

ชื่อ-นามสกุล :

วิทยาลัยการอาชีพพนสนิม

วิชา คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม รหัส 30000 - 1407

คำชี้แจง

1. ข้อสอบปรนัย 50 ข้อ
2. ให้ผู้เรียนเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 8 & 4 \\ -2 & 5 & 7 & -5 \\ 0 & -3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ จงหาขนาด A

ก. 3×4 ข. 4×3

ค. 3×3 ง. 4×4

2. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} -3 & 5 & 7 \\ 6 & 2 & 1 \\ 0 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ จงหา a_{11}, a_{21}, a_{32}

ก. $-3, 6, 0$ ข. $-3, 2, 9$

ค. $-3, 6, 8$ ง. $0, 2, 7$

3. กำหนด $\begin{bmatrix} x+1 & x-y-3 \\ 2z-1 & 1-3w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 0 & -5 \end{bmatrix}$

จงหาค่าของ $x+y+z+w$

ก. $\frac{1}{2}$ ข. 2

ค. 4 ง. 5

4. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -7 & 1 \\ 4 & -3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ แล้ว

$A-B+C$ ตรงกับข้อใด

ก. $\begin{bmatrix} 14 & 2 \\ 1 & 12 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 14 & 2 \\ -1 & 1 \\ 12 & 0 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 14 & 2 \\ -1 & 12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 12 & -7 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

5. กำหนด $\begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ 13 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $x+y$

ก. -3 ข. 2

ค. 3 ง. 5

6. จงหา x และ y กำหนดให้ $\begin{bmatrix} x+y & 5 \\ 2 & 2x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 3y+8 \end{bmatrix}$

ก. $x = 1, y = -2$ ข. $x = -2, y = 1$

ค. $x = 0, y = 1$ ง. $x = 1, y = 0$

7. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & -1 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $A(-A)^T$

ก. $\begin{bmatrix} -62 & 10 \\ 10 & -29 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} -62 & 11 \\ 11 & -29 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} -62 & 11 \\ -29 & 11 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 62 & 10 \\ -29 & 13 \end{bmatrix}$

8. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

จงหาค่าของ $(A+B)C$

ก. $\begin{bmatrix} 19 & 27 \\ 35 & 18 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 19 & 27 \\ 35 & 9 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 19 & 27 \\ 28 & 35 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 18 & 35 \\ 19 & 27 \end{bmatrix}$

9. กำหนด $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 2 & -2 & 5 \end{bmatrix}$ จงหา $(3A)^T$

ก. $\begin{bmatrix} -1 & 6 & 3 \\ 2 & -6 & 5 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 3 & -6 & -9 \\ -2 & 4 & 10 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 6 & -6 \\ 9 & 15 \end{bmatrix}$

10. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ -7 & 8 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

จงหาค่าของ $A^T B^T$

ก. $\begin{bmatrix} 15 & -18 \\ -41 & 49 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 15 & -18 \\ 41 & 49 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 15 & 18 \\ 41 & 49 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 15 & -41 \\ -18 & 49 \end{bmatrix}$

11. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่เมทริกซ์

ก. $[3]$ ข. $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

ค. $(3, 3)$ ง. $\{3\}$

12. ข้อใดเป็นเมทริกซ์จัตุรัส

ก. $[0 \ 1]$ ข. $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$

ค. $[1 \ 2 \ 3]$ ง. $[1]$

13. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. $[a_{ij}]_{2 \times 3}$

ข. $a_{23} = 3$

ค. A มีจำนวนสมาชิก 6 ตัว

ง. A ไม่เป็นเมทริกซ์จัตุรัส

14. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ เรียกว่าเมทริกซ์ชนิดใด

ก. เมทริกซ์แถว

ข. เมทริกซ์หลัก

ค. เมทริกซ์สเกลาร์

ง. เมทริกซ์เอกลักษณ์

15. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ เรียกว่าเมทริกซ์ชนิดใด

ก. เมทริกซ์แถว

ข. เมทริกซ์หลัก

ค. เมทริกซ์สเกลาร์

ง. เมทริกซ์เอกลักษณ์

16. กำหนดให้ $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 & -1 & 0 \\ 2 & -7 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & 11 & 8 \\ -2 & 4 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. $\det = 0$

ข. $a_{24} = 2$

ค. B มีจำนวนสมาชิก 16 ตัว

ง. A ไม่เป็นเมทริกซ์จัตุรัส

17. จงหาค่าของ $\det(A)$ เมื่อ $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 9 \end{bmatrix}$

ก. 6

ข. 10

ค. 20

ง. 30

18. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $\det(A)$

ก. 14

ข. 10

ค. 6

ง. 20

19. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

จงค่าของ $\det$ ตรงกับข้อใด

ก. 64

ข. 44

ค. 54

ง. 34

20. กำหนดให้ $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 5 & 1 & -2 \\ 7 & -4 & 8 \end{vmatrix}$

