



วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

แบบทดสอบวัดผลปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

รายวิชา คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

รหัสวิชา 30000-1407

ระดับชั้น ปวส.2 กลุ่ม 1,2

แผนก ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม

ช่างเชื่อมโลหะ

ห้องสอบ 132 เวลา 3 ชั่วโมง

แบบทดสอบมีทั้งหมด 5 หน้า คะแนนเต็ม 40 คะแนน เวลา 180 นาที

คำชี้แจง 1. ข้อสอบแบบปรนัย 30 ข้อ 30 คะแนน แบบอัตนัย 2 ข้อ 10 คะแนน

2. ให้นักเรียนกากบาทหาคำตอบที่ถูกต้องและเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้
3. ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด หากมีข้อสงสัยควรสอบถามกรรมการคุมห้องสอบ
4. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วส่งข้อสอบคืนที่กรรมการคุมห้องสอบ

ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย (30 ข้อ 30 คะแนน)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวและทำเครื่องหมาย × ลงบนกระดาษคำตอบ

1. 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

จ. 8

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

จ. $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 7 & 6 \\ 10 & 13 \end{bmatrix}$

3. 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. $\begin{bmatrix} 62 & 10 \\ -29 & 13 \end{bmatrix}$

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

4. 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. $\begin{bmatrix} 18 & 35 \\ 19 & 27 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} 18 & 19 \\ 35 & 27 \end{bmatrix}$

5. 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. $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 6 & 6 \\ 9 & -15 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 6 & -6 \\ 9 & 15 \end{bmatrix}$

6. กำหนด $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ x & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -2 & y \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $x + y$

ก. -3

ข. 2

ค. 3

ง. 5

จ. 8

7. กำหนด $M = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$, $N = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 7 & -4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $2MN^T$

ก. $\begin{bmatrix} 60 & 46 & -8 \\ -5 & 12 & 6 \\ 8 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} 60 & -46 & 2 \\ 92 & 24 & 12 \\ -16 & -10 & -4 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 98 & 2 & 2 \\ -84 & 40 & 12 \\ -16 & -14 & -4 \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} 98 & 2 & 2 \\ 84 & 40 & 12 \\ -16 & -14 & -4 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} 98 & 2 & 10 \\ 12 & 24 & 16 \\ 10 & 4 & 12 \end{bmatrix}$

8. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ A^{-1}

ก. $\begin{bmatrix} \frac{3}{14} & \frac{1}{14} \\ -\frac{1}{14} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} \frac{3}{10} & \frac{1}{5} \\ -\frac{1}{10} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} \frac{2}{5} & \frac{3}{10} \\ -\frac{1}{10} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} \frac{2}{7} & -\frac{1}{7} \\ \frac{1}{14} & \frac{3}{14} \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} \frac{3}{14} & \frac{1}{14} \\ \frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$

9. 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. $\begin{bmatrix} 1 & -41 \\ -2 & 49 \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} 1 & 41 \\ -2 & 49 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 1 & -41 \\ 2 & 49 \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} -1 & -41 \\ -2 & 49 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} -1 & -41 \\ -2 & -49 \end{bmatrix}$

10. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 8 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $\det(A)$

ก. 8

ข. 7

ค. 5

ง. 4

จ. 3

11. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $M_{11} + M_{23} + M_{32}$

ก. 16

ข. 13

ค. 12

ง. 10

จ. 8

12. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 4 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $C_{11} + C_{23} + C_{33}$

ก. 4

ข. 9

ค. 14

ง. 24

จ. 28

13. กำหนด $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 5 & -3 & 4 \\ 2 & 0 & -6 \end{bmatrix}$ จงหาค่าของ $C_{22} + C_{31}$

ก. 5

ข. 6

ค. 7

ง. 8

จ. 9

14. ให้ $(x+1, 4) = (3, y-2)$ จงหาค่า (x, y)

ก. (2,6)

ข. (2,5)

ค. (3,6)

ง. (3,5)

