

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

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2015-2016

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. (2đ). Tìm giới hạn

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x)^{1 + \tan^2 x}$$

Câu 2. (1,5đ). Cho hàm số $y(x) = x^2 \cos(2x)$. Tìm đạo hàm cấp cao $y^{(20)}(\pi)$.

Câu 3. (1,5đ). Cho hàm số $f(x) = |x - 1|(x + 1)^2$.

Xét tính khả vi của hàm $f(x)$ tại các điểm $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 4. (1,5đ). Tìm tích phân xác định

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x) \sqrt{\sin^2 x + 4\cos^2 x} dx$$

Câu 5. (1,5đ). Xét tính hội tụ của tích phân suy rộng. Tìm giá trị tích phân trong trường hợp hội tụ

$$I = \int_0^{+\infty} \frac{x}{(x+1)(2x+1)^2} dx$$

Câu 6. (2đ). Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{2^n \cdot (3n^2 + 1)}$$

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

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