

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ HÈ
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 các giới hạn sau

(i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos 2x}$

(ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x^2}\right)^{3x}$

Câu 2. Xét sự hội tụ và tính (trong trường hợp hội tụ) các tích phân suy rộng sau

(i) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x^2}{x^6 + 4} dx$

(ii) $\int_0^1 \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

Câu 3. Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số sau

$$\int_3^{+\infty} \ln(x^2 + 4) \sin \frac{1}{x^2} dx$$

Câu 4. Khảo sát sự hội tụ của các chuỗi số sau

(i) $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n-3}{n+5}\right)^{n^2}$

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

Câu 5. Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{4^n(n^2 + 1)}{5^n + 2} (x - 2)^n$$

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

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