

Chương 5

LÝ THUYẾT CHUỖI

1 CHUỖI SỐ THỰC

1.1 KHẢO SÁT SỰ HỘI TỤ

1. Chuỗi không âm (các tiêu chuẩn tích phân, so sánh).
2. Chuỗi đan dấu (tiêu chuẩn Leibnitz).
3. Chuỗi có dấu tùy ý (Các tiêu chuẩn Cauchy, D'Alembert, hội tụ tuyệt đối). (HK 192
Không dùng tiêu chuẩn Cauchy/D'Alembert dạng chưa qua giới hạn.)
4. Kết hợp các tiêu chuẩn.
5. Lưu ý:
 - a/Sinh viên được sử dụng máy tính để tính giới hạn.
 - b/Chuỗi hình học(chuỗi cấp số nhân), chuỗi điều hòa được phép sử dụng như các chuỗi cơ bản.

1.2 TÍNH TỔNG CHUỖI

1. Tính tổng riêng trong các trường hợp đơn giản (*Chuỗi hình học, các chuỗi có thể phân tích đơn giản.*)

2. Tính tổng chuỗi dựa trên chuỗi hình học (HK192, bài tập không tính tổng chuỗi bằng giới hạn của tổng riêng).

2 CHUỖI LŨY THỪA

2.1 MIỀN HỘI TỤ

1. Tìm bán kính hội tụ.
2. Tìm miền hội tụ cho các chuỗi dạng $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x - x_0)^n$.
3. Tìm miền hội tụ cho các chuỗi dạng $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^{kn}$, $k \in \mathbb{N}$ (HK192 không làm dạng này)

2.2 TÍNH TỔNG CHUỖI

1. Tính tổng chuỗi lũy thừa bằng cách đạo hàm, tích phân 1 lần chuỗi đã cho để đưa về chuỗi hình học.
2. Tính tổng chuỗi lũy thừa bằng cách đạo hàm, tích phân 2 lần chuỗi đã cho để đưa về chuỗi hình học.
3. Tính tổng chuỗi số khi bằng các chọn 1 chuỗi lũy thừa thích hợp.

2.3 CHUỖI TAYLOR

1. Tìm chuỗi Taylor/Maclaurin sử dụng khai triển Maclaurin của các hàm số:
 e^x , $\ln(1 \pm x)$, $\frac{1}{1 \pm x}$, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\arctan x$, $\sinh x$, $\cosh x$.
2. Tính tổng chuỗi lũy thừa hoặc chuỗi số sử dụng chuỗi Maclaurin.