



15. มีผู้สมัครเป็นกรรมการหมู่บ้านแห่งหนึ่ง 10 คน ในบรรดาผู้สมัครทั้งหมด จะต้องถูกคัดเลือกเป็นกรรมการบริหาร 3 คน ความน่าจะเป็นที่สมหวัง หรือสมชายซึ่งเป็นผู้สมัครใน 10 คน ได้เป็นกรรมการบริหารเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{3}{10}$
2.  $\frac{6}{10}$
3.  $\frac{1}{15}$
4.  $\frac{8}{15}$

16. ตารางข้างล่างแสดงความถี่และความถี่สะสมบางส่วนของคะแนนสอบของนักเรียน 200 คน

คะแนนสอบ	ความถี่	ความถี่สะสม
⋮	⋮	⋮
75 – 79	40	152
70 – 74	50	112
65 – 69	26	62
⋮	⋮	⋮

จงหามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้

1. 71.6
2. 72.2
3. 73.3
4. 74.2

17. ถ้า  $\sum_{i=1}^{10} x_i = 60$  และ  $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 3)^2 = 120$  จงหาค่าของส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน

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

**ตอนที่ 2 ประเภทปรนัย 22 ข้อละ 3 คะแนน**

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า  $A = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ และ } 2x^4 + x^2 - x - 2 = 0\}$  แล้ว

$$\{\{1\}\} \in P(P(A))$$

(ข) ถ้า  $B = \{0, \{0\}\}$  แล้ว  $P(B) - B$  มีสมาชิก 2 ตัว

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ข้อ (ก) และ (ข) เป็นจริง
2. ข้อ (ก) เท่านั้นเป็นจริง
3. ข้อ (ข) เท่านั้นเป็นจริง
4. ข้อ (ก) และ (ข) เป็นเท็จ

2. ให้ a เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

a หารด้วย 7 แล้วเหลือเศษ 6

a หารด้วย 9 แล้วเหลือเศษ 8

a หารด้วย 12 แล้วเหลือเศษ 11

จำนวนเต็ม a ดังกล่าว คือจำนวนใด

1. 151
2. 251
3. 351
4. 451

3. กำหนดให้  $f(x) = \sqrt{3-x}$  และ  $g(x) = \sqrt{-x^2 + 5x + 6}$  ถ้า  $U = \frac{f}{g}$

แล้ว  $D_U$  เป็นสับเซตของเซตในข้อใดต่อไปนี้

1.  $(-4, 1)$
2.  $(-1, 5)$
3.  $(2, 7)$
4.  $(4, 8)$

4. (1) เหตุ 1) นกทุกตัวบินได้

2) สัตว์ที่เดินได้จะบินได้

3) ห่านเป็นนก

ผล ห่านเดินได้

(2) เหตุ 1) นักร้องบางคนเสียงไพเราะ

2) คนที่เสียงไพเราะบางคนสวย

ผล นิกายเป็นนักร้อง

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ตามข้อใด

1. ข้อ 1 เท่านั้น สมเหตุสมผล
2. ข้อ 2 เท่านั้น สมเหตุสมผล
3. ข้อ 1 และข้อ 2 สมเหตุสมผล
4. ข้อ 1 และข้อ 2 ไม่สมเหตุสมผล

5. กำหนดให้  $r = \{(x, y) \mid y = \sqrt{9-x^2}\}$  และ

$$s = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{1}{\sqrt{x^2-9}} \right\}$$

$$r \cap s = \emptyset$$

$$r \cup s = (0, \infty)$$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก และ ข. ผิด
3. ก. ผิด และ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด

6. กำหนดให้

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{เมื่อ } x \geq 1 \\ -(x-1)^2 & \text{เมื่อ } x < 1 \end{cases} \text{ และ } g(x) = \sqrt[3]{x-1}, (g^{-1} \circ f^{-1})(1)$$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1
2. 0
3. 1
4. 3

7. พาราโบลาซึ่งมีจุดโฟกัสอยู่ที่จุดศูนย์กลางของวงกลม  $x^2 + 6x + y^2 = 0$  และมีเส้นตรง  $x - 3 = 0$  เป็นเส้นไดเรกทริกซ์มีสมการเป็นข้อใดต่อไปนี้

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

8. ให้วงรีผ่านจุด  $(3, \frac{18}{5})$  และมีโฟกัสร่วมกับไฮเพอร์โบลา

$$3x^2 - y^2 + 12y - 48 = 0$$

ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. จุดยอดจุดหนึ่งของไฮเพอร์โบลาอยู่ที่  $(-2, 6)$
2. จุดยอดของวงรี และไฮเพอร์โบลา (สองจุดที่ไกลกัน) ห่างกัน 7 หน่วย
3. แกนโทของวงรียาว 3 หน่วย
4. ความยาวของแกนเอก และแกนโทของวงรีต่างกัน 4 หน่วย

