

Đề thi thử giữa kỳ môn Giải Tích 2 - Học kỳ 20202

Nhóm ngành 1 Thời gian làm bài: 60 phút

Yêu cầu: Tính toán cẩn thận như khi đi chợ, trình bày gọn gàng sạch đẹp như khi makeup.

Câu 1 (1 điểm) Viết phương trình tiếp diện và pháp tuyến của mặt cong $x^3 - y^2 - 4e^z x + yz = 0$ tại điểm $M(2, 0, 0)$.

Câu 2 (1 điểm) Tìm hình bao của họ đường cong $(x + c)^4 + (y - c)^4 = 4$.

Câu 3 (1 điểm) Tính độ cong tại một điểm bất kỳ thuộc đường cong $(x + 1)^{\frac{2}{3}} + (y - 1)^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ với $a > 0$.

Câu 4 (1 điểm) Tính tích phân lặp $\int_2^3 dy \int_1^2 \ln(xy) dx$.

Câu 5 (1 điểm) Đổi thứ tự tích phân $\int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{4x}} f(x, y) dy$.

Câu 6 (1 điểm) Tính tích phân kép $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$ với miền $D : \begin{cases} x^2 + y^2 \leq 2x \\ x \leq y \leq x\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 7 (1 điểm) Tính thể tích của vật thể giới hạn bởi miền $V : \sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 6 - x^2 - y^2$.

Câu 8 (1 điểm) Tính tích phân bội ba $\iiint_V z \sqrt{xy} (x + 2y) dx dy dz$ với miền $V : \begin{cases} x^2 + 4y^2 + z^2 \leq 2 \\ x^2 + 4y^2 \leq z \\ x, y, z, \geq 0 \end{cases}$.

Câu 9 (1 điểm) Tính tích phân kép $\iint_D (x + y)^2 dx dy$ với miền $D : 5x^2 + 6xy + 5y^2 \leq 4$.

Câu 10 (1 điểm) Cho hàm số $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ là hàm số liên tục trên $[0, +\infty)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = L$ và $f(0) \neq 0$. Chứng minh rằng

$$\int_0^{+\infty} \frac{f\left(\frac{b}{x}\right) - f\left(\frac{a}{x}\right)}{x} dx = (f(0) - L) \ln \frac{a}{b}$$

với a, b là các số thực và $0 < a < b < +\infty$.

———— Chúc các em làm bài tốt ————