

## 20240506作业

1. 设数项级数  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{a_n}{n^{x_0}}$  ( $x_0 \in \mathbb{R}$ ) 收敛, 证明  $\lim_{x \rightarrow x_0+0} \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{a_n}{n^x} = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{a_n}{n^{x_0}}$ .
2. 证明  $f(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n \sin(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{n})}{\sqrt{n}} \in C(-\infty, +\infty)$ .
3. 求极限  $\lim_{x \rightarrow 3} \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^n} \left( \frac{x-4}{x-2} \right)^n$ .
4. 求极限  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n} \left( \frac{1-x}{x} \right)^n$ .