

ĐỀ 500

Câu 1: Tính đạo hàm riêng cấp 2 hỗn hợp của hàm số $f(x, y) = 2x^4 - 5x^3y^5 + 3y^3$

- A) $-100x^3y^3 + 18y$ B) $24x^2 - 30xy^5$
C) $75x^2y^4$ D) $-75x^2y^4$

Câu 2: Cho các ma trận $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ và $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$. Có bao nhiêu ma trận tam giác trên?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 1

Câu 3: Tính tích phân kép $\iint_D y(x+2y)dxdy$ với $D : \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$.

- A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{8}{3}$

Câu 4: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$. Tìm ma trận con M_{22}

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

Câu 5: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$. Tính A^2

- A) $\begin{bmatrix} \sin 2\alpha & \cos 2\alpha \\ \cos 2\alpha & \sin 2\alpha \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \cos 2\alpha & -\sin 2\alpha \\ \sin 2\alpha & \cos 2\alpha \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} \sin 2\alpha & -\cos 2\alpha \\ \cos 2\alpha & \sin 2\alpha \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} \cos 2\alpha & \sin 2\alpha \\ \sin 2\alpha & \cos 2\alpha \end{bmatrix}$

Câu 6: Tính tích phân kép $\iint_D (1+x^2y)dxdy$ với D là miền phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y = x^2$ và $y = -2x$.

- A) $\frac{524}{105}$ B) $\frac{1376}{105}$ C) $\frac{664}{105}$ D) $\frac{4448}{105}$

Câu 7: Cho các ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ và $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$. Tính $A + 2B + 3C$

- A) $\begin{bmatrix} -5 & -8 \\ -10 & -8 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ -4 & 4 \\ 19 & -5 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} -5 & -4 \\ 2 & 0 \\ -13 & 13 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 7 & 14 \\ 8 & 12 \\ 11 & 7 \end{bmatrix}$

Câu 8: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$. Tìm phần tử hàng 4, cột 1 của A^{-1}

- A) -1 B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{-1}{4}$

Câu 9: Giải hệ phương trình $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 + 8x_3 = 4 \\ 5x_1 + 8x_2 + 19x_3 = 11 \end{cases}$

- A) $\begin{cases} x_1 = 1 - 7t \\ x_2 = 2 - 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ B) $\begin{cases} x_1 = 1 - 7t \\ x_2 = 2 + 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ C) $\begin{cases} x_1 = -1 - 7t \\ x_2 = 2 + 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ D) $\begin{cases} x_1 = -1 - 7t \\ x_2 = 2 - 2t \\ x_3 = t \end{cases}$

Câu 10: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & -3 & -2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & -1 & m \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) $39m - 22$ B) $48m - 30$ C) $39m - 32$ D) $48m - 54$

Câu 11: Tính đạo hàm riêng của hàm số $f(x, y) = 2x^4 - 5x^3y^5 + 3y^3$ theo biến x

- A) $8x^3 - 15x^2y^5$ B) $2x^4 - 25x^3y^4 + 9y^2$
 C) $8x^3 - 15x^2y^5 + 3y^3$ D) $-25x^3y^4 + 9y^2$

Câu 12: Tìm x, y, z, t biết

$$\begin{bmatrix} 2x & 8 \\ xz - 1 & 2^t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3y - 1 \\ z^2 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

- A) $x = 1, y = 3, z = 1, t = -2$ B) $x = 2, y = 3, z = 1, t = -2$
 C) $x = 2, y = 3, z = 1, t = 2$ D) $x = 1, y = 3, z = 1, t = 2$

Câu 13: Cho ma trận $f(x) = x^2 - 3x + 2$ và ma trận $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $f(A)$

- A) $\begin{bmatrix} 8 & -3 \\ -9 & 11 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 9 & -7 \\ -21 & 16 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 13 & -7 \\ -21 & 20 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$

Câu 14: Cho ma trận $[a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$. Tính $a_{12} \cdot a_{31}$

- A) 10 B) 18 C) 7 D) 6

Câu 15: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} a & -a & a \\ a & -a & x \\ -a & -a & x \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) $2a^2(x + a)$ B) $2a^2(x - a)$ C) $-2a^2(x + a)$ D) $-2a^2(x - a)$