จ. ไม่มีข้อถูก

15. กำหนดให้ $(2x + 1, 4) = (11 - 3x, 5 + y)$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $x + y = 1$ ข. $x - y = 9$ ค. $xy = 2$ ง. $\frac{x}{y} = 2$ จ. $2x - y = 1$

16. กำหนดให้ $(1 - 4x, 3y - 5) = (4, 6 - y)$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $x + y = 2$ ข. $x - y = \frac{7}{2}$ ค. $xy = 12$ ง. $\frac{x}{y} = 20$ จ. $y - x = 1$

17. กำหนดให้ $(x - 2, 3y - 1) = (2 - x, 3 - y)$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $x + y = 2$ ข. $x - y = 1$ ค. $xy = 1$ ง. $xy = 20$ จ. $y + x = 1$

18. กำหนด $A = \{1,3,4\}$, $B = \{3,4\}$ และ $C = \{4,5\}$ จงหา $A \times (B \cup C)$

ก. $\{(1,3), (1,4), (1,5), (3,3), (3,4), (3,4), (4,3), (4,4), (4,5)\}$

ข. $\{(1,3), (1,4), (1,4), (1,5), (3,3), (3,4), (3,5), (4,3), (4,5)\}$

ค. $\{(1,3), (1,4), (1,5), (3,3), (3,4), (3,5), (4,3), (4,4), (4,5)\}$

ง. $\{(1,3), (1,4), (1,4), (1,5), (3,3), (3,4), (3,4), (3,5), (4,5)\}$

จ. $\{(1,3), (1,4), (1,5), (3,3), (3,5), (4,3), (4,4), (4,5)\}$

19. กำหนด $A = \{1,3,5,7\}$, $B = \{3,4,5\}$ และ $C = \{4,5\}$ จงหา $A \cup (B \cup C)$

ก. $\{4,5\}$

ข. $\{1,2,3,4,5,6\}$

ค. $\{1,2,3,4,5,6,7\}$

ง. $\{1,3,4,5,7\}$

จ. $\{(1,3,4,5,7)\}$

20. กำหนดให้ $A = \{1,2,3\}$, $B = \{2,3,4\}$ ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง

ก. $n(A \times B) = 5$

ข. $(A \times B) \cap (B \times A) = \emptyset$ หรือ $\{ \}$

ค. $n(A \times B) = 9$

ง. $A \times B = B \times A$

จ. ไม่มีข้อถูก

21. กำหนดให้ $A = \{-1,0,1, \dots, 10\}$, $B = \{4,5,6\}$, $C = \{-8, -7, -6, \dots, -1\}$ จงหา $(A \cup B) \cap C$

ก. $\{(-1,3), (1,4)\}$

ข. $\{(-3,4), (-3,5), (4,3)\}$

ค. $\{(1,5), (-3,3), (3,4)\}$

ง. $\{1,2,3,4,5\}$

จ. $\{-1\}$

22. กำหนด $A = \{1,3,5\}$ และ $B = \{2,4\}$ จงหา $A \times B$

ก. $A \times B = \{(1,2), (3,2), (5,2)\}$

ข. $A \times B = \{(2,1), (2,3), (2,5)\}$

ค. $A \times B = \{(1,2), (1,4), (3,2), (3,4), (5,2), (5,4)\}$

ง. $A \times B = \{(1,2), (1,4), (3,2), (3,4), (5,2), (5,4), (4,5)\}$

จ. ไม่มีข้อถูก

23. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชัน

ก. $\{(0, 1), (0, 2), (2, 1), (1, 3)\}$

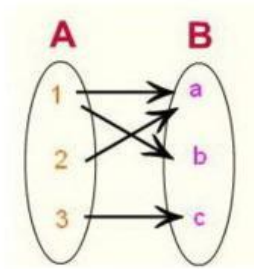
ข. $\{(0, 2), (1, 1), (2, 2), (3, 0)\}$

ค. $\{(1, 1), (2, 0), (2, 3), (3, 1)\}$

ง. $\{(1, 2), (0, 3), (1, 3), (2, 2)\}$

จ. $\{(1, 2), (0, 3), (1, 3), (1, 4)\}$

24.



