

第七章练习题

- (1) 设 $\frac{a}{b}$ 是有理分数, 它的有限简单连分数是 $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_n]$. 设 $b \geq 1$, $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}] = \frac{p_{n-1}}{q_{n-1}}$, $(p_{n-1}, q_{n-1}) = 1$, $q_{n-1} > 0$. 证明:

$$a \cdot p_{n-1} - b \cdot q_{n-1} = (-1)^{n+1}(a, b).$$

- (2) 具体说明第 (1) 题给出了求最大公因数 (a, b) 以及解不定方程 $ax + by = c$ 的一个新方法. 用这个方法来求解以下的最大公因数和不定方程:

(i) $(4144, 7696)$. (ii) $77x + 63y = 40$.

- (3) 分别求出有理分数的 $\frac{-97}{73}$ 和 $\frac{5391}{3976}$ 两种有限简单连分数.

强化练习题

【注：强化练习题不强制要求同学们提交作业，留给大家课后练习】

- (4) 设 $\frac{a}{b}$ 是有理分数, $[a_0, \dots, a_n]$ 是它的有限简单连分数, 以及 $b \geq 1$. 证明:

$$a \cdot k_{n-1} - b \cdot h_{n-1} = (-1)^{n+1}(a, b).$$

【作业要求】

1. 禁止抄袭
2. 作业提交 1) 可以先手写再拍照或者 2) 直接在 word 或 latex 输入公式和数学符号, word 或者 pdf 格式, 文件命名格式为: 专业+学号+姓名+第几次作业
3. 作业提交方式为邮箱提交: sysu_mfis2020@163.com
4. 提交截至日期: 2020 年 7 月 31 日 23:59 前