Câu 16: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} \sin \alpha & -\cos \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) $-\cos 2\alpha$ B) $\cos 2\alpha$ C) 1 D) $\sin 2\alpha$

Câu 17: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 3 & 6 & -1 \\ -2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) 134 B) 76 C) 112 D) 98

Câu 18: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 0 & -1 & 0 & 5 & -4 \\ 0 & 1 & 0 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}$. Tính định thức của A

- A) -21 B) 21 C) -47 D) 47

Câu 19: Tính đạo hàm riêng cấp 2 hỗn hợp của hàm số $f(x, y) = x^2y^3 + e^{2xy}$

- A) $6xy^2 + 2e^{2xy} + 4xye^{2xy}$ B) $6x^2y + 2e^{2xy} + 4xye^{2xy}$
 C) $6xy^2 + 3e^{3xy} + 9xye^{3xy}$ D) $6x^2y + e^{xy} + xy e^{xy}$

Câu 20: Cho hai ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ và $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $A \cdot B^T$

- A) $\begin{bmatrix} 3 & 9 & 7 \\ 2 & 1 & 8 \\ 4 & 17 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 9 & 1 & 17 \\ 7 & 8 & 6 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} -9 & 8 \\ -2 & 19 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -9 & -2 \\ 8 & 19 \end{bmatrix}$

Câu 21: Tìm ma trận X biết $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 9 & 16 \\ 13 & 22 \end{bmatrix}$.

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

Câu 22: Tính giá trị của hàm số $f(x, y) = 3x^2 - 2xy + 4y^2$ tại điểm $(2; 1)$

- A) -12 B) 12 C) 20 D) -20

Câu 23: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & 2 & -1 & 4 \\ 1 & -1 & 2 & 5 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 2 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$. Tính phần tử tại vị trí hàng 3 cột 5 của A^{-1}

- A) -5 B) 7 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{7}{2}$

Câu 24: Tìm tập xác định của hàm số $f(x, y) = \frac{2x}{\sqrt{16-x^2-y^2}}$

- A) $\{(x, y)/x^2 + y^2 \leq 16\}$ B) $\{(x, y)/x^2 + y^2 < 4\}$
 C) $\{(x, y)/x^2 + y^2 < 16\}$ D) $\{(x, y)/x^2 + y^2 \leq 4\}$

Câu 25: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & 4 \\ 2 & -3 & m \end{bmatrix}$. Tìm m để $\det(A) = 0$

- A) $m = -6$ B) $m = 14$ C) $m = 6$ D) $m = -46$

Câu 26: Tính đạo hàm riêng cấp 2 hàm số $f(x, y) = \cos(3x - y^2)$ theo biến y .

- A) $-4y^2 \cos(3x - y^2) + 2 \sin(3x - y^2)$ B) $-4y^2 \sin(3x - y^2) - 2 \cos(3x - y^2)$
 C) $-4y^2 \cos(2x - y^2) + 2 \sin(2x - y^2)$ D) $-4y^2 \sin(2x - y^2) - 2 \cos(2x - y^2)$

Câu 27: Tính tích phân kép $\iint_D x(4x + y) dx dy$ với $D : \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$.

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{64}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) 32

Câu 28: Cho ma trận A có cỡ $m \times n$ và ma trận B có cỡ $n \times m$. Cỡ của ma trận $A^T B^T$ là

- A) $m \times n$ B) $m \times m$ C) $n \times n$ D) $n \times m$

Câu 29: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & -1 \\ 2 & -1 & -3 & 4 \\ 5 & 1 & -1 & 7 \\ 7 & 7 & 9 & 1 \end{bmatrix}$. Tìm hạng của ma trận A

- A) 2 B) 3 C) 1 D) 4

Câu 30: Tính tích phân kép $\iint_D (x + 2y) dx dy$ với D là miền phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y = 2 - x^2$ và $y = -x$.

A) $\frac{27}{20}$

B) $\frac{333}{20}$

C) $\frac{117}{20}$

D) $\frac{243}{20}$

Câu 31: Tính đạo hàm riêng của hàm số $f(x, y) = \ln(y \sin x + e^{\cos y})$ theo biến y .

