

Đại học Quốc Gia Hà Nội  
Trường Đại học Công Nghệ

ĐỀ THI MÔN GIẢI TÍCH II

Năm học 2005 – 2006

(Thời gian 120 phút)

I. Cho hàm hai biến

$$f(x, y) = x^3 - 3axy + y^3$$

ở đây  $a$  là tham số

- 1) Tìm các điểm dừng của hàm số trên
- 2) Tìm các cực trị của hàm số (biện luận theo tham số  $a$ )

II. 1) Cho tích phân sau:

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

- a) Hãy vẽ miền lấy tích phân
- b) Suy ra cách đổi thứ tự lấy tích phân trong tích phân trên

2) Tính tích phân ba lớp sau

$$I = \iiint_V x^2 dx dy dz$$

ở đây  $V$  là miền giới hạn bởi các mặt  $z = ay^2$ ,  $z = by^2$ ,  $y > 0$  ( $0 < a < b$ )

$$z = \alpha x, z = \beta x, (0 < \alpha < \beta) z = h \quad (h > 0)$$

III. Áp dụng công thức Stokes tính tích phân

$$I = \oint_C y dx + z dy + x dz$$

ở đây  $C$  là đường tròn  $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ ,  $x + z = a$  được định hướng ngược chiều kim đồng hồ nếu nhìn từ hướng dương trục  $ox$ .

IV. Giải phương trình vi phân sau với điều kiện ban đầu tương ứng

$$y' - 2xy = (1 - 2x)e^x \text{ với điều kiện đầu } y(0) = 5.$$