โรงเรียนไชยปราการ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่

แบบทดสอบปลายภาค ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1–5/2

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 (ค32201) คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 90 นาที

ชื่อ ชั้น ม.5/ เลขที่

<u>ผลการเรียนรู้</u>

ข้อที่	รายละเอียดผลการเรียนรู้
4	เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม
5	หาเมทริกซ์ผกผันของเมตริกซ์ 2×2
6	แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว
7	หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ และการหาผลคูณเชิงเวกเตอร์
8	นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

LIVEWORKSHEETS

<u>ตอนที่ 1</u> **แบบเลือกคำตอบ**

<u>คำชี้แจง</u> **จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว**

1. กำหนด $A = \begin{bmatrix} -3 & 5 & 8 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & 6 & -7 & 3 \\ -1 & 2 & 15 & 9 & 5 \end{bmatrix}$ ข้อใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**

   ก. เมทริกซ์ A มีขนาด 3x5

   ข. a_{24} มีค่าเท่ากับ –7

   ค. a_{32} มีค่าเท่ากับ 2

   ง. Transpost ในแถวที่ 1 ของ A คือ –1 3 5

2. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 5 \\ -5 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} -8 & 1 & -7 \\ 7 & 9 & 11 \end{bmatrix}$

   ค่าของ $2a_{22}+10b_{12}+3c_{12}$ ตรงกับข้อใด

   ก. –5 ข. –10 ค. 5 ง. 10

3. กำหนดให้ เมทริกซ์ $B = [\, b_{ij} \,]_{4\times4}$ โดยที่ $b_{ij} = \begin{cases} i+j & ; i<j \\ 5 & ; i=j \\ i-j & ; i>j \end{cases}$

   ค่าของ $2b_{24} - (b_{33})(b_{31})$ ตรงกับข้อใด

   ก. –1 ข. –2 ค. 2 ง. 1

4. กำหนดให้ $\begin{bmatrix} 2x-y & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 3x-2y & 2 \end{bmatrix}$ แล้วค่าของ x – y มีค่าตรงกับข้อใด

   ก. –5 ข. –10 ค. 5 ง. 10

5. กำหนด $X = [x_{ij}]$ และ $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -5 & 2 & -6 \end{bmatrix} - X - \begin{bmatrix} -2 & 6 & -7 \\ 2 & -8 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 6 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \end{bmatrix}$

   แล้วค่าของ $x_{12} + x_{13} + x_{21} + x_{22}$

   ก. 0 ข. –36 ค. –4 ง. 36

LIVEWORKSHEETS

6. กำหนด $\begin{bmatrix} a+2c & 3 \\ 1 & b-d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & d \\ 3-a & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ a & d \end{bmatrix}$ ค่าของ abcd มีค่าเท่าใด

ก. 0 ข. −6 ค. −4 ง. 6

7. กำหนดให้ $\begin{bmatrix} x & y & z+1 \\ 5 & 3 & 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & -2 & 4 \\ u & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & v & w+5 \end{bmatrix}$

จงหาค่าของ u, v, w, x, y และ z ตามลำดับ

ก. 5 , −1 , −1 , 4 , −2 , −1

ข. 5 , −1 , 13 , −2 , −2 , 5

ค. 5 , 5 , 11 , −2 , −2 , 7

ง. 5 , 1 , 3 , 4 , −2 , 5

8. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

จงหาเมทริกซ์ D ที่ทำให้ $AC - 2B + D^t = 0$

ก. $\begin{bmatrix} -3 & 0 & 5 \\ -5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} -3 & 6 & 5 \\ -5 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 5 & 0 & -3 \\ 0 & -6 & -5 \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} -5 & 0 & 3 \\ 0 & 6 & 5 \end{bmatrix}$

9. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} x & -1 \\ y & 1 \end{bmatrix}$

ถ้า $\det(A.B^t) = \det C$ แล้วจงหาค่า $x + y$

ก. −15 ข. −12 ค. 12 ง. 15

LIVEWORKSHEETS

10. ถ้า $A = \begin{bmatrix} -4 & -1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ และ $D = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

แล้ว 3(AC) – 2BD มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\begin{bmatrix} 24 & 6 & -6 \\ -16 & -3 & 1 \\ -44 & -12 & 14 \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} 24 & 6 & -6 \\ -8 & -3 & 5 \\ -52 & -12 & 10 \end{bmatrix}$

ค. 35

ง. 31

11. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ แล้ว $\det(2A^3A^t(A + A^t))$

ก. –1 ข. –10 ค. –108 ง. –1,088

12. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -x & 2x \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} x & 3 & 2 \\ 2 & -1 & 2x \\ 0 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ ผลบวกของค่าของ x ที่ทำให้

