

Môn thi: Giải tích 1
Mã môn học: MAT1091 Số tín chỉ: 3 Thời gian: 90 phút

1. Tìm giới hạn

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1-3x}\sqrt{1+2x} - 1}{x^2}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan^2(2x))^{1/x^2}$$

2. Cho hàm số $y = (3x + 2) \sin^2 x$. Tìm đạo hàm cấp cao $y^{(2019)}(\pi)$.

3. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0. \end{cases}$$

Xét tính liên tục và khả vi của $f(x)$ tại $x = 0$.

4. Tính tích phân suy rộng

$$\int_0^{+\infty} (x^2 - 3x + 1)3^{-x} dx$$

5. Khảo sát sự hội tụ của tích phân suy rộng sau

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln(\sqrt{x} + 1)}{x^2} dx$$

6. Khảo sát sự hội tụ của các chuỗi số sau

$$a) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n(n!)}{n^n}$$

$$b) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3}{3^n + n}$$

$$c) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n + \ln n}$$

HẾT

Sinh viên không được sử dụng tài liệu