

## Đề thi môn Toán cao cấp (Giải tích 2)

### (Đề số 1)

Mã lớp học: MAT1095 1, MAT1095 2

Năm thi: 2013

Thời gian làm bài: 120 phút

**Câu 1.** Cho mặt paraboloid  $z = x^2 + y^2$  (**S1**) và mặt trụ tròn  $x^2 + y^2 - 2x = 0$  (**S2**). Gọi  $L$  là giao tuyến **S1** và **S2**. Biết rằng  $L$  có phương trình tham số là:

$$\begin{cases} x = 1 + \cos t \\ y = \sin t \\ z = 2 + 2 \cos t \end{cases} \quad 0 \leq t \leq 2\pi \quad (L)$$

**1a.** (2đ) Gọi  $\mathbf{d}$  là tiếp tuyến của  $L$  tại tiếp điểm  $(1,1,2)$ . Xác định giao điểm của  $\mathbf{d}$  với mặt phẳng Oxy

**1b.** (3đ) Gọi  $V$  là miền không gian nằm bên trong mặt trụ **S2**, nằm bên dưới **S1** và bên trên mặt Oxy. Hãy tính tích phân 3 lớp

$$\iiint_V \frac{dx dy dz}{x^2}$$

**1c.** (2đ) Tính tích phân đường loại một

$$\int_L \frac{dS}{\sqrt{1 + 4y^2}}$$

**Câu 2.**

**2a** (1.5đ) Tìm nghiệm của phương trình vi phân tuyến tính cấp một  $y' - y = e^x - 1$  thỏa mãn điều kiện  $y(0) = 0$

**2b** (1.5đ) Tìm nghiệm của phương trình vi phân tuyến tính cấp 2  $y'' - y' = e^x - 1$  thỏa mãn 2 điều kiện  $y(0) = 0$  và  $y'(0) = 0$

-----HẾT-----

(Ghi chú: Sinh viên không sử dụng tài liệu)