

第 13 周作业

免交

练习 1. 举例说明: $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛, 但 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ 发散。

练习 2. 求下列级数的收敛域:

1. $1 - x + \frac{x^2}{2^2} - \frac{x^3}{3^2} + \cdots + (-1)^n \frac{x^n}{n^2} + \cdots$

2. $\frac{x}{1 \cdot 4} + \frac{x^2}{2 \cdot 4^2} + \frac{x^3}{3 \cdot 4^3} + \cdots + \frac{x^n}{n \cdot 4^n} + \cdots$

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

4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-5)^{3n-1}}{\sqrt{n}}$

练习 3. 利用逐项求导或逐项积分, 求级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{4n+1}}{4n+1}$ 和 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{2^n} x^{2(n-1)}$ 的和函数。

练习 4. 求级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n!}$ 的值。