

拓扑习题-27

1. 对于一个连续映射 $f : S^1 \rightarrow S^1$, 考虑诱导的群同态 $f_* : \pi_1(S^1, 1) \rightarrow \pi_1(S^1, 1)$, 记 $\langle \gamma_0 \rangle \in \pi_1(S^1, 1)$ 为一个生成元, 则必存在唯一的正整数 $n \in \mathbb{Z}$, 使 $f_* \langle \gamma \rangle = n \langle \gamma \rangle$, 定义 f 的映射度 (mapping degree) 为 $\deg f = n$. 设 $p(z)$ 为一个复数域上的多项式, 并且在 S^1 上没有根, 定义 $\hat{p} : S^1 \rightarrow S^1$ 为 $\hat{p}(z) = p(z)/|p(z)|$, 证明 \hat{p} 的映射度等于 $p(z) = 0$ 在开圆盘 $\{|z| < 1 | z \in \mathbb{C}\}$ 中的根的个数 (计入重根)。
2. Armstrong 书上的第五章的习题 33、34、36、38.
3. 学习有限生成 abel 群的结构定理的证明.