4det A = det B คือข้อใด

ก. –4 ข. –3 ค. 3 ง. 4

13. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 5 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ และ $A^{-1}\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ค่าของ a + 9b + c ตรงกับข้อใด

ก. 10 ข. – 10 ค. –20 ง. 20

LIVEWORKSHEETS

14. ให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$ จงหา A^{-1}

ก. $\begin{bmatrix} \frac{-7}{2} & 3 & \frac{-1}{2} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{-1}{2} \\ \frac{1}{2} & -1 & 1 \end{bmatrix}$

ข. $\begin{bmatrix} \frac{7}{2} & -3 & \frac{1}{2} \\ \frac{-1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{-1}{2} & 1 & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} \frac{-7}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 3 & 0 & -1 \\ \frac{-1}{2} & \frac{-1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} \frac{7}{2} & \frac{-1}{2} & \frac{-1}{2} \\ -3 & 0 & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$

15. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ ถ้า $X = (B + C)A$ แล้ว X^{-1} คือเมทริกซ์ในข้อใด

ก. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

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

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

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

16. ให้ $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 8 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ แล้วจงหาผลบวก M_{21} กับ M_{31}

ก. −2 ข. −6 ค. 6 ง. 10

LIVEWORKSHEETS

17. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & 4 \\ 5 & -4 & 7 & 2 \\ 4 & 0 & 6 & -3 \\ 3 & -2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ จงหา C_{23} ว่ามีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. −61 ข. −34 ค. 61 ง. 34

18. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ ถ้า $A^{-1}\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = B$ แล้ว ค่าของ $2x - 3y + 4z$ เท่ากับเท่าใด

ก. 18 ข. 14 ค. 9 ง. 7

19. กำหนดให้ x, y, z สอดคล้องกับระบบสมการ

$$2x - 2y - z = -5$$
$$x - 3y + z = -6$$
$$-x + y - z = 4$$

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง**

ก. $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ ข. $x + y + z = 2$

ค. $xyz = 6$ ง. $\frac{xy}{z} = -2$

20. ถ้า x_1 สอดคล้องระบบสมการ

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 0$$
$$3x_1 + x_2 - 2x_3 = 5$$
$$2x_1 - 3x_2 - 3x_3 = 9$$

และ $A = \begin{bmatrix} x_1 + y & 2x_1 \\ 3 & y \end{bmatrix}$ แล้วผลบวกของ y ทั้งหมดที่ทำให้ A เป็นเมทริกซ์เอกฐาน (det A = 0) เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 0 ข. −1 ค. −2 ง. −3

LIVEWORKSHEETS

<u>ตอนที่ 2</u> **แบบเติมคำตอบ**

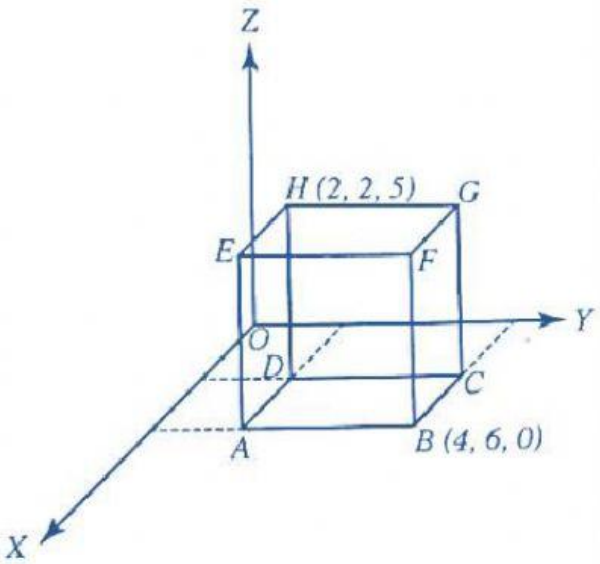
<u>คำชี้แจง</u> **จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่างที่กำหนดให้**

1. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ และ $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

จงหาเมทริกซ์ X เมื่อ $\frac{1}{2}(A-B) + \frac{3}{2}X = 5\left[\frac{1}{2}(A+B)-C\right]$ (ในกรณีติดลบให้ลบอยู่ตัวเศษ)

$$X = \begin{bmatrix} \frac{\square}{\square} & \frac{\square}{\square} \\ \frac{\square}{\square} & \frac{\square}{\square} \end{bmatrix}$$

2.



จุด A (☐ , ☐ , ☐)

จุด C (☐ , ☐ , ☐)

จุด D (☐ , ☐ , ☐)

จุด E (☐ , ☐ , ☐)

จุด F (☐ , ☐ , ☐)

จุด G (☐ , ☐ , ☐)

LIVEWORKSHEETS