

สมาคม (พ.ย. 57)

2. กำหนดให้ A และ B เป็นเมทริกซ์ที่มีสมาชิกเป็นจำนวนจริงขนาด 5×5 ซึ่ง $AB = BA$, $A^2 = A$, $B^2 = B$ และ $\det(A - B) = 2557$ ค่าของ $\det(A + B)$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. 1

ข. -1

ค. 5

ง. 2557

29. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์ขนาด 3×3 ซึ่งมีสมบัติว่า $A \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$, $A \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ และ

$$A \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad \text{ถ้า} \quad A^{2557} \cdot \begin{bmatrix} 9 \\ 7 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} \quad \text{แล้ว จงหาค่าของ } a + b + c$$

สมาคม (พ.ย. 55)

7. ถ้า A เป็นเมทริกซ์จัตุรัสขนาด 2×2 ซึ่ง $A^2 = 2(A + I_2)$ โดยที่ I_2 แทนเมทริกซ์เอกลักษณ์ขนาด 2×2 แล้ว $|\det(A - I_2)|$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\sqrt{2}$

ข. 2

ค. $\sqrt{3}$

ง. 3

13. สำหรับ X และ Y ที่เป็นเมทริกซ์ขนาด 3×3 ใดๆ นิยาม $[X, Y] = XY - YX$ ให้ A, B, C และ D เป็นเมทริกซ์ขนาด 3×3 ใดๆ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $\det([A, B]) = -\det([B, A])$

(2) $[A + C, B + D] = [A, B] + [C, D]$

(3) $[A, [B, C]] + [B, [C, A]] = -[C, [A, B]]$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ข้อ (1), (2) และ (3) เป็นจริง

ข. ข้อ (1) เป็นจริง และข้อ (2) และ (3) เป็นเท็จ

ค. ข้อ (1) และ (3) เป็นจริง และข้อ (2) เป็นเท็จ

ง. ข้อ (1), (2) และ (3) เป็นเท็จ

สมาคม (พ.ย. 54)

7. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์ขนาด 3×3 ใดๆ ซึ่ง $A^3 = \mathbf{0}$ และ $A^2 \neq \mathbf{0}$ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) A ไม่มีอินเวอร์สการคูณ

2) $\det(I - A) \neq 0$ โดยที่ I แทนเมทริกซ์เอกลักษณ์ขนาด 3×3

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ข้อ 1) และ 2) จริง

ข. ข้อ 1) จริง และ ข้อ 2) ไม่จริง

ค. ข้อ 1) ไม่จริง และ ข้อ 2) จริง

ง. ข้อ 1) และ ข้อ 2) ไม่จริง

12. กำหนดให้ A, B, C และ D เป็นเมทริกซ์จัตุรัสขนาด 5×5 ซึ่ง $\det A = 2$, $\det B = 3$, $\det C = 4$ และ $\text{adj}(\text{adj } AB) = 108CD$ ค่าของ $\det D$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. 12

ข. 16

ค. 24

ง. 48

4 เมทริกซ์

เฉลย

| | | |
|-----------------|------|---------|
| สมาคม (พ.ย. 57) | 2. ก | 29. -10 |
| สมาคม (พ.ย. 55) | 7. ง | 13. ค |
| สมาคม (พ.ย. 54) | 7. ก | 12. ง |