A) $\frac{y \cos x}{y \sin x + e^{\cos y}}$

B) $\frac{1 - \sin y e^{\cos y}}{y \sin x + e^{\cos y}}$

C) $\frac{\cos x}{y \sin x + e^{\cos y}}$

D) $\frac{\sin x - \sin y e^{\cos y}}{y \sin x + e^{\cos y}}$

Câu 32: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$. Tìm A^{-1}

A) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

B) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

C) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$

D) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

ĐỀ 501

Câu 1: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$. Tìm cỡ của A

- A) 1×6 B) 2×3 C) 3×2 D) 6×1

Câu 2: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) $-\cos 2\alpha$ B) $\cos 2\alpha$ C) 1 D) $\sin 2\alpha$

Câu 3: Tính tích phân kép $\iint_D x(4x + y) dx dy$ với $D : \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$.

- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{64}{3}$ C) 32 D) $\frac{4}{3}$

Câu 4: Cho các ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ và $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$. Tính $A + 2B + 3C$

- A) $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ -4 & 4 \\ 19 & -5 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 7 & 14 \\ 8 & 12 \\ 11 & 7 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} -5 & -4 \\ 2 & 0 \\ -13 & 13 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -5 & -8 \\ -10 & -8 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$

Câu 5: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$. Tính A^{-1}

- A) $A^{-1} = \begin{bmatrix} -4 & -1 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$ B) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ C) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ D) $A^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$

Câu 6: Tính đạo hàm riêng cấp 2 hàm số $f(x, y) = \sin(3x - y^2)$ theo biến y .

- A) $-4y^2 \cos(2x - y^2) + 2 \sin(2x - y^2)$ B) $-4y^2 \cos(3x - y^2) + 2 \sin(3x - y^2)$
 C) $-4y^2 \sin(3x - y^2) - 2 \cos(3x - y^2)$ D) $-4y^2 \sin(2x - y^2) - 2 \cos(2x - y^2)$

Câu 7: Tính giá trị của hàm số $f(x, y) = 3x^2 - 2xy + 4y^2$ tại điểm $(2; -1)$

- A) -20 B) -12 C) 12 D) 20

Câu 8: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & -4 \\ 2 & -3 & m \end{bmatrix}$. Tìm m để $\det(A) = 0$

- A) $m = 14$ B) $m = 6$ C) $m = -46$ D) $m = -6$

Câu 9: Tính tích phân kép $\iint_D (1 + x^2y) dx dy$ với D là miền phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y = x^2$ và $y = -2x$.

- A) $\frac{1376}{105}$ B) $\frac{524}{105}$ C) $\frac{664}{105}$ D) $\frac{4448}{105}$

Câu 10: Tính đạo hàm riêng của hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ theo biến y .

- A) $\frac{-x}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ B) $\frac{-y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$
 C) $\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ D) $\frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$

Câu 11: Tính đạo hàm riêng cấp 2 của hàm số $f(x, y) = 2x^4 - 5x^3y^5 + 3y^3$ theo biến x

- A) $-100x^3y^3 + 18y$ B) $75x^2y^4$
 C) $24x^2 - 30xy^5$ D) $-75x^2y^4$

Câu 12: Tính đạo hàm riêng của hàm số $f(x, y) = 2x^4 - 5x^3y^5 + 3y^3$ theo biến x

- A) $2x^4 - 25x^3y^4 + 9y^2$ B) $-25x^3y^4 + 9y^2$
C) $8x^3 - 15x^2y^5 + 3y^3$ D) $8x^3 - 15x^2y^5$

Câu 13: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$. Tìm A^T

- A) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Câu 14: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & -1 \\ 2 & -1 & -3 & 4 \\ 5 & 1 & -1 & 7 \\ 7 & 7 & 9 & 1 \end{bmatrix}$. Tìm hạng của ma trận A

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Câu 15: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$. Tìm phần tử hàng 4, cột 1 của A^{-1}

- A) -1 B) 1 C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{4}$

Câu 16: Tìm x, y, z, t biết

$$\begin{bmatrix} 2x & 8 \\ xz - 1 & 2^t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3y - 1 \\ z^2 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

- A) $x = 1, y = 3, z = 1, t = 2$ B) $x = 2, y = 3, z = 1, t = 2$
C) $x = 2, y = 3, z = 1, t = -2$ D) $x = 1, y = 3, z = 1, t = -2$

