Chương 1: Chuỗi

- 1. Chuỗi số
- **1.1.** Xét sự hội tụ chuỗi số dương $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2 2^n}{n^{n+1}}$
- 1.2 Chuỗi đan dấu, chuỗi có dấu bất kì $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{\left(-1\right)^{n}}{\sqrt{n}}\right)$
- 2. Chuỗi hàm
- **2.1** Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n+1)}{n^2+1} \left(\frac{x+1}{2}\right)^n$
- **2.2** Tính tổng của chuỗi hàm số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^n n}$
- **2.3** Khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa (Maclaurin, Taylor) $f(x) = \sqrt{4-x^2}$
- **2.4** Khai triển hàm số thành chuỗi Fourrier $f(x) = |x|, x \in (-\pi, \pi)$

Chương 2: Phương trình vi phân

- 1. Phương trình vi phân cấp 1
- **1.1** Phương trình phân ly biến số $xydx = (y+1)e^x dy$
- **1.2** Phương trình đẳng cấp $y'(x) = \frac{x+y}{x-2y}$
- **1.3** Phương trình tuyến tính $y'(x)-2y(x)=x^3$
- **1.4 Phương trình Bernoully** $y'(x) 2y(x) = x^3y^2$

1.5 Phương trình vi phân toàn phần

$$(e^x \sin y - 2xy^2)dx + (e^x \cos y - 2x^2y + 1)dy$$

- 2. Phương trình vi phân cấp 2
- 2.1 Phương trình tuyến tính thuần nhất
- 2.2 Phương trình tuyến tính không thuần nhất: $y''-3y'+2y=x^2e^{2x}$
- 3. Hệ phương trình vi phân cấp 1.