

ข้อสอบไล่ MA 103 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2526

- ให้ $A = \{21, 12, 11, 22, 12\}$ แล้ว A มีสมาชิกกี่ตัว
 - 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
 - 4) 5
- ให้ $B = \{2, 1, 3, 1, 3, 2\}$ แล้ว B เท่ากับเซตใด
 - 1) $\{213\}$
 - 2) $\{22, 11, 33\}$
 - 3) $\{1, 2, 3\}$
 - 4) ถูกทุกข้อ
- ให้ $C = \{a, b, \{c\}\}$ แล้ว ข้อความใดเป็นจริง
 - 1) $\{c\} \subseteq C$
 - 2) $c \in C$
 - 3) $\{a, b\} \in C$
 - 4) $\{a, \{c\}\} \subseteq C$
- ให้ $A = \{1, 2, 4, 6\}$ และ $B = \{2, 3, 5, 6\}$ แล้ว $A \cap B$ คือเซตใด
 - 1) $\{3, 5\}$
 - 2) $\{2, 6\}$
 - 3) $\{1, 3, 5\}$
 - 4) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- ให้ $A = \{1, 2, 4, 6\}$ และ $B = \{2, 3, 5, 6\}$ แล้ว $B - A$ คือเซตใด
 - 1) $\{3, 5\}$
 - 2) $\{2, 6\}$
 - 3) $\{1, 3, 5\}$
 - 4) $\{1, 1, 1, 0\}$
- ให้ $A = \{1, 2, 4, 6\}$ และ $B = \{2, 3, 5, 6\}$ แล้ว ข้อความใดเป็นจริง
 - 1) $2 \in A - (A \cup B)$
 - 2) $2 \in B - (A \cap B)$
 - 3) $3 \in (B - A) - B$
 - 4) $3 \in B - (A - B)$
- สำหรับเซต A และ B ใด ๆ ถ้า $A \subseteq B$ แล้วข้อความใดเป็นจริงเสมอ
 - 1) $A - B \neq \emptyset$
 - 2) $A \cup B = B$
 - 3) $A \cap B = B$
 - 4) เป็นจริงเสมอทุกข้อ
- ต่อไปนี้ข้อความใดเป็นจริง
 - 1) ลิงมีหางหรือคนมีปีก
 - 2) ลิงมีหางและคนมีปีก
 - 3) ถ้าลิงมีหางแล้วคนมีปีก
 - 4) ลิงไม่มีหางหรือคนมีปีก

9. ถ้า $p \Rightarrow q$ เป็นเท็จแล้ว $p \vee q$ จะมีค่าความจริงเป็นอะไร
- 1) เป็นจริง
 - 2) เป็นเท็จ
 - 3) เป็นจริงหรือเท็จก็ได้
 - 4) ไม่มีข้อใดถูก
10. ให้ p, q มีค่าความจริงเป็นจริง (T) และ r, s มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F) แล้วข้อความใดเป็นจริง
- 1) $(p \wedge q) \Rightarrow r$
 - 2) $\sim q \wedge \sim p$
 - 3) $p \Rightarrow (q \Rightarrow s)$
 - 4) $\sim(p \wedge s) \Rightarrow (q \vee r)$
11. ข้อความ $(p \wedge q) \Rightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นจริงเสมอเมื่อใด
- 1) เมื่อ p เป็นจริง
 - 2) เมื่อ q เป็นจริง
 - 3) เมื่อ r เป็นจริง
 - 4) เมื่อ r เป็นเท็จ
12. ถ้า $(p \wedge q) \Rightarrow r$ เป็นเท็จแล้ว p, q, r มีค่าความจริงเป็นอย่างไร
- 1) p เป็นจริง, q เป็นจริง, r เป็นจริง
 - 2) p เป็นจริง, q เป็นจริง, r เป็นเท็จ
 - 3) p เป็นเท็จ, q เป็นเท็จ, r เป็นจริง
 - 4) p เป็นเท็จ, q เป็นเท็จ, r เป็นเท็จ
13. เราจะสรุปว่าการให้เหตุผลจากเหตุ $p \Rightarrow q$ กับ $\sim q$ แล้วสรุป $\sim p$ เป็นการสรุปที่ถูกต้องก็ต่อเมื่อข้อความใดเป็น Tautology
- 1) $((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \Rightarrow \sim p$
 - 2) $((p \Rightarrow q) \vee \sim q) \vee \sim p$
 - 3) $((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \wedge \sim p$
 - 4) $((p \Rightarrow q) \vee \sim q) \Rightarrow \sim p$
14. ให้ยูนิเวอร์ส คือ $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ แล้วเซต $\{x | P(x)\}$ เมื่อ $P(x)$ คือ $x + 1 < 5$ คือเซตใด
- 1) $\{0, 1, 2\}$
 - 2) $\{1, 2\}$
 - 3) $\{1, 2, 3\}$
 - 4) ถูกทุกข้อ
15. ให้ยูนิเวอร์สคือ $\{1, 2, 3\}$ จงพิจารณาว่า $\forall x P(x)$ เป็นจริงเมื่อ $P(x)$ คือข้อใด
- 1) $P(x)$ คือ $x + 1 < 4$
 - 2) $P(x)$ คือ $x + 1 > 0$
 - 3) $P(x)$ คือ x เป็นเลขคู่
 - 4) $P(x) \wedge n x < 0$
16. ให้ยูนิเวอร์สคือ $\{1, 2, 3\}$ จงพิจารณาว่า $\exists x P(x)$ เป็นเท็จเมื่อ $P(x)$ คือข้อใด
- 1) $P(x)$ คือ $x + 1 < 4$
 - 2) $P(x)$ คือ $x + 1 > 0$
 - 3) $P(x)$ คือ x เป็นเลขคู่
 - 4) $P(x)$ คือ $x < 0$
17. ให้ยูนิเวอร์สคือเซตของจำนวนเต็มบวก สำหรับ $P(x)$ ในแต่ละข้อต่อไปนี้ จงพิจารณาว่าข้อความใดเป็นจริง

