้าเปลี่ยนจำนวนจำนวนหนึ่งให้เป็นเลข 9 จะได้ค่าเฉลี่ยใหม่คือ 12 อยากทราบว่าจำนวนที่ถูกเปลี่ยนออกไปมีค่าเท่าใด
1. 12
 2. 13
 3. 14
 4. 15
 5. 16
19. ตารางแจกแจงความถี่แสดงจำนวนนักเรียนในช่วงอายุต่างๆ ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

ช่วงอายุ (ปี)	ความถี่ (คน)
1-5	4
6-10	9
11-15	2
16-20	5

อายุเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 5 ปี
2. 6 ปี
3. 8 ปี
4. 9 ปี
5. 10 ปี

6. $\sqrt{441} - \sqrt[3]{1,331}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 10 | 2. 11 |
| 3. 23 | 4. 31 |
| 5. 35 | |

7. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \mid y = \sqrt{x - 1}\}$ อยากทราบว่าโดเมนและเรนจ์ของ r ตามลำดับ คือข้อใด

- | | |
|--|--|
| 1. $\{x \mid x > 1\}$ และ $\{y \mid y \in \mathbb{R}\}$ | 2. $\{x \mid x \geq 1\}$ และ $\{y \mid y \in \mathbb{R}\}$ |
| 3. $\{x \mid x \geq 1\}$ และ $\{y \mid y > 0\}$ | 4. $\{x \mid x \geq 1\}$ และ $\{y \mid y \geq 0\}$ |
| 5. $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$ และ $\{y \mid y \geq 1\}$ | |

8. $f(x^2 - x) = x^2 + x$ เมื่อ $x < 0$ แล้วค่าของ $f(12)$ ตรงกับข้อใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 6 | 2. 8 |
| 3. 10 | 4. 12 |
| 5. 14 | |

9. $\frac{2}{27}$ เป็นพจน์ที่เท่าใดของลำดับ 486, 162, 54, 18, ...

- | | |
|-------|-------|
| 1. 11 | 2. 10 |
| 3. 9 | 4. 8 |
| 5. 7 | |

10. กำหนดให้อนุกรมเรขาคณิตชุดหนึ่งมี n พจน์ มีผลบวก n พจน์แรกเป็น 732 ถ้า $\frac{a_n}{a_{n-1}} = -\frac{1}{3}$ และพจน์สุดท้ายเป็น 12 แล้วค่าของ n จะเป็นเท่าใด

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

11. กำหนดให้ $x_m = m(m + 1)$ จะมีกี่พจน์ที่มีค่าน้อยกว่า 110

- | | |
|------------|------------|
| 1. 32 พจน์ | 2. 28 พจน์ |
| 3. 17 พจน์ | 4. 9 พจน์ |
| 5. 5 พจน์ | |

12. กำหนดให้ $a_n = \begin{cases} n & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคี่} \\ 2n & \text{เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนคู่} \end{cases}$ อยากรหาว่า $\sum_{k=1}^{20} a_k$ มีค่าเท่าใด
1. 310
 2. 320
 3. 350
 4. 360
 5. 420
13. แม่ค้าซื้อส้มมา 600 บาท ขายได้กำไร 50% และซื้อเงาะมา 500 บาท ขายขาดทุน 10% รวมแล้วแม่ค้าขายผลไม้ทั้งสองชนิดขาดทุนหรือได้กำไร และคิดเป็นเงินกี่บาท
1. เท่าทุน
 2. ขาดทุน คิดเป็นเงิน 250 บาท
 3. ขาดทุน คิดเป็นเงิน 350 บาท
 4. กำไร คิดเป็นเงิน 250 บาท
 5. กำไร คิดเป็นเงิน 350 บาท
14. แบ่งเงิน 7,056 บาท ออกเป็น 3 ส่วน เงินจำนวนแรกเป็น 4 เท่าของเงินจำนวนที่ 2 เงินจำนวนที่ 2 เป็น 3 เท่า ของเงินจำนวนที่ 3 อยากรหาว่าเงินจำนวนแรกมีค่าเท่าใด
1. 3,372 บาท
 2. 3,982 บาท
 3. 4,384 บาท
 4. 4,625 บาท
 5. 5,292 บาท
15. เงินต้น A บาท คิดดอกเบี้ย ใช้อัตรา 7.5% ต่อปี แบบไม่ทบต้น จะต้องฝากเงินกี่ปีจึงจะได้ดอกเบี้ยเป็น $\frac{3}{4}$ ของเงินต้น
1. 3 ปี
 2. 5 ปี
 3. 7 ปี
 4. 10 ปี
 5. 15 ปี
16. เอกต้องการฝากเงิน 200 บาท เข้าบัญชีธนาคารทุกวันที่ 1 ของเดือน ติดต่อกันเป็นเวลา 6 เดือน โดยธนาคารให้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี และคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเดือน ถ้าเอกเปิดบัญชีเงินฝากและเริ่มฝากเงินครั้งแรกวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 แล้วในวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2567 เอกจะมีเงินในบัญชีธนาคารรวมทั้งหมดกี่บาท โดยที่ไม่มีการถอนเงินในระหว่างนี้
1. $\frac{200[(1.005)^{13} - (1.005)^7]}{1.005 - 1}$
 2. $\frac{200[(1.005)^{13} - 1.005]}{1.005 - 1}$
 3. $\frac{200[(1.005)^7 - 1.005]}{1.005 - 1}$
 4. $\frac{200[(1.06)^{13} - (1.06)^7]}{1.06 - 1}$
 5. $\frac{200[(1.06)^{13} - 1.06]}{1.06 - 1}$

