

Câu 1. Khai triển Maclaurint hàm $f(x, y) = (x^2 + y) \arctan(y - 2x)$ đến cấp 3 là: (2015)

- (A) $y + x^2 - y^3 - 4x^2y + 4xy^2 + R_3$ (B) $-2xy + y^2 - 2x^3 + x^2y + R_3$
(C) $-xy + \frac{1}{2}y^2 - x^3 + \frac{1}{2}x^2y + R_3$ (D) $2xy + y^2 + 2x^3 + x^2y + R_3$

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_D \int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx dy$ với $D : x^2 + y^2 \leq 1, x \leq 0$ (2012)

- (A) $I = -2$ (B) $I = 2$ (C) $I = 1$ (D) $I = 2\pi$

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_D |y| dx dy$ với $D : -1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1$ (2015)

- (A) $I = 0$ (B) $I = 2$ (C) $I = 1$ (D) $I = 2\pi$

Câu 4. Tìm GTLN M và GTNN m của hàm $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2x$ trong miền $D : 2x^2 + y^2 \leq 8$. (2011)

- (A) $M = 8, m = -1$ (B) Các câu khác sai (C) $M = 8, m = 3$ (D) $M = 9, m = 1$

Câu 5. Nhận dạng mặt bậc hai $x^2 + y^2 - z^2 = 2x + 2y + 2$:

- (A) Mặt hyperboloid 1 tầng (B) Mặt nón 2 phía
(C) Mặt paraboloid elliptic (D) Mặt paraboloid hyperbolic

Câu 6. Đổi tích phân sau sang tọa cực $I = \int \int_D f(x, y) dx dy$ với $D : x^2 + y^2 \leq 2y, 0 \leq x + y, \sqrt{3}x - y \leq 0$ (2012)

- (A) $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^{2\cos\varphi} r f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) dr$ (B) $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) dr$
(C) $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) dr$ (D) $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) dr$

Câu 7. Cho hàm $f(x, y) = y^2 e^{-3x} + y \sin x + x^2$. Tính $f'''_{xyy}(0, -1)$: (2012)

- (A) 6 (B) -6 (C) $-6e^2 - 2$ (D) Các câu khác sai

Câu 8. Tìm a, b sao cho $(1, 1)$ là điểm dừng của hàm $f(x, y) = x^2 + y^2 + 4y + a \ln x + b \ln y$. (2012)

- (A) $a = -2, b = -2$ (B) $a = -2, b = -6$ (C) $a = 2, b = 2$ (D) Không có a, b

Câu 9. Cho hàm $f(x, y) = x^4 - 2x^2y + 2y^2 - 2y + 1$ và điểm $P(-1, 0)$. Tìm khẳng định đúng: (2011)

- (A) Hàm đạt cực đại tại P (B) P không là điểm dừng
(C) Hàm đạt cực tiểu tại P (D) Các câu khác sai

Câu 10. Miền xác định D của hàm $f(x, y) = \ln(\frac{y}{x^2} + 1)$ là: (2015)

- (A) Toàn mặt phẳng bỏ đi trục Oy (B) Phần mặt phẳng nằm dưới parabol $y = -x^2$
(C) Phần mặt phẳng nằm trên parabol $y = -x^2$ (D) Toàn mặt phẳng bỏ đi parabol $y = -x^2$

Câu 11. Cho mặt cong $S : z = x^2 + y^2 - 1$ và điểm $M(1, 1, 1)$. Gọi D_u là giao tuyến của S với mặt phẳng song song với trục Oz , đi qua M và vectơ \vec{u} . Tìm khẳng định sai (2015)

- (A) Với $\vec{u} = (-2, 1)$, hệ số góc của tiếp tuyến với đường D_u tại M là $\frac{2}{\sqrt{5}}$
 (B) Với $\vec{u} = (1, 0)$, hệ số góc của tiếp tuyến với đường D_u tại M là 2
 (C) Với $\vec{u} = (0, 1)$, hệ số góc của tiếp tuyến với đường D_u tại M là 2
 (D) Với $\vec{u} = (-1, 2)$, hệ số góc của tiếp tuyến với đường D_u tại M là $\frac{2}{\sqrt{5}}$

Câu 12. Nhận dạng mặt bậc hai $x^2 + y^2 - z^2 = 2x + 2y - 2$: (2011)