- 1) $\forall x P(x)$ เมื่อ $P(x)$ คือ $x^2 - 1 > 0$ 2) $\forall x P(x)$ เมื่อ $P(x)$ คือ $x^2 = 4$
 3) $\exists x P(x)$ เมื่อ $P(x)$ คือ $x^2 + 1 = 2$ 4) $\exists x P(x)$ เมื่อ $P(x)$ คือ $x^2 + 1 < 0$
18. ให้ $A = [a, 1]$, $B = \{1, 2, 3\}$, $C = \{3, b\}$ แล้ว $A \times C$ คือ เซตใด
 1) $\{(a, 3), (1, b)\}$ 2) $\{(a, 3), (a, b)\}$
 3) $\{(a, a), (a, 1), (1, a), (1, 1)\}$ 4) $\{(a, 3), (a, b), (1, 3), (1, b)\}$
19. ให้ $A = \{1, 2\}$, $B = [a, b]$ แล้วเซตใดแสดงถึงความสัมพันธ์จาก A ไปยัง B
 1) $\{(1, a)\}$ 2) $\{(1, a), (2, b)\}$
 3) $\{(1, a), (1, b)\}$ 4) ถูกทุกข้อ
20. ให้ $R = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$ แล้วข้อใดเป็นจริง
 1) $2 R b$ 2) $2 R 2$
 3) $b R b$ 4) $a R 1$
21. ให้ $A = \{1, 2\}$, $B = (a, b)$ แล้วเซตใดเป็นฟังก์ชันจาก A ไปยัง B
 1) $\{(1, a), (1, b)\}$ 2) $\{(1, b), (2, a)\}$
 3) $\{(2, a), (2, b)\}$ 4) $\{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$
22. ถ้า \oplus เป็นไบนารีโอเปอเรชันใน $A = \{1, 2\}$ โดยที่ \oplus กำหนดตามตารางต่อไปนี้
- | | | |
|----------|---|---|
| \oplus | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 1 |
- แล้วข้อความใดเป็นจริง
 1) $(2 \oplus 2) \oplus 2 = 2$ 2) $(2 \oplus 1) \oplus 1 = 1$
 3) $(1 \oplus 2) \oplus 1 = 1$ 4) $(1 \oplus 1) \oplus 1 = 2$
23. สำหรับจำนวนจริง a, b ใด ๆ ถ้า $ab = ac$ แล้วจะได้ว่า $b = c$ เมื่อใด
 1) เมื่อ $b \neq 0$ 2) เมื่อ $a \neq 0$
 3) เมื่อ $c \neq 0$ 4) เมื่อ $a \neq b \neq c$
24. สำหรับจำนวนจริง x, y, z ใด ๆ $x - (y - z)$ เท่ากับข้อใด
 1) $(x - y) - z$ 2) $(x + y) - z$
 3) $(x + z) - Y$ 4) $(x + y) + z$

