

2011—2012 学年第一学期

拓扑学作业二

《基础拓扑学讲义》

- Page 21: 15, 17;
- Page 28: 2, 5, 7;
- 补充题: 固定质数 p , 对任意 $x \in \mathbb{Z}$, 设 $x = p^a \cdot r$, 使得 $p \nmid r$.
令

$$|x|_p := \begin{cases} p^{-a} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}, \quad d(x, y) := |x - y|_p$$

证明: d 定义了 \mathbb{Z} 上的一个度量, (\mathbb{Z}, d) 成为一个度量空间.