

Đề thi số 1

Môn thi: Giải tích II.
Hệ: Chính quy.

Số tín chỉ: 4.
Thời gian làm bài: 120 phút.

Câu 1. (1.5 điểm) Cho hàm số hợp $\begin{cases} f = f(u) = u^3 \\ u = 2xy + e^{2x} \end{cases}$. Tính $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$

Câu 2. (2 điểm) Xác định các cực trị của hàm 2 biến $f(x, y) = xy \ln(x + 2y)$ với điều kiện $x > 0, y > 0$.

Câu 3. (2 điểm) Tính tích phân 2 lớp $\iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ với D là miền phẳng giới hạn bởi 2 đường tròn và 1 đường thẳng $\begin{cases} 2x \leq x^2 + y^2 \leq 6x \\ y \geq x \end{cases} (D)$

Câu 4. (3 điểm) Cho mặt nón $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ (S) và mặt phẳng $z=2$ (P)

a. Tính tích phân 3 lớp $\iiint_V \frac{dxdydz}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ với V là khối nón giới hạn bởi (S) và (P)

b. Tính tích phân mặt loại một $\iint_{\sigma} \frac{x^2}{z^3} dS$ với σ là phần mặt nón (S) nằm dưới (P).

Câu 5. (1.5 điểm) Giải phương trình vi phân $y'' + 4y' + 3y = e^{-x}$ với điều kiện $y(0) = 1, y(1) = \frac{3}{2e}$.

Sinh viên không sử dụng tài liệu