

Đề thi cuối kì Giải tích 2 - Học kì: 20192 Đề 2

Nhóm ngành 1 - Thời gian: 90 phút

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

Câu 2 (1 điểm). Tính $\iiint_V \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$, với V là miền xác định bởi $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9, z \geq 0$.

Câu 3 (1 điểm). Tính $\iiint_V \frac{dx dy dz}{\sqrt{x^2 + 4z + 4}}$ với V là miền xác định bởi $0 \leq z \leq 1, 0 \leq x \leq z, 0 \leq y \leq x$.

Câu 4 (1 điểm). Tính thể tích miền xác định bởi $2 \leq z \leq \sqrt{8 - 4x^2 - y^2}$.

Câu 5 (1 điểm). Tính tích phân $\int_1^{+\infty} \frac{(\ln x)^{\frac{3}{2}}}{x^5} dx$.

Câu 6 (1 điểm). Tính $\int_C (e^{2x} + y^2) dx + (x^4 + 2e^y) dy$, với C là đường cong $y = \sqrt[4]{1 - x^2}$ đi từ điểm $A(-1; 0)$ đến điểm $B(1; 0)$.

Câu 7 (1 điểm). Tính $\iint_S dS$, trong đó S là phần mặt

$$z = \frac{2}{3}(x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}) \quad \text{với} \quad 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 3$$

Câu 8 (1 điểm). Tính $\iint_S x^2 z dx dy$, với S là phần mặt nón $z^2 = x^2 + y^2$ nằm giữa hai mặt phẳng $z = 1$ và $z = 3$, hướng lên trên.

Câu 9 (1 điểm). Chứng minh rằng trường vectơ

$$\vec{F} = (2ye^{2x} + 3)\vec{i} + (e^y z^2 + e^{2x} - 2yz^3)\vec{j} + (2ze^y - 3y^2 z^2)\vec{k}$$

là trường thế. Tìm hàm thế vị của \vec{F} .

Câu 10 (1 điểm). Tính tích phân kép $\iint_D (2x^2 + y^2) dx dy$, với D là miền xác định bởi $x^2 - xy + y^2 \leq 1$.