- กำหนดให้ A และ B เป็นเซตใดๆ $A, B, (A \cup B)'$ และ U มีสมาชิก 40, 20, 20, 70 ตามลำดับ แล้วจำนวนสมาชิกของ $A - B$ เท่ากับเท่าใด
 - 30
 - 40
 - 50
 - 70
 - 80
- กำหนดให้ U, A, B และ $A \cap B$ มีจำนวนสมาชิกเท่ากับ 200, 100, 50 และ 25 ตัว ตามลำดับ จงหาจำนวนสมาชิกของ $A - B$
 - 65
 - 70
 - 75
 - 78
 - 86
- กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ จำนวนสับเซตทั้งหมดของ U ที่มีสมาชิก 2 ตัว คือ $\{a, b\}$ โดยที่ $|a - b| \leq 3$ มีกี่สับเซต
 - 149 สับเซต
 - 194 สับเซต
 - 249 สับเซต
 - 259 สับเซต
 - 294 สับเซต
- ข้อใดเป็นรูปอย่างง่ายของ $p \rightarrow \sim(p \wedge q)$
 - $\sim p \vee \sim q$
 - $p \wedge \sim q$
 - $\sim p$
 - p
 - q
- กำหนดให้ $3^m \times 3^n = 3^{32}$
 $3^m \div 3^n = 3^{10}$
 อยากทราบว่า $m \times n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด
 - 201
 - 221
 - 231
 - 321
 - 332
- กำหนดให้ $125^{x-2y} = 625$ และ $(81^{1-x})^3 = 729$ แล้วค่าของ y เท่ากับเท่าใด
 - $\frac{5}{16}$
 - $\frac{1}{5}$
 - $-\frac{1}{3}$
 - $-\frac{1}{4}$
 - $-\frac{5}{12}$

- กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ใดๆ ข้อใดต่อไปนี้มีความจริงเป็นเท็จ
 - $(p \rightarrow q) \vee p$
 - $\sim(p \wedge q) \vee q$
 - $(\sim p \wedge p) \rightarrow q$
 - $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$
 - $(\sim p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
- ประพจน์ที่สมมูลกับประพจน์ $p \leftrightarrow q$ คือประพจน์ในข้อใด
 - $(p \rightarrow q) \wedge (q \wedge \sim p)$
 - $(\sim q \rightarrow \sim p) \wedge (\sim q \vee p)$
 - $(p \wedge \sim q) \wedge (q \rightarrow p)$
 - $(p \wedge \sim q) \wedge (\sim p \rightarrow \sim q)$
 - $(\sim q \rightarrow \sim p) \rightarrow (p \wedge \sim q)$
- ในการประกวดดนตรีเยาวชนงานหนึ่ง ปรากฏว่ามีเยาวชนเข้าประกวดทั้งสิ้น 158 คน เป็นผู้เข้าประกวดที่เล่นดนตรี 125 คน และที่เป็นนักร้อง 102 คน อยากทราบว่าจำนวนผู้เข้าประกวดทั้งที่เล่นดนตรีและที่เป็นนักร้องกี่คน
 - 68 คน
 - 69 คน
 - 71 คน
 - 75 คน
 - 82 คน
- ถ้า I เป็นเซตของจำนวนเต็ม $A = \{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 + 3x - 4 = 0\}$, $B = \{x \mid x \in I \text{ และ } -4 \leq x \leq 4\}$ และ $C = \{-1, 4\}$ แล้วเซตในข้อใดต่อไปนี้ เป็นเซตว่าง
 - $(A \cap C)'$
 - $(A \cup B \cup C)'$
 - $(B - C) \cap A$
 - $(A \cup B') \cap C$
 - ถูกทุกข้อ
- ผลสำเร็จของ $\frac{1.87 \times 0.0042}{0.007 \times 0.00011}$ ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มตรงกับข้อใด
 - 101×10^2
 - 1.02×10^4
 - 103×10^3
 - 1.03×10^3
 - 1.03×10^5
- จงหาคำตอบของสมการ $2^{x-3} = 8^{\left(\frac{2}{3}-x\right)}$
 - $\frac{5}{4}$
 - $\frac{3}{4}$
 - 3
 - 5
 - 6