จากรูปข้อ 24 เป็นฟังก์ชันหรือไม่

ก. เป็น

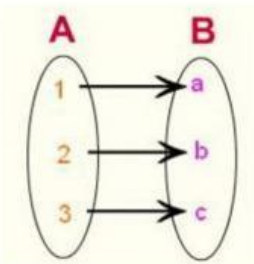
ข. ไม่เป็น

ค. น่าจะเป็น

ง. ไม่สอดคล้องกับทฤษฎี

จ. ไม่มีข้อถูก

25.



จากรูปข้อ 25 เป็นฟังก์ชันหรือไม่

ก. เป็น

ข. ไม่เป็น

ค. น่าจะเป็น

ง. ไม่สอดคล้องกับทฤษฎี

จ. ไม่มีข้อถูก

26. ข้อใดเป็นฟังก์ชัน

ก. $\{(0,-1),(0,2),(0,3),(0,5)\}$ ข. $\{(-1,0),(0,2),(3,7),(3,9)\}$ ค. $\{(1,2),(2,6),(3,-4),(4,0)\}$ ง. $\{(2,6),(0,-2),(2,4),(-3,6)\}$ จ. $\{(0,6),(0,-2),(2,4),(-3,0)\}$ 27. กำหนด $r=\{(-4,-3),(-2,1),(0,0),(2,1),(4,3)\}$ ข้อใดถูกต้องก. $Dr=\{-4,-2,0,2,4\}$, $Rr=\{-3,1,0,1,3\}$ ข. $Dr=\{-3,1,0,1,3\}$, $Rr=\{-4,-2,0,2,4\}$ ค. $Dr=\{-4,-3,-2,0,2\}$, $Rr=\{3,4,1,2,0\}$ ง. $Dr=Rr$

จ. ไม่มีข้อถูก

28. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นฟังก์ชัน

ก. $\{(3,a),(4,b),(-3,a),(-4,b)\}$ ข. $\{(3,a),(-4,b),(-3,a),(-4,b)\}$ ค. $\{(3,a),(4,b),(3,b),(-4,b)\}$ ง. $\{(3,a),(4,b),(3,-a),(-4,b)\}$

จ. เป็นฟังก์ชันทุกข้อ

29. กำหนด $A=\{1,2\}$, $B=\{2,3\}$ และ $C=\{3,4\}$ ข้อใดไม่ถูกต้องก. $(1,2) \in A \times B$ ข. $(3,4) \in B \times C$ ค. $C \times C = \{(3,4),(4,3)\}$ ง. $n((A \cap B) \times (B \cap C)) = 1$

จ. ไม่มีข้อถูก

30. กำหนด $A = \{1,2,3,4,5\}$ และ $B = \{5,10,15,20\}$ โดยที่ $r = \{(x,y) \in A \times B / y = 5x\}$

จงเขียนความสัมพันธ์แบบแจกแจงสมาชิก

- ก. $\{(1,5), (1,10), (3,15), (4,20)\}$ ข. $\{(3,5), (3,10), (3,15), (3,20)\}$ ค. $\{(2,5), (2,10), (2,15), (2,20)\}$
 ง. $\{(1,5), (2,10), (3,15), (4,20)\}$ จ. $\{(1,5), (2,10), (3,15)\}$

ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย 2 ข้อ 10 คะแนน (เขียนโจทย์ พร้อมแสดงวิธีทำ และส่งคำตอบในคลาสรูม)

- กำหนด $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{a, b, c, d\}$ จงหา $A \times B$ และ $n(A \times B)$ (5 คะแนน)
- จากแผนภาพแสดงการจับคู่ของโดเมนและเรนจ์ จงเขียนความสัมพันธ์แบบแจกแจงสมาชิก (5 คะแนน)

