

Đề thi thử cuối kì môn Giải tích 2

Câu 1: Viết phương trình tiếp diện và pháp tuyến tại $A(1; 2; -1)$ của mặt cong $2x^4 + y^2 - z^3 = 7$.

Câu 2: Cho hàm số $u = x^2 + \ln(y + e^z)$ và hai điểm $A(-1; 1; 0)$, $B(1; 3; 1)$.

Tính $\frac{\partial u}{\partial \vec{l}}(A)$ theo hướng \vec{AB}

Câu 3: Tính $\iiint_V z dx dy dz$ xác định bởi $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 \leq 20 \\ x^2 + y^2 \leq z \end{cases}$.

Câu 4: Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt[3]{\tan x} dx$.

Câu 5: Tính $I = \int_C \frac{(x+1)^2 + y^2}{x^2 + y^2 + 1} dx + \frac{x^2 + (y+1)^2}{x^2 + y^2 + 1} dy$

trong đó C là đường cong $y = \sqrt[4]{1-x^2}$ đi từ điểm $A(-1; 0)$ đến điểm $B(1; 0)$.

Câu 6: Tính tích phân mặt $I = \iint_S x dy dz + y dz dx + z dx dy$ trong đó S là mặt $z^2 = x^2 + y^2$; $0 \leq z \leq 2$ hướng xuống dưới.

Câu 7: Chứng minh rằng trường vectơ

$$\vec{F} = \left(\frac{y}{1+x^2y^2} + 2xy^2ze^{x^2z} \right) \vec{i} + \left(\frac{x}{1+x^2y^2} + 2ye^{x^2z} \right) \vec{j} + (x^2y^2e^{x^2z} + 2z) \vec{k}$$

là trường thế, tìm hàm thế vị u .

Câu 8: Tính tích phân mặt $\iint_S yz^2 dS$ trong đó S là biên của miền được bao bởi hình trụ $x^2 + z^2 = 9$ và các mặt phẳng $y = 0$ và $x + y = 5$.