29. ตอบข้อ 4 วิธีทำ ตำแหน่งมัธยฐาน $= \frac{20}{2} = 10$

แสดงว่ามัธยฐานอยู่ในช่วง 15 - 19

$$\begin{aligned}\text{Med} &= L + l \left(\frac{\frac{N}{2} - \sum f_L}{f_M} \right) \\ &= 14.5 + 5 \left(\frac{\frac{20}{2} - 7}{7} \right) \\ &\approx 16.64\end{aligned}$$

30. ตอบข้อ 5 วิธีทำ สูตรในการหาเงินผ่อนต้องงวดทุกต้นเดือน

$$a = \frac{P[1 - (1 + r)^{-1}]}{(1 + r)^{-1}[1 - (1 + r)^{-n}]}$$

เมื่อ a คือ เงินที่ต้องผ่อนจ่ายต่องวด

P คือ เงินที่ต้องผ่อนทั้งหมด

r คือ ดอกเบี้ย

n คือ จำนวนเดือนที่ต้องผ่อน

จากโจทย์จะเหลือเงินที่ต้องผ่อนคือ $820,000 - 320,000 = 500,000$ บาท

นั่นคือ $P = 500,000$ บาท

จากที่ต้องผ่อนทุกเดือน ดังนั้น $r = \frac{0.03}{12} = 0.0025$ โดยผ่อนทั้งหมด 5 ปี

นั่นคือ $n = 12 \times 5 = 60$

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad a &= \frac{500,000[1 - (1 + 0.0025)^{-1}]}{(1 + 0.0025)^{-1}[1 - (1 + 0.0025)^{-60}]} \\ &= 8,984.35\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้องผ่อนชำระเดือนละ 8,984.35 บาท

- กำหนดให้ A , B , C เป็นเซตใดๆ โดยที่ $A = [1, 5]$, $B = [2, 7]$, $C = [4, 9]$ และเอกภพสัมพัทธ์ $U = [1, 10]$ แล้ว $(A \cap B)' - C$ เท่ากับเซตในข้อใด
 - $[1, 10]$
 - $[1, 2) \cup (9, 10]$
 - $[2, 10]$
 - $[1, 4) \cup (9, 10]$
 - $[2, 4) \cup (9, 10]$
- จากการสำรวจนักเรียนห้องหนึ่งพบว่า
 - มี 25 คน ที่เลือกเรียนภาษาฝรั่งเศสหรือคณิตศาสตร์
 - ถ้าใครเลือกเรียนภาษาฝรั่งเศสแล้ว จะต้องไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์
 - มีอยู่ 19 คน ที่ไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์
 - มีอยู่ 16 คน ที่ไม่เลือกเรียนภาษาฝรั่งเศส
 นักเรียนที่ไม่เลือกเรียนทั้ง 2 วิชา มีจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 - 5 คน
 - 10 คน
 - 12 คน
 - 26 คน
 - 32 คน
- ข้อความต่อไปนี้ข้อใดไม่เป็นจริง
 - ประพจน์ $(p \wedge q) \rightarrow r$ สมมูลกับ $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$
 - ประพจน์ $(p \vee q) \rightarrow r$ สมมูลกับ $(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)$
 - ประพจน์ $(p \wedge q) \rightarrow r$ สมมูลกับ $p \rightarrow (q \rightarrow r)$
 - ประพจน์ $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$ สมมูลกับ $p \leftrightarrow q$
 - ประพจน์ $p \rightarrow (q \wedge r)$ สมมูลกับ $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์
 - $(\sim p \vee q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$
 - $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)$
 - $(p \rightarrow \sim q) \leftrightarrow (p \wedge \sim q)$
 - $(p \wedge \sim q) \rightarrow (p \rightarrow q)$
 - $q \rightarrow (\sim q \vee p)$
- ค่าของ $(3\sqrt{3})(5^3\sqrt{2})$ ตรงกับข้อใด
 - $15^6\sqrt{31}$
 - $15^6\sqrt{108}$
 - $15^6\sqrt{6}$
 - $8^6\sqrt{108}$
 - $8^6\sqrt{98}$