Câu 17: Giải hệ phương trình $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 + 8x_3 = 4 \\ 5x_1 + 8x_2 + 19x_3 = 11 \end{cases}$

- A) $\begin{cases} x_1 = -1 - 7t \\ x_2 = 2 - 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ B) $\begin{cases} x_1 = -1 - 7t \\ x_2 = 2 + 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ C) $\begin{cases} x_1 = 1 - 7t \\ x_2 = 2 + 2t \\ x_3 = t \end{cases}$ D) $\begin{cases} x_1 = 1 - 7t \\ x_2 = 2 - 2t \\ x_3 = t \end{cases}$

Câu 18: Tìm tập xác định của hàm số $f(x, y) = \frac{2x}{\sqrt{4-x^2-y^2}}$

- A) $\{(x, y)/x^2 + y^2 > 4\}$ B) $\{(x, y)/x^2 + y^2 < 4\}$
C) $\{(x, y)/x^2 + y^2 \leq 4\}$ D) $\{(x, y)/x^2 + y^2 \geq 4\}$

Câu 19: Cho ma trận $[a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$. Tính $a_{21} \cdot a_{32}$

- A) 10 B) 7 C) 18 D) 6

Câu 20: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & -3 & -2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 1 & m \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) $48m - 30$ B) $39m - 22$ C) $48m - 54$ D) $39m - 32$

Câu 21: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & -1 & 1 & 6 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -4 \\ 0 & 1 & 0 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}$. Tính định thức của A

- A) -21 B) 47 C) 21 D) -47

Câu 22: Tìm ma trận X biết $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 13 & 20 \end{bmatrix}$.

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

Câu 23: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 3 & 6 & -1 \\ -2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $\det(A)$

- A) 98 B) 134 C) 112 D) 76

Câu 24: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & 2 & -1 & 4 \\ 1 & -1 & 2 & 5 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 2 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$. Tính phần tử tại vị trí hàng 5 cột 6 của A^{-1}

- A) -5 B) 7 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{3}{4}$

Câu 25: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$. Tính A^5

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

Câu 26: Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & m & 2 \\ -1 & 3 & -m \\ 2 & m & 3 \end{bmatrix}$. Tìm m để $\det(2A) = -54$

- A) $m = -\frac{1}{2}$ hay $m = -\frac{9}{2}$ B) $m = -\frac{1}{2}$ hay $m = \frac{3}{2}$ C) $m = -\frac{3}{2}$ hay $m = -\frac{7}{2}$ D) $m = -\frac{3}{2}$ hay $m = \frac{5}{2}$

Câu 27: Cho các ma trận $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ và $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$. Có bao nhiêu ma trận tam giác trên?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Câu 28: Cho ma trận $f(x) = x^2 + 2x - 2$ và ma trận $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $f(A)$

- A) $\begin{bmatrix} 8 & -3 \\ -9 & 11 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 13 & -7 \\ -21 & 20 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 9 & -7 \\ -21 & 16 \end{bmatrix}$

Câu 29: Tính tích phân kép $\iint_D (x + 2y) dx dy$ với D là miền phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y = x^2$ và $y = 2 - x$.

- A) $\frac{243}{20}$ B) $\frac{333}{20}$ C) $\frac{27}{20}$ D) $\frac{117}{20}$

Câu 30: Tính tích phân kép $\iint_D y(x + 2y) dx dy$ với $D : \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$.

A) $\frac{16}{3}$

B) $\frac{32}{3}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{8}{3}$

Câu 31: Tính đạo hàm riêng cấp 2 hỗn hợp của hàm số $f(x, y) = x^2y^3 + \cos 2xy$

A) $6xy^2 - 2 \sin 2xy - 4xy \cos 2xy$

B) $6xy^2 + \cos xy - xy \sin xy$

C) $6xy^2 - \sin xy - xy \cos xy$

D) $6xy^2 + 2 \cos 2xy - 4xy \sin 2xy$

Câu 32: Cho hai ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ và $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$. Tính $A \cdot B^T$

A) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 9 & 1 & 17 \\ 7 & 8 & 6 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} 3 & 9 & 7 \\ 2 & 1 & 8 \\ 4 & 17 & 6 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} -9 & -2 \\ 8 & 19 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -9 & 8 \\ -2 & 19 \end{bmatrix}$