จงหาไมเนอร์และโคแฟกเตอร์ M_{11}, M_{33}, C_{23}

ก. $M_{11} = 0, M_{33} = -17, C_{23} = -13$

ข. $M_{11} = 16, M_{33} = -17, C_{23} = 13$

ค. $M_{11} = -16, M_{33} = 0, C_{23} = 13$

ง. $M_{11} = -16, M_{33} = 0, C_{23} = -13$

21. กำหนดให้ $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ จงหา $\det B$

ก. 0

ข. 1

ค. -1

ง. 2

22. จากระบบสมการเชิงเส้น

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 19$$

$$x_1 + x_2 + 3x_3 = 11$$

$$3x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 7$$

ข้อใดถูกต้อง

ก. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 11 \\ 7 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 11 \\ 7 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 3 & 5 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 11 \\ 7 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 3 & 5 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 11 \\ 7 \end{bmatrix}$

23. ระบบสมการเชิงเส้น

$$x + 3y + 4z = 13$$

$$x - 2y + 3z = 2$$

$$x + 3y - 2z = 7$$

จงหาเมทริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปร x, y และ z

ก. $\begin{bmatrix} 13 & 3 & 4 \\ 2 & -2 & 3 \\ 7 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 1 & 13 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 7 & -2 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -2 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ 1 & 3 & -2 \end{bmatrix}$

24. จากข้อ 23. จงหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์สัมประสิทธิ์

ก. 42

ข. 35

ค. 30

ง. 24

25. กำหนดให้

$$x - 3z = -2$$

$$3x + y - 2z = 5$$

$$2x + 2y + z = 4$$

ค่าของ x, y, z ที่เป็นคำตอบของระบบสมการนี้เท่ากับข้อใด

ก. $(x, y, z) = (4, 3, 2)$ ข. $(x, y, z) = (4, -3, 2)$

ค. $(x, y, z) = (4, -3, -2)$ ง. $(x, y, z) = (-4, -3, -2)$

26. ถ้า $P_1(x_1, y_1)$ และ $P_2(x_2, y_2)$ เป็นจุดสองจุดใด ๆ ในระนาบ ระยะห่างระหว่างจุด P_1 กับ P_2 ตรงกับข้อใด

ก. $\sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2}$

ข. $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

ค. $\sqrt{(x_1 + y_1)^2 + (x_2 + y_2)^2}$

ง. $\sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2}$

27. ระยะห่างระหว่างจุด $A(-2, 1)$ และ $B(3, 5)$ ตรงกับข้อใด

ก. $\sqrt{82}$ ข. $\sqrt{65}$

ค. $\sqrt{41}$ ง. $\sqrt{37}$

28. จุดกึ่งกลางระหว่างจุด $(3, -6)$ และ $(-1, 2)$ คือจุดใด

ก. $(2, -4)$ ข. $(1.5, 2)$

ค. $(2.5, -3.5)$ ง. $(1, -2)$

29. ความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) และ (x_2, y_2) เป็นเท่าไร

ก. $\frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2}$ เมื่อ $y_1 \neq y_2$ ข. $\frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$ เมื่อ $x_1 \neq x_2$

ค. $\frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$ เมื่อ $y_1 \neq -y_2$ ง. $\frac{y_1 + y_2}{x_1 + x_2}$ เมื่อ $x_1 \neq -x_2$

30. ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกัน และไม่ขนานกับแกน y แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากัน

ข. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ -1

ค. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1

ง. ผลบวกของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1

31. ถ้าเส้นตรงสองเส้นที่ไม่ขนานกับแกน y จะตัดกันแล้วข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

ก. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1

ข. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ -1

ค. ความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากัน

ง. ผลบวกของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1

32. เส้นตรงที่ขนานกับเส้นตรงที่ผ่านจุด $(5, -6)$ และ $(2, 4)$ มีความชันตรงกับข้อใด

ก. $-\frac{10}{3}$

ข. $-\frac{2}{3}$

ค. $\frac{3}{10}$

ง. $\frac{3}{2}$

33. เส้นตรงที่ผ่านจุด $(2, -3)$ และมีความชันเท่ากับ -3 มีสมการตรงกับข้อใด

ก. $x + 3y - 11 = 0$

ข. $x + 3y + 7 = 0$

ค. $3x + y - 3 = 0$

ง. $3x + y - 9 = 0$

34. เส้นตรงที่ผ่านจุด $(3, -1)$ และ $(-5, 4)$ มีสมการตรงกับข้อใด

ก. $8x + 5y - 19 = 0$

ข. $5x + 8y - 7 = 0$

ค. $3x - 2y + 7 = 0$

ง. $3x + 2y - 7 = 0$

35. เส้นตรงที่มีสมการ $3x - 2y + 7 = 0$ มีความชันเป็นเท่าไร

ก. $\frac{3}{2}$

ข. $-\frac{3}{2}$

ค. $\frac{2}{3}$

ง. $-\frac{2}{3}$

36. ระยะห่างระหว่างเส้นตรง $Ax + By + C = 0$ (เมื่อ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน) กับจุด $P(x_1, y_1)$ เป็นเท่าไร