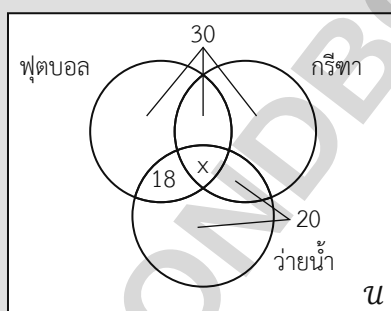
A เฉลยแนวข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ชุดที่ 14

1. ตอบข้อ 4 วิธีทำ พิจารณา

- ตัวเลือกข้อ 1 ผิด เพราะ $A \cap B = \{1, 3\}$
- ตัวเลือกข้อ 2 ผิด เพราะ $A \cup B = \{1, 3, 5, \{1, 3\}, \{1, 3, 5\}\}$
- ตัวเลือกข้อ 3 ผิด เพราะ $A - B = \{\{1, 3\}\}$
- ตัวเลือกข้อ 4 ถูกต้อง เพราะ $B - A = \{5, \{1, 3, 5\}\}$ หรือ $\{\{1, 3, 5\}, 5\}$

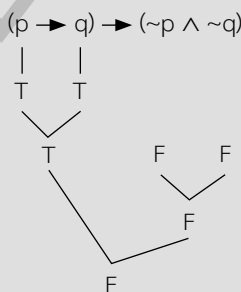
2. ตอบข้อ 4 วิธีทำ ให้จำนวนนักเรียนที่ชอบกีฬาทั้ง 3 ชนิด เท่ากับ x คน

จากโจทย์ เมื่อนำข้อมูลมาสร้างแผนภาพจะได้ดังนี้

จากแผนภาพจะได้ $x = 80 - (30 + 18 + 20) = 12$ คน

3. ตอบข้อ 5 วิธีทำ พิจารณา

- ตัวเลือกข้อ 1 ไม่เป็นสัจนิรันดร์ เพราะ สมมติให้ p เป็นจริง และ q เป็นจริง จะได้



ดังนั้น ประพจน์มีค่าความจริงเป็นเท็จได้

- **กรณีที่ 2** มีเลขที่ซ้ำกัน 2 ตัว อยู่ 2 จำนวน และมีอีก 1 ตัว ที่แตกต่างกัน เช่น 11223 เป็นต้น

ขั้นที่ 1 เลือกเลขที่ซ้ำกัน 2 ตัว มา 2 จำนวน ซึ่งสามารถเลือกได้ $\binom{9}{2} = 36$ วิธี

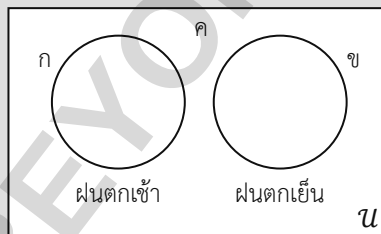
ขั้นที่ 2 เลือกเลขที่แตกต่างกันอีก 1 ตัว จาก 7 ตัวที่เหลือ ซึ่งสามารถเลือกได้ $\binom{7}{1} = 7$ วิธี

ขั้นที่ 3 นำเลขทั้ง 5 ตัวมาเรียงกัน ซึ่งเรียงได้ $\frac{5!}{2!1!} = 30$ วิธี

ดังนั้น จะสามารถสร้างเลขได้ทั้งหมด $36 \times 7 \times 30$ จำนวน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ความน่าจะเป็น} &= \frac{(9 \times 28 \times 20) + (36 \times 7 \times 30)}{9^5} \\ &= \frac{(28 \times 20) + (4 \times 7 \times 30)}{9^4} \\ &= \frac{1,400}{6,561} \end{aligned}$$

26. **ตอบข้อ 1** วิธีทำ จากข้อมูลในข้อ ข ทำให้รู้ว่า เซต 2 เซตนี้ ไม่มีส่วนซ้อนทับกัน ดังแผนภาพ



จากข้อมูลในข้อ ก จะได้ $ก + ข = 7$

จากข้อมูลในข้อ ค จะได้ $ข + ค = 6$

จากข้อมูลในข้อ ค จะได้ $ก + ค = 5$

นำ $\frac{(1) + (2) + (3)}{2}$ จะได้ $ก + ข + ค = 9$ วัน

- ← ①
- ← ②
- ← ③

27. **ตอบข้อ 2** วิธีทำ กำหนดให้ n แทนจำนวนกิโลเมตร

อสมการ คือ $1,000 + 2n \leq 1,800$

$$2n \leq 1,800 - 1,000$$

$$2n \leq 800$$

$$n \leq 400$$

ดังนั้น เช่ารถจากบริษัท ข รถที่เช่าไปจะวิ่งได้ 400 กิโลเมตร จึงจะมีค่าเช่าไม่เกินวันละ 1,800 บาท