



## 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
- ให้นักเรียนกากบาทหาคำตอบที่ถูกต้องและเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้
  - ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด หากมีข้อสงสัยควรสอบถามกรรมการคุมห้องสอบ
  - 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.  $\{(0, 1), (0, 2), (2, 1), (1, 3)\}$

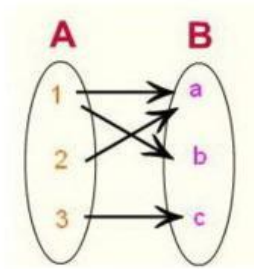
ข.  $\{(0, 2), (1, 1), (2, 2), (3, 0)\}$

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

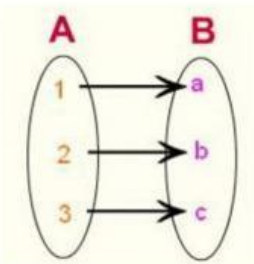
ข. ไม่เป็น

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)