- (A) Mặt hyperboloid 2 tầng (B) Mặt nón 2 phía
 (C) Mặt paraboloid elliptic (D) Mặt paraboloid hyperbolic

Câu 13. C là giao tuyến của mặt cong $z = x^3 - xy^2 - 5y$ với mặt phẳng $y = -1$. Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến với C tại $x_0 = -2$ (2015)

- (A) $k = -9$ (B) $k = 11$ (C) $k = -6$ (D) $k = 6$

Câu 14. Cho hàm $f(x) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 + y^2}, x^2 + y^2 \neq 0 \\ 1, x = y = 0. \end{cases}$. Tìm miền xác định D của hàm $f'_x(x, y)$ (2011):

- (A) $D = \mathbb{R}^2$ (B) $D = \mathbb{R}^2 \setminus (0, 0)$ (C) $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x \neq 0\}$
 (D) Các câu khác sai

Câu 15. Đổi thứ tự lấy tích phân $I = \int_0^3 dx \int_0^{(x-1)^2} f(x, y) dy$. (2012)

- (A) $I = \int_0^4 dy \int_{1-\sqrt{y}}^{1+\sqrt{y}} f(x, y) dx$
 (B) $I = \int_0^1 dy \int_0^{1-\sqrt{y}} f(x, y) dx + \int_0^4 dy \int_{1+\sqrt{y}}^3 f(x, y) dx$
 (C) $I = \int_0^1 dy \int_0^{1+\sqrt{y}} f(x, y) dx + \int_0^4 dy \int_{1+\sqrt{y}}^3 f(x, y) dx$
 (D) $I = \int_1^4 dy \int_{1-\sqrt{y}}^{1+\sqrt{y}} f(x, y) dx$

Câu 16. Hệ số của $(x-1)^2(y+1)$ trong khai triển Taylor hàm $f = \frac{\ln x}{y}$ tại lân cận điểm $(1, -1)$ là: (2013)

- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) 3

Câu 17. Cho hàm $z = x.f(x+y) + y.g(x-y)$ Tìm dz (2015)

- (A) $(f + x.f' + y.g')dx + (x.f + g - y.g')dy$ (B) $(f + x.f' + y.g')dx + (x.f + g + y.g')dy$
 (C) $(x.f' + y.g')dx + (x.f - y.g')dy$ (D) $(f + x.f' - y.g')dx + (x.f + g - y.g')dy$

Câu 18. Cho tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} d\varphi \int_{-2\cos\varphi}^2 r^2(\cos\varphi + \sin\varphi) dr$, với $x = r \cos \varphi, y = r \sin \varphi$ Viết cận tích phân trong tọa độ Descartes (2012)

- (A) $I = \int_{-2}^0 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} (x+y) dy$ (B) $I = \int_{-2}^0 dx \int_{\sqrt{-2x-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} (x+y) dy$
 (C) $I = \int_{-2}^0 dx \int_{\sqrt{-2x-x^2}}^{\sqrt{2-x^2}} (x+y) dy$ (D) $I = \int_{-2}^0 dx \int_{\sqrt{-2x-x^2}}^{\sqrt{x^2+y^2}} \sqrt{x^2+y^2} (x+y) dy$

Câu 19. Cho hàm $z = z(x, y)$ xác định từ phương trình $(z^2 + 2) \sinh(x - z + 1) + 3y = 3$. Biết $z(0, 1) = -1$,
Tính $dz(0, 1)$ (2015)

(A) $-dx - dy$

(B) $dx + dy$

(C) $dx + 3dy$

(D) $3dx - dy$

Câu 20. Cho hàm $f(x, y) = (y + 1)e^{xy+y^2}$. Tính $f''_{xy}(1, -1)$ (2015)

(A) 1

(B) -1

(C) 2

(D) -2

ĐÁP ÁN

Câu 1. (B)	Câu 5. (A)	Câu 9. (B)	Câu 13. (B)	Câu 17. (A)
Câu 2. (B)	Câu 6. (B)	Câu 10. (B)	Câu 14. (B)	Câu 18. (B)
Câu 3. (B)	Câu 7. (B)	Câu 11. (A)	Câu 15. (B)	Câu 19. (B)
Câu 4. (B)	Câu 8. (B)	Câu 12. (B)	Câu 16. (B)	Câu 20. (B)