ก. $\frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ข. $\frac{|Ax_1 - By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ค. $\frac{|Ax_1 + By_1 - C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ง. $\frac{|Ax_1 - By_1 - C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

37. ระยะห่างระหว่างจุด $(2, 5)$ กับเส้นตรง $6x - 8y + 13 = 0$ เท่ากับเท่าไร

ก. 6.5

ข. 4.1

ค. 3.9

ง. 1.5

38. ระยะห่างระหว่างเส้นตรง $Ax + By + C_1 = 0$ และ

เส้นตรง $Ax + By + C_2 = 0$ เป็นเท่าไร

ก. $\frac{|C_1 + C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ข. $\frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ค. $\frac{|A + C_1 + C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ง. $\frac{|A + C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

39. ระยะห่างระหว่างเส้นตรง $4x - 3y + 7 = 0$ กับ

เส้นตรง $4x - 3y + 17 = 0$ เป็นเท่าไร

ก. 1.2

ข. 10

ค. 4.8

ง. 3.2

40. จงหาสมการเส้นตรงที่มีจุดตัดแกน X เป็น $(3, 0)$ และจุดตัดแกน Y เป็น $(0, 9)$

ก. $9x + 3y - 9 = 0$

ข. $3x - 9y - 1 = 0$

ค. $3x + 9y - 9 = 0$

ง. $3x + y - 9 = 0$

41. เส้นตรงมีสมการ $2x - y - 2 = 0$ จงหาจุดตัดบนแกน X และแกน Y
- ก. จุดตัดแกน X คือ $(1,0)$ และจุดตัดแกน Y คือ $(2,0)$
- ข. จุดตัดแกน X คือ $(1,0)$ และจุดตัดแกน Y คือ $(0,-2)$
- ค. จุดตัดแกน X คือ $(1,0)$ และจุดตัดแกน Y คือ $(0,2)$
- ง. จุดตัดแกน X คือ $(2,0)$ และจุดตัดแกน Y คือ $(0,-1)$
42. จงเขียนสมการวงกลมที่จุดศูนย์กลาง คือ $(-1,3)$ รัศมี 6 หน่วยในรูปมาตรฐาน
- ก. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 6$
- ข. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 6$
- ค. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 36$
- ง. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 36$
43. จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$
- ก. $(-2,-4)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ข. $(2,4)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ค. $(-2,-4)$ และ $\sqrt{5}$ หน่วย ตามลำดับ
- ง. $(2,4)$ และ $\sqrt{5}$ หน่วย ตามลำดับ
44. จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$
- ก. $(2,4)$ และ 10 หน่วย ตามลำดับ
- ข. $(-2,-4)$ และ 10 หน่วย ตามลำดับ
- ค. $(4,2)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ง. $(1,2)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
45. จงหาสมการวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง $(-4,5)$ รัศมี 6 หน่วย
- ก. $x^2 + y^2 + 8x - 10y + 30 = 0$
- ข. $x^2 + y^2 + 4x - 10y + 10 = 0$
- ค. $x^2 + y^2 + 8x - 10y + 5 = 0$
- ง. $x^2 + y^2 + 4x - 10y - 30 = 0$

46. จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 + 16x + 8y + 44 = 0$
- ก. $(-8,-4)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ข. $(-8,-4)$ และ 6 หน่วย ตามลำดับ
- ค. $(-8,-4)$ และ 11 หน่วย ตามลำดับ
- ง. $(-8,-4)$ และ 6 หน่วย ตามลำดับ

47. จงหาจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 - 14x - 8y + 40 = 0$
- ก. $(-7,-4)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ข. $(7,4)$ และ 5 หน่วย ตามลำดับ
- ค. $(7,4)$ และ 6 หน่วย ตามลำดับ
- ง. $(7,4)$ และ $5\sqrt{2}$ หน่วย ตามลำดับ

48. จงหารัศมีโดยจุดศูนย์กลางอยู่ที่ $(3, -2)$ และสัมผัสกับเส้นตรง $2x - y = 0$

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. $\frac{8}{\sqrt{5}}$ | ข. $\frac{1}{5}$ |
| ค. $\frac{8}{5}$ | ง. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ |

49. จงหารัศมีโดยจุดศูนย์กลางอยู่ที่ $(2, -5)$ และสัมผัสแกน y
- ก. 4
- ข. 6
- ค. 2
- ง. 8

50. จากสมการวงกลม $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$ จงหารัศมีของวงกลม

- | | |
|------|-------|
| ก. 6 | ข. 9 |
| ค. 3 | ง. 12 |