

Đề 1

ĐỀ THI CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 2 - HỌC KÌ: 20182

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 của đường cong $x = t \cos 2t, y = t \sin 2t, z = 3t$ tại điểm ứng với $t = \frac{\pi}{2}$.

Câu 2(1đ). Tính tích phân $\int_0^\infty \frac{x^2 dx}{(1+x^4)^2}$.

Câu 3(1đ). Xác định những điểm không phải là điểm xoáy trong trường vectơ $\vec{F} = (2xy - z^2)\vec{i} + (3x^2 + 2yz)\vec{j} - y^2\vec{k}$.

Câu 4(1đ). Tính tích phân $\iint_S \sqrt{1+x^2+y^2} dS$, trong đó S là mặt $2z = x^2 + y^2, 0 \leq x, y \leq 1$.

Câu 5(1đ). Tính khối lượng của một đường cong vật chất có phương trình $x = e^{\frac{t}{2}} \cos t, y = e^{\frac{t}{2}} \sin t, 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ trong mặt phẳng với hàm mật độ $\rho(x, y) = x + y$.

Câu 6(1đ). Tính tích phân kép $\iint_D (y^2 - x^2) dx dy$, trong đó D là miền $0 \leq 2y \leq x^2 + y^2 \leq 2x$.

Câu 7(1đ). Tính tích phân đường $\oint_C \frac{dx + dy}{|x| + |y|}$, trong đó C là đường tròn $x^2 + y^2 = 1$ định hướng dương.

Câu 8(1đ). Tính tích phân $\iiint_V z dx dy dz$ trên miền V giới hạn bởi mặt $(x+2y)^2 + 4z^2 = 1$ trong góc phần tám thứ nhất và các mặt phẳng tọa độ.

Câu 9(1đ). Tính tích phân mặt $\iint_S y dz dx + z dx dy$, trong đó S là phía dưới của mặt nón $z = \sqrt{x^2 + y^2}, 0 \leq z \leq 1$, khi nhìn từ chiều dương trục Oz .

Câu 10(1đ). Tính tích phân đường

$$\oint_C (y^2 + z^2) dx + (z^2 + x^2) dy + (x^2 + y^2) dz,$$

trong đó C là giao của mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ với mặt nón $x = -\sqrt{x^2 + (y-1)^2}$, với hướng cùng chiều kim đồng hồ khi nhìn từ gốc O .