

Câu 1. (1 điểm)

Hãy đổi thứ tự lấy tích phân sau (không cần tính I):

$$I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{\frac{x}{3}}}^{\sqrt{x}} f(x, y) dy + \int_{\frac{4}{3}}^4 dx \int_{\sqrt{\frac{x}{3}}}^{2-x} f(x, y) dy$$

Câu 2. (1 điểm)

Hãy xác định cận cho các biến khi tính tích phân sau (không cần tính I):

$$I = \iiint_{\Omega} f(x, y, z) dx dy dz, \text{ với } \Omega \text{ là khối vật thể bị giới hạn bởi } \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 \leq 4x \\ x \leq 2 - \sqrt{y^2 + z^2} \end{cases}$$

Câu 3. (2 điểm)

Tính tích phân đường loại 1 sau:

$$I = \int_{(C)} (xy - x - y) dl, \text{ với } (C) \text{ là chu vi của hình vuông } |x| + |y| = 1$$

Câu 4. (2 điểm)

Tính tích phân đường loại 2 sau:

$$I = \int_{(C)} (x^2 - 2xy - 1) dx + (2xy + y^2 - 3) dy, \text{ với } (C) \text{ là chu vi của miền phẳng bị giới hạn}$$

$$\text{bởi } \begin{cases} y = x^2 \\ x = 0 \\ y = 1 \end{cases}, \text{ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.}$$

Câu 5. (4 điểm)

a/ Giải phương trình vi phân cấp 1 sau: $(2xy + 3)dy - y^2 dx = 0$

b/ Giải phương trình vi phân cấp 2 sau: $y'' - 3y' + 2y = 2x^3 - 25$

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm