



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

ผลการเรียนรู้

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

ตอนที่ 1 แบบเลือกคำตอบ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

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

ก. เมทริกซ์ A มีขนาด 3×5

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 $B = [b_{ij}]_{4 \times 4}$ 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

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

ก. -15

ข. -12

ค. 12

ง. 15

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

ค. 35

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

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

$4\det A = \det B$ 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

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

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

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

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

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

$$x - 3y + z = -6$$

$$-x + y - z = 4$$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

ตอนที่ 2 แบบเติมคำตอบ

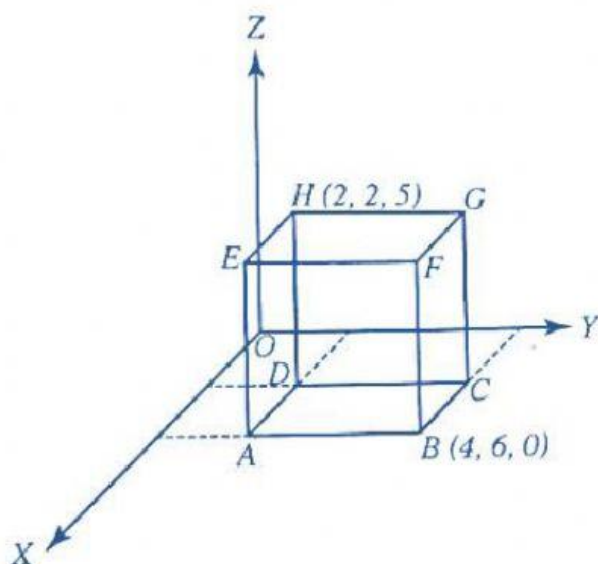
คำชี้แจง จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่างที่กำหนดให้

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)

$$X = \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix}$$

2.



จุด A (, ,)

จุด C (, ,)

จุด D (, ,)

จุด E (, ,)

จุด F (, ,)

จุด G (, ,)