9. ถ้า  $x$  เป็นรากของสมการ  $2^{3x-1} \cdot 6^x \cdot 25^{5x-1} = 75^x$  แล้ว  $x$  มีค่าเท่าใด

- 1. 1
- 2. 0.75
- 3. 0.5
- 4. 0.25

10. ค่าของ  $x$  ที่สอดคล้องสมการ

$$\log_2(9^{x+1} + 15) = 2 + \log_2(61 \cdot 3^x - 3)$$

- 1. [4,8]
- 2. [2,6]
- 3. [0,4]
- 4. [-3,3]

11. ให้  $\vec{a}, \vec{b}$  และ  $\vec{c}$  เป็นเวกเตอร์โดยที่  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$

ถ้า  $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=1$  และ  $|\vec{c}|=4$  ค่าของ  $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$  ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- 1. 5
- 2. 13
- 3. -5
- 4. -13

12. ถ้าวัตถุชิ้นหนึ่งมีสมการการเคลื่อนที่ที่ขณะเวลา  $t$  ใดๆ เป็น

$s(t) = at^2 + bt + 1$  โดยที่  $a, b$  เป็นค่าคงตัว มีความเร็วของวัตถุขณะเวลา  $t=2$  วินาที เป็น 18 เมตรต่อวินาที และมีความเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t=1$  ถึง  $t=5$  เป็น 28 เมตรต่อวินาที แล้วเมื่อ  $t=6$  วินาทีวัตถุจะเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าไร

- 1. 96
- 2. 112
- 3. 169
- 4. 212

13. กำหนดให้  $Z_1 = 4\left(\cos \frac{7\pi}{24} + i \sin \frac{7\pi}{24}\right), Z_2 = 3\left(\sin \frac{3\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{8}\right),$   
 $Z_3 = 6\left(\cos \frac{\pi}{12} - i \sin \frac{\pi}{12}\right)$  ดังนั้น  $\frac{Z_1 Z_2}{Z_3}$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

14. ให้  $z$  เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่ง  $|4iz^{-1} + 9z| = 6\sqrt{2}$  ดังนั้น  $|z|$  มีค่าอยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

- 1.  $(0, \frac{1}{2})$
- 2.  $(\frac{1}{2}, 1]$
- 3.  $(1, \frac{3}{2})$
- 4.  $(\frac{3}{2}, 2]$

15. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 4 & 8 & 0 \\ 6 & 12 & 2 \\ 0 & 5 & 7 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$  และ  $B = \begin{bmatrix} 12 \\ 20 \\ 12 \end{bmatrix}$

ถ้า  $AX=B$  แล้ว  $x+y+z$  มีค่าเท่าใด

- 1. 1
- 2. 2
- 3. 3
- 4. 4

16. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ a & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  และ  $C = 2AB^{-1} + B^{-1}$

ค่าของ  $a$  ที่ทำให้  $\det(C)=1$

- 1.3
- 2.  $\frac{11}{4}$
- 3.2
- 4.  $\frac{8}{3}$

17. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชายเป็น 3 เท่าของนักเรียนหญิง นักเรียนชายสอบได้ 60% นักเรียนหญิงสอบได้ 80% ดังนั้นนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนนี้สอบได้ร้อยละเท่าใด

- 1. 60
- 2. 65
- 3. 70
- 4. 75

18. ค่าของ  $x, y$  ที่ทำให้  $P = 2x + 3y$  มีค่าสูงสุดตามเงื่อนไขข้อจำกัดที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$\begin{aligned} x + y &\geq 4 \\ 3x + 2y &\leq 10 \\ 2x - y &\leq 1 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$

สอดคล้องกับข้อใดต่อไปนี้

- 1.  $x + y = 5$
- 2.  $x + y = 4$
- 3.  $x + y = \frac{39}{8}$
- 4.  $x + y = \frac{33}{8}$

19. ให้  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$  เมื่อ  $A, B, C \in \mathbb{R}$  ถ้า  $f$  สอดคล้อง

เงื่อนไขต่อไปนี้  $f'(1) = -2, f''(2) = 2$  และ  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{7}{3}$  แล้วค่า

ของ  $|A - B + C|$  คือข้อใด

- 1. 1
- 2. 3
- 3. 9
- 4. 11

20. ให้  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$  เป็นข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

$$\sum_{i=1}^9 (x_i - 10)^2 = 45 \text{ และ } \sum_{i=1}^9 (x_i - 11)^2$$

ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด

- 1. 8
- 2. 6
- 3. 4
- 4. 2

