

Đề 1

ĐỀ THI CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 2 - HỌC KÌ: 20183

Nhóm ngành 1. Mã HP: MI1121. Thời gian: 90 phút

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

Câu 1(1đ). Viết phương trình tiếp tuyến và pháp diện tại $A(-1; 2; 1)$ của đường $x = t - 1$, $y = 2 - \sin t$, $z = e^{2t}$.

Câu 2(1đ). Tính $\iint_D (x - 2y) dx dy$, với D giới hạn bởi $x = 0$, $y = 0$, $x - y = 1$.

Câu 3(1đ). Tính $\iiint_V \frac{z^3 dx dy dz}{1 + x^2 + y^2}$, trong đó V xác định bởi $x \geq 0$, $\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 1$.

Câu 4(2đ). Tính các tích phân sau:

a) $\int_0^{+\infty} x^5 e^{-x^4} dx$

b) $\int_0^{+\infty} \frac{2^{-x} - 3^{-x}}{x} dx$

Câu 5(1đ). Tính $\int_{\widehat{ABC}} 2y dx - 3x dy$, trong đó ABC là đường gấp khúc, với $A(1; 0)$, $B(0; 1)$, $C(-1, 0)$.

Câu 6(1đ). Tính $\iint_S (x - y + 2z)^3 (dy dz + dz dx + dx dy)$, trong đó S là mặt ellipsoid $x^2 + y^2 + 4z^2 = 1$, hướng ra ngoài.

Câu 7(1đ). Chứng minh rằng trường vectơ:

$$\vec{F} = \frac{1}{1 + x^2 + y^2 + z^2} (x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k})$$

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

Câu 8(1đ). Tìm lưu số của trường vectơ

$$\vec{F} = (2z - y) \vec{i} + (2x - z) \vec{j} + (2y - x) \vec{k}$$

dọc theo giao tuyến L của mặt $x^2 + y^2 + z^2 = 3$ và $x + 2y + 2z = 0$, chiều theo L là ngược chiều kim đồng hồ nếu nhìn về phía $z > 0$.

Câu 9(1đ). Tính $\int_L \frac{(10x^4 - 4y) dx + (7x^8 - 8y^7) dy}{\sqrt{4x^2 + y^2}}$, trong đó L là đường $y = 2\sqrt{1 - x^2}$ đi từ $A(1; 0)$ đến $B(-1; 0)$.