

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ I

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

NĂM HỌC 2014-2015

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\ln(1 + x^3)}$$

**Câu 2.** Tính tích phân

$$\int_0^1 \frac{3^x}{3^{2x} + 4 \cdot 3^x + 3} dx$$

**Câu 3.** Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + a; & x \geq 5 \\ x^2 + bx; & x < 5 \end{cases}$$

Tìm a, b để hàm số có đạo hàm tại  $x = 5$ .

**Câu 4.** Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm sau

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-10)^n}{n \cdot 5^n}$$

**Câu 5.** Chứng minh

$$\frac{\pi}{16} < \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{5 + 3\sin^2 x} dx < \frac{\pi}{10}$$

*Sinh viên không được sử dụng tài liệu*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.*