

Họ và tên:  
Mã SV:

Lớp:  
Số ĐT:

**ĐỀ 1 (Viết kết quả)-(Thời gian làm bài: 45 phút)**

**Câu 1:** Các đạo hàm riêng cấp một của hàm số  $z = 2x^2y^3 - 3xy^2$  là

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 4xy^3 - 3y^2$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = 6x^2y^2 - 6xy$$

**Câu 2:** Cho hàm ẩn  $y = f(x)$  xác định bởi phương trình  $x^4y^5 - 7(x^2 + y^3) + 13 = 0$ .

Ta có:  $f'(x) = \frac{14x - 4x^3y^5}{5x^4y^4 - 21y^2}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x, y) = x^3 \arccos y$ , tính  $\frac{\partial f}{\partial x}(1, 0)$  và  $\frac{\partial f}{\partial y}(1, 0)$ . Ta có:

$$\frac{\partial f}{\partial x}(1, 0) = \frac{3\pi}{2}$$

$$\frac{\partial f}{\partial y}(1, 0) = -1$$

**Câu 4:** Cho  $f(x, y, z) = x^3y - 2xy^2 + z$  và  $\vec{l} = (0, 3, 4), M_0(1, 1, 1)$ . Có:  $\frac{\partial f}{\partial \vec{l}}(M_0) = -1$

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x, y) = x^7y - x^{12}y^{13}$ . Ta có  $f^{(13)}_{x^{12}y}(x, y) = -13!y^{12}$

**Câu 6:** Cho hàm số  $f(x, y) = \frac{x + 3y}{2x - y}$  và điểm  $M_0(1, 1)$ . Khi đó  $df(M_0) = 7(dy - dx)$ .

**Câu 7:** Cho  $z = z(x, y)$  là hàm số ẩn xác định từ PT  $3e^{xy} - y^3z^5 - 2 = 0$ . Có

$$dz(0, 1) = \frac{3}{5}(dx - dy)$$

**Câu 8:** Cho  $I = \iint_D x^2 y dx dy$ ,  $D = (x, y) \in \mathbb{R}^2 / 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2$ . Có  $I = \frac{2}{3}$

**Câu 9:** Cho  $I = \iint_D f(x, y) dx dy$ , với  $D = (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4, x \leq 0, y \leq 0$ . Xác định cận của

$r$  và  $\varphi$  khi thực hiện phép đổi biến sang hệ tọa độ cực. Ta có  $0 \leq r \leq 2, \quad \pi \leq \varphi \leq \frac{3\pi}{2}$

**Câu 10:** Đổi thứ tự lấy TP trong TP sau:  $I = \int_0^2 dy \int_{3y}^6 f(x, y) dx$ . Có  $I = \int_0^6 dx \int_0^{\frac{x}{3}} f(x, y) dy$

**Câu 11:** Tính thể tích  $V$  của vật thể giới hạn bởi các mặt:  $x = 0, y = 0, z = 0, x + y = 1, x + y - z = -2$

Ta có  $V = \frac{4}{3}$  (đvtt)

**Câu 12:** Tính tích phân  $I = \iint_D (y - 2x)^2 dx dy$ ,  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng

$y = x, y = x + 1, y = 2x - 1, y = 2x + 2$ . Ta có  $I = 3$

**Câu 13:** Cho  $V$  là miền giới hạn bởi các mặt  $z = x^2 + y^2, x^2 + y^2 = 4$  và  $z = 0$ . Tính

$I = \iiint_V z dx dy dz$ . Ta có  $I = \frac{32\pi}{3}$

**Câu 14:** Tính  $I = \iiint_V x dx dy dz$ ,  $V = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq z \leq 1$ . Có  $I = \frac{2}{15}$

**Câu 15:** Tính  $I = \iiint_V z dx dy dz$ ,  $V = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 2y$ . Có  $I = 0$

**Câu 16:** Tính  $I = \oint_C (2 - 3y) dx + (2x + 7) dy$ ,  $C$  là đường tròn  $x^2 + y^2 = 4$ . Có  $I = 20\pi$

**Câu 17:** Cho  $C$  là đoạn thẳng nối hai điểm  $A(0, 0)$  và  $B(1, -1)$ . Tính  $I = \int_C (x^3 + 5y) ds$ . Có

$I = -\frac{9\sqrt{2}}{4}$

**Câu 18:** Cho  $I = \iint_S z^2 dS$ ,  $S$  là phần mặt phẳng  $z = 3$  với  $x^2 + y^2 \leq 9$ . Có  $I = 81\pi$

**Câu 19:** Tính  $I = \int_{AB} x^2(3 \sin y - 5y)dx + x(x^2 \cos y + 5y^2)dy$  với cung  $AB$  là nửa trên đường tròn

$$x^2 + y^2 = 1 \text{ từ điểm } A(1,0) \text{ đến điểm } B(-1,0). \text{ Ta có } I = \frac{5\pi}{4}$$

**Câu 20:** Tính  $I = \oint_L (e^{3x} \sin x^2 + 2x^2 y)dx + (e^{-4y} + \cos^3 y - 2xy^2)dy$ ,  $L$  là đường tròn  $x^2 + y^2 = 2y$ .

$$\text{Có } I = -3\pi$$

**Câu 21:** Cho  $I = \int_{AB} (\sin y + 2y^2 + 2x^3)dx + (x \cos y + y^5)dy$ ,  $AB$  có phương trình  $y = \sqrt{4 - x^2}$ ,

$$A(2,0), B(-2,0). \text{ Ta có } I = -\frac{64}{3}$$

**Câu 22 :** Cho  $D = (x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \geq 1, x^2 + y^2 \leq 2x, x \geq 0, y \geq 0$ . Tính diện tích  $S$  của miền

$$D. \text{ Ta có } S = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6}$$

**Câu 23:** Cho  $I = \int_{AB} ydx - (x+1)dy + z^3 dz$ , cung  $AB$  có phương trình  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ z = 3 \end{cases}$ ,

$$A(1,0,3), B(0,1,3). \text{ Ta có } I = -\frac{\pi}{2} - 1$$

**Câu 24:** Tính  $I = \iint_S (1 + 4x^2 + 4z^2)dS$  với  $S$  là phần mặt paraboloid  $y = 1 - x^2 - z^2$  thỏa mãn  $y \geq 0$

$$\text{Ta có } I = \frac{\pi}{10}(25\sqrt{5} - 1)$$

**Câu 25:** Tìm cực trị của hàm số  $f(x,y) = e^{2y}(x^2 + y^2 - 2)$ . Ta thấy hàm số đạt giá trị cực tiểu.....

là  $-e^2$  ..... tại điểm...(0,1).....