

第 14 周作业

免交

练习 1. 第 15, 16 周周四 (6 月 14, 21 日) 上午的课进行小测, 考察范围是本学期全部内容。允许把有用的公式写在一张 A4 纸上 (可双面写, 但仅限一张)。届时自带充足草稿纸。请安排好复习时间。

练习 2. 设 $f(x)$ 是周期为 2π 的周期函数, 在 $[-\pi, \pi)$ 上的表达式为

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi \leq x < 0, \\ 1, & 0 \leq x < \pi. \end{cases}$$

画出 $f(x)$ 的图形, 求解 $f(x)$ 的傅里叶级数, 并且问傅里叶级数在各点 x 的取值。

练习 3. 设 $f(x)$ 是周期为 2π 的周期函数，在 $[-\pi, \pi)$ 上的表达式为

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi \leq x < -\pi/2, \\ 1, & -\pi/2 \leq x < 0, \\ 0, & 0 \leq x < \pi, \end{cases}$$

画出 $f(x)$ 的图形，求解 $f(x)$ 的傅里叶级数，并且问傅里叶级数在各点 x 的取值。尝试利用软件画出该傅里叶级数的取 $n \leq 9$ 的部分和，并和 $f(x)$ 的图形做比较。