

ĐỀ THI GIỮA KỲ MAT2503
 NĂM HỌC 2022-2023, Giải tích 3- Đề số 1
 Thời gian: 60 phút

Câu 1: 3đ

- a. Nêu công thức đổi biến tổng quát và đổi biến trong tọa độ cực của tích phân hai lớp.
- b. Định nghĩa phép tham số hóa mặt cong.
- c. Phát biểu công thức Green.

Câu 2: 3đ

- a. Đổi thứ tự lấy tích phân sau: $\int_0^2 dx \int_x^{2x} f(x, y) dy$
- b. Tính tích phân sau $I = \iint_D (x^3 + xy) dx dy$ với D là miền giới hạn bởi các đường cong $y = x^2$ và $y = \sqrt{x}$.

Câu 3: 4đ

- a. Tính thể tích của vật thể giới hạn bởi các mặt sau:

$$z = x^2 + y^2, \quad x^2 + y^2 = x, \quad x^2 + y^2 = 2x, \quad z = 0 \quad 3/đ.$$

- b. Tính tích phân sau

$$\iint_D \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}} dx dy$$

với D là miền giới hạn bởi mặt ellipsoid $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

Câu 4: 6đ

- a. Tính tích phân đường loại 1 sau $\int_C (x^{4/3} + y^{4/3}) ds$, trong đó C là cung astroide

$$x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$$

với S là mặt biên của miền sau $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^n : \sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 2\}$.

- b. Tính $\int_{AB} e^x (\cos y dx - \sin y dy)$, trong đó AB là đường cong bất kỳ nối hai điểm $A(0, 0)$ và $B(a, b)$.

- c. Tính tích phân mặt loại 1 sau

$$\iint_S z ds$$

trong đó S là phần của mặt trụ $x^2 + z^2 = 2az$ ($a > 0$) bị cắt bởi mặt nón $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Chú ý: Các bài được lấy trong sách bài tập. Thí sinh không được sử dụng bất cứ tài liệu nào..