

ĐỀ THI CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 3 – HỌC KÌ 20172 KSTN K62

Câu 1: Xét sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot n!}{n^n}$

Câu 2: Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x^2 - 1)^n}{2^{n^2}}$

Câu 3: Khai triển hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ thành chuỗi lũy thừa của x

Câu 4: Giải phương trình vi phân $2y' + \left(\frac{y}{x}\right)^2 = -2$

Câu 5: Giải phương trình vi phân $xy'' + 4y' = 0$

Câu 6: Giải phương trình vi phân

$$y'' - 2y' - 3 = -14 \cos x - 8 \sin x$$

Câu 7: Tìm biến đổi Laplace ngược của $F(s) = \frac{s}{(s^2 + 1)^3}$

Câu 8: Giải bài toán giá trị ban đầu $y'' + y = \begin{cases} 0, & \text{nếu } t < \pi \\ t, & \text{nếu } t \geq \pi \end{cases}$

$$y(0) = y'(0) = 0$$

Bài 9: Cho hàm số $f(x)$ tuần hoàn với chu kỳ 2π thỏa mãn

$$f(x) = \begin{cases} -2x, & \text{nếu } -\pi < x < 0 \\ 2, & \text{nếu } 0 < x < \pi \end{cases}$$

Khai triển Fourier hàm số $f(x)$ và áp dụng tính $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^2}$

Bài 10: Xét sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^{\ln \ln n}}$