

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ HÈ
NĂM HỌC 2013-2014

Môn thi: Giải tích 1

Mã môn học: **MAT1091**

Số tín chỉ: 03

Đề số: 01

Dành cho sinh viên lớp môn học: MAT1091. Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Tính giới hạn của hàm số sau

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{-2x} - 4x}{x - \sin x}$$

Câu 2.

a. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} (x+a)e^{-bx}, & \text{khi } x < 0 \\ ax^2 + bx + 1, & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$$

Tìm a, b để tồn tại $f'(0)$.

b. Tính đạo hàm cấp n của hàm số sau

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x}}$$

Câu 3. Tính tích phân sau

$$I = \int_0^{\pi} e^x \cos^2 x dx$$

Câu 4. Tính tích phân suy rộng sau

$$I = \int_0^{+\infty} x^3 e^{-x} dx$$

Câu 5. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm sau

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^n}{(4n+1)^n (x-1)^{2n}}$$

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.