TailieuVNU.com

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI HẾT MÔN
HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022 - 2023

Đề thi số 1

Môn thi: Giải tích I.
Hệ: Chính quy.

Số tín chỉ: 4.
Thời gian làm bài: 120 phút.

Câu 1. (2 đ) Xét khai triển chuỗi Taylor $\left(\sqrt{2}\sin x\right)^{\sqrt{2}\sin x} = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \left(x - \frac{\pi}{4}\right)^n$.

Hãy tính a_2

Câu 2. (2 đ) Cho a là một số thực dương. Tính giới hạn hàm số

$$\lim_{x \to \pi/4} \frac{\left(\sqrt{2}\sin x\right)^{a\sqrt{2}\sin x} - \left(\sqrt{2}\cos x\right)^{a\sqrt{2}\cos x}}{x - \pi/4}$$

Câu 3. (2 đ) Tìm $a>2$ sao cho $\int_a^3 \frac{8dx}{x^3 - 4x} = \int_3^{+\infty} \frac{8dx}{x^3 - 4x}$

Câu 4. (2 đ) Chứng minh tích phân suy rộng $\int_2^{+\infty} \frac{\sqrt{x-2}}{x^3 - 4x} dx$ hội tụ

Câu 5. (2 đ). Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong bậc ba $y = x^3 - 4a^2x$ và parabol $y = 3ax^2$, với a là một số thực dương. Tính diện tích miền D.

Sinh viên không sử dụng tài liệu