25. สำหรับจำนวนจริง a, b, c ใด ๆ ถ้า $b \neq 0$ แล้ว $\frac{a}{b} + \frac{c}{b}$ เท่ากับข้อใด
- 1) $\frac{a+c}{b+b}$ 2) $\frac{ab+c}{b}$
 3) $\frac{ac}{b^2}$ 4) $\frac{a+c}{b}$
26. สำหรับจำนวนจริง a, b ใด ๆ ถ้า $a < b$ แล้ว ข้อความใดเป็นจริงเสมอ
- 1) $-a < -b$ 2) $-b < -a$
 3) $-b < a$ 4) $-a < b$
27. ค่าของ $-4 - |-5| + |-4 + 2 - 8|$ มีค่าเท่าไร
- 1) 0 2) -1
 3) 1 4) 10
28. ถ้า $|x-2| < 4$ แล้ว x มีค่าเท่าใด
- 1) $-2 < x < 6$ 2) $-6 < x < 2$
 3) $-2 < x < 2$ 4) $-4 < x < 4$
29. ถ้า $S = \{x|x \in \mathbb{R}, 3 \leq x \leq 5\}$ แล้ว ขอบเขตข้างบนของ S คือ
- 1) $\{x|x \in \mathbb{R}, x \geq 3\}$ 2) $\{x|x \in \mathbb{R}, x \geq 5\}$
 3) $\{x|x \in \mathbb{R}, x \leq 3\}$ 4) $\{x|x \in \mathbb{R}, x \leq 5\}$
30. ให้ $A = \{x|x \in \mathbb{R}, 2 < x\}$ แล้ว A คือช่วงใด
- 1) $(-\infty, 2)$ 2) $(0, 2)$
 3) $(2, +\infty)$ 4) $(2, 0)$
31. จำนวนใดเป็นจำนวนอตรรกยะ
- 1) 0.1 2) 0.111...
 3) 0.010101... 4) 0.101001...
32. ให้ $\bar{x} = (4, 3, 2)$ และ $\bar{y} = (2, 1, 3)$ แล้ว $2\bar{x} - 3\bar{y}$ คือข้อใด
- 1) (2, 3, -5) 2) (8, 6, 4)
 3) (6, 1, 9) 4) (14, 7, 13)
33. ถ้า \vec{OP} แสดงได้ด้วย (5, 2) และ \vec{PQ} คิดเสียว่าเป็น \vec{OQ}' แสดงได้ด้วย (1, 3) แล้ว \vec{OQ} แสดงได้ด้วยอะไร

41. ถ้า $\begin{bmatrix} x & 3 \\ 2 & y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ แล้ว x กับ y มีค่าเท่าไร

1) $x = 1, y = 4$

2) $x = 0, y = 1$

3) $x = 3, y = 3$

4) $x = 2, y = -3$

42. ให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ แล้ว $A+AB$ คือเมตริกซ์ใด

1) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

2) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

3) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

4) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

43. ถ้า A เป็นเมตริกซ์ขนาด 3×4 และ B เป็นเมตริกซ์ขนาด 4×3 แล้ว BA เป็นเมตริกซ์ขนาดใด

1) 3×4

2) 3×3

3) 4×4

4) 4×3

44. ถ้า $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ แล้ว A^{-1} คือเมตริกซ์ใด

1) $\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$

2) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

3) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

4) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

45. ถ้า $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ แล้ว $\det(A)$ หรือดีเทอร์มิแนนท์ของ A มีค่าเท่าไร

1) 3

2) -3

3) 13

4) -13

46. ถ้า $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ แล้วไมเนอร์ของ a_{23} หรือ $|A_{23}|$ มีค่าเท่าไร

1) -6

2) 6

3) 12

4) -12

47. ถ้าสมการชุดหนึ่งคือ $x + 3y + 5z = 1$

$$y + 2z = 1$$

$$2x - 4z = -2$$

จาก Cramer's rule จะได้ว่า $x = \frac{D_1}{D}$, $y = \frac{D_2}{D}$, $z = \frac{D_3}{D}$ ในที่นี้ D มีค่าเท่าไร

