

Môn thi: GIẢI TÍCH 2 (phần tự luận)

Mã môn học: **MAT2303**

Số tín chỉ: **5**

Đề số: **2**

Dành cho sinh viên khóa: K65

Ngành: Toán học, Toán tin, Sư phạm toán

Thời gian làm bài: **60 phút** (không kể thời gian phát đề)

1. Xét sự hội tụ của các chuỗi số sau:

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^4+n+1}; \quad \text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n!+1}.$$

2. Tìm hàm giới hạn và xét sự hội tụ đều của dãy hàm

$$f_n(x) = \frac{n^2 x}{1+n^3 x^2}$$

trên $(0, +\infty)$.

3. Xác định miền hội tụ của chuỗi hàm và khảo sát tính liên tục của hàm tổng trên miền hội tụ

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n^2 x}.$$

4. Tính bán kính hội tụ và tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa

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

5. Khai triển hàm f sau thành chuỗi Fourier trên đoạn $[-\pi, \pi]$ và tìm hàm tổng của chuỗi Fourier trên đó:

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

—————Hết—————

Ghi chú: Thí sinh không được sử dụng bất cứ tài liệu nào.