

BỘ ĐỀ ÔN KIỂM TRA CHƯƠNG 1 VÀ 2**Đề luyện tập số 1.**

Câu 1. Tìm cực trị của hàm $z = x^2 + y^2 + xy - 12x - 3y$.

Câu 2. Tính tích phân kép $I = \iint_D \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$, trong đó D là miền phẳng giới

hạn bởi $2x \leq x^2 + y^2 \leq 6x, y \geq x$,

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_C (e^{x^2} + xy) dx + (y \cos y + x^2) dy$ với C là chu vi tam giác ABC, A(1,1), B(2,2), C(4,1), chiều kim đồng hồ.

Đề luyện tập số 2.

Câu 1. Cho hàm $f(x, y) = xe^{xy^2}$. Tính $d^2 f(2, 1)$.

Câu 2. Tính tích phân kép $I = \iint_D e^{-x^2 - y^2} dx dy$, trong đó D là miền phẳng giới hạn

bởi $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0, y \leq x\sqrt{3}$,

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_C (x + y) dx + (x - y) dy$, với C là phần đường cong $y = x + \sin x$, từ A(0,0) đến B(π, π).

Đề luyện tập số 3.

Câu 1. Cho hàm $f(x, y) = (2x + y) \ln \frac{x}{y}$. Tính $d^2 f(1, 1)$

Câu 2. Tìm cực trị của hàm số $z = xy + \frac{3}{x} + \frac{9}{y}$ với $x > 0, y > 0$

Câu 3. Tính tích phân kép $I = \iint_D (x + 2) dx dy$, trong đó D là miền phẳng giới hạn

bởi $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} \leq 1, y \geq 0$

Đề luyện tập số 4.

Câu 1. Cho hàm $f(x, y) = 4y^2 + \sin^2(x - y)$. Tính $d^2 f(0, 0)$

Câu 2. Tìm cực trị của hàm $z = x^3 y + 12x^2 - 8y$.

Câu 3. Tính tích phân $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} \cdot \ln(x^2 + y^2) dx dy$ với D là miền $1 \leq x^2 + y^2 \leq e^2$

Đề luyện tập số 5.

Câu 1. Tính $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$, với $\begin{cases} f = f(u) = u^3 + \sin u; \\ u = 2xy + e^x \end{cases}$

Câu 2. Tìm cực trị có điều kiện: $f(x, y) = 2x^2 + 12xy + y^2; x^2 + 4y^2 = 25$

Câu 3. Tính tích phân $\iint_D \arctg(\sqrt{x^2 + y^2}) dx dy$ với D là hình tròn: $x^2 + y^2 \leq 3$

Đề luyện tập số 6.

Câu 1. Cho hàm 2 biến $z = z(x, y) = 3e^{x^2y^3}$. Tính $dz(1,1)$ và $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}(1,1)$

Câu 2. Khảo sát cực trị hàm số $z = x^3 + y^3 + 3x^2 - 3xy + 3x - 3y + 1$

Câu 3. Tính tích phân kép $I = \iint_D \sqrt{4 - x^2 - y^2} dx dy$, trong đó D là miền phẳng giới hạn bởi $x^2 + y^2 = 1, y \leq x$.

Đề luyện tập số 7.

Câu 1. Cho hàm 2 biến $z = z(x, y) = y \ln(x^2 - y^2)$. Tính $dz(\sqrt{2}, 1)$ và $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}(\sqrt{2}, 1)$

Câu 2. Tìm cực trị có điều kiện: $f(x, y) = 1 - 4x - 8y; x^2 - 8y^2 = 8$.

Câu 3. Tính tích phân $\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{3 + x^2 + y^2}}$ với D là miền phẳng hữu hạn giới hạn bởi các đường $x^2 + y^2 = 1 (x, y \geq 0), x^2 + y^2 = 33 (x, y \geq 0), y = x, y = x\sqrt{3}$.

Đề luyện tập số 8.

Câu 1. Tìm z'_x, z'_y của hàm ẩn $z = z(x, y)$ xác định từ phương trình $x^3 + y^2 + yz = \ln z$

Câu 2. Tìm gtn, gtnn của $f(x, y) = x^2 + y^2 + x^2y + 4$ trên miền $D = \{(x, y) | |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$

Câu 3. Tính tích phân kép $\iint_D \sqrt{9 - x^2 - y^2} dx dy$ với D là miền phẳng hữu hạn giới hạn bởi nửa đường tròn $x^2 + y^2 = 9, y \geq 0$ và các đường thẳng $y = x, y = -x$

Đề luyện tập số 9.

Câu 1. Tìm miền xác định và miền giá trị của $f(x, y) = \begin{cases} e^{\frac{-1}{x^2+y^2}}, & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ -3, & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

Câu 2. Tìm cực trị của hàm $f(x, y) = x^2 - 2xy + 2y^2 - 2x + 2y + 4$

Câu 3. Tính $J = \iint_D dx dy$ với D là miền phẳng giới hạn bởi 2 đường tròn $x^2 + y^2 = 2x, x^2 + y^2 = 6x$ và các đường thẳng $y = x, y = 0$.

Đề luyện tập số 10.

Câu 1. Tính $f''_{xy}(0, 0)$ $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 + y^2}, & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

Câu 2. Tìm cực trị của hàm $z = x^4 + y^4 - x^2 - y^2 - 2xy, x \neq 0$.

Câu 3. Tính tích phân kép $I = \iint_D (x + |y|) dx dy$, trong đó D là miền phẳng giới hạn bởi $x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0$