1) -1

2) -2

3) -3

4) -4

48. จากโจทย์ข้อ 47 จะได้ว่า x มีค่าเท่าไร

1) -1

2) -2

3) -3

4) -4

49. ดึง ๑ หนึ่งมีประตูทั้งหมด 6 ประตู ถ้านักศึกษาผู้หนึ่งต้องการเข้าไปในตึก ๑ นี้แล้ว กลับออกมาโดยไม่ใช้ประตูเดิมแล้ว เขามีวิธีเข้า-ออก ได้ทั้งหมดกี่วิธีต่าง ๆ กัน

1) 6

2) 11

3) 20

4) 30

50. ${}^5P_3 + {}^5C_3$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

1) 80

2) 70

3) 60

4) 50

51. มีโรงเรียนอยู่ทั้งหมด 5 โรงเรียน มีเด็กทั้งหมด 3 คน อยากทราบว่าจะมีวิธีที่จะเลือกโรงเรียน ให้เด็กทั้ง 3 คนเข้าเรียนได้กี่วิธีต่าง ๆ กัน ถ้าเด็กเลือกเรียนโรงเรียนซ้ำกันได้

1) 5

2) 15

3) 60

4) 125

52. มีโรงเรียนอยู่ทั้งหมด 5 โรงเรียน มีเด็กทั้งหมด 3 คน อยากทราบว่าจะมีวิธีที่จะเลือกโรงเรียน ให้เด็กทั้ง 3 คนเข้าเรียนได้กี่วิธีต่าง ๆ กัน ถ้าเด็กเลือกเรียนโรงเรียน ซ้ำกันไม่ได้

1) 5

2) 15

3) 60

4) 125

53. จะมีวิธีจัดแถวตัวอักษรจากคำว่า "BOBBY" เสียใหม่ได้กี่วิธีต่าง ๆ กัน

1) 120

2) 20

3) 10

4) 5

1) $\frac{11}{12}$

2) $\frac{7}{12}$

3) $\frac{5}{12}$

4) $\frac{1}{12}$

62. ให้ $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ และ $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ แล้ว $P(A|B)$ มีค่าเท่าไร

1) $\frac{1}{2}$

2) $\frac{3}{4}$

3) $\frac{5}{6}$

4) $\frac{2}{3}$

63. ในการสอบวิชา MA 999 มีข้อสอบ 2 ข้อ นักศึกษาคนหนึ่งมีความน่าจะเป็นที่จะทำข้อสอบข้อ 1) ถูกเป็น 0.8 และมีความน่าจะเป็นที่จะทำข้อ 2) ถูกเป็น 0.6 โดยในการจะทำข้อสอบข้อใดข้อหนึ่งถูกเป็นอิสระต่อกัน แล้วความน่าจะเป็นที่จะทำข้อ 1) ผิดแต่ทำข้อ 2) ถูก เป็นเท่าไร

1) 0.48

2) 1.4

3) 0.12

4) 0.2

64. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$ มีค่าเท่ากับจำนวนใด

1) 1

2) -1

3) 0

4) หาค่าไม่ได้

65. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 - 2x^2 + 3x - 4)$ มีค่าเท่ากับจำนวนใด

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

66. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ มีค่าเท่ากับจำนวนใด

1) -5

2) -4

3) -3

4) -2

67. ถ้า $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ แล้ว $f'(x)$ หรือ $\frac{d}{dx} f(x)$ มีค่าเท่าไร

1) $6x - 2$

2) $6x^2 - x$

3) $6x^3 - 2x^2$

4) $x^2 - x$

68. ถ้า $f(x) = x^2(x-3)$ แล้ว $f'(x)$ หรือ $\frac{d}{dx} f(x)$ มีค่าเท่าไร

1) $2x^2 - 3x$

2) $x^3 - 3x^2$

3) $2x^3 - 3x^2$

4) $3x^2 - 6x$

69. $\int x^2 dx$ มีค่าเท่าไร

1) $\frac{x^3}{3} + C$

2) $2x + C$

3) $x^2 + C$

4) $2x^3 + C$

70. $\int (x^3 + 3x^2 + 2x + 1) dx$ มีค่าเท่าไร

1) $3x^2 + 6x + C$

2) $3x^2 + 2x + 2 + C$

3) $\frac{x^3}{3} + \frac{3x}{2} + 2 + C$

4) $\frac{x^4}{4} + x^3 + x^2 + x + C$