

ĐỀ THI THỬ GIỮA KỲ GIẢI TÍCH II 20192

Nhóm ngành 1, nhóm ngành 3

Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. Viết phương trình pháp tuyến và tiếp diện của mặt cong $x^2 - 4y^2 + 2z^2 = 6$ tại điểm $(2, 2, 3)$

Câu 2. Tính độ cong của đường $\begin{cases} x = 2(t - \sin t) \\ y = 2(1 - \cos t) \end{cases}$ tại điểm ứng với $t = \frac{\pi}{2}$

Câu 3. Tìm hình bao của họ đường cong $(a+x)(y-c)^2 = x^2(x-a)(a \neq 0)$

Câu 4. Đổi thứ tự lấy tích phân

$$I = \int_{-\pi}^{\pi} dx \int_0^{\cos x} f(x, y) dy$$

Câu 5. Tính các tích phân sau:

1. $I = \iint_D (x+2y) dx dy$, D giới hạn bởi 2 đường cong $y = 2x^2, y = 1+x^2$

2. $I = \iint_D \frac{xy}{x^2+y^2} dx dy$, $D : \begin{cases} 2x \leq x^2 + y^2 \leq 12 \\ x^2 + y^2 \geq 2\sqrt{3}y \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

Câu 6. Tính tích phân bội ba sau:

1. $I = \iiint_V \left(x^2 + \frac{y^2}{2^2} + \frac{z^2}{3^2}\right) dx dy dz$ với $V : x^2 + \frac{y^2}{2^2} + \frac{z^2}{3^2} \leq 1$

2. $I = \iiint_V (x^2 + y^2) dx dy dz$, trong đó miền lấy tích phân V được giới hạn bởi $x^2 + y^2 = 2z, z = 2$

Câu 7. Tính thể tích vật thể bị giới hạn bởi các mặt $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9} = 1$ và $\left(\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4}\right)^2 = \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{4}$

Câu 8. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 \cos\left(\ln \frac{1}{x}\right) \frac{x^b - x^a}{\ln x} dx \quad (a, b > 0)$$

Chú ý: Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.

Chúc các bạn thi tốt!