

1 第十次作业

问题 1. 设 X 关于拓扑 $\mathcal{T}, \mathcal{T}'$ 都是紧致的 *Hausdorff* 空间, 证明: 要么 $\mathcal{T} = \mathcal{T}'$, 要么 $\mathcal{T}, \mathcal{T}'$ 不可比较。

问题 2. 证明 $[0, 1]^\omega$ 在箱拓扑下不是紧致的。

问题 3. 设 $f: X \rightarrow Y$ 是映射, Y 是紧致的 *Hausdorff* 空间。证明: f 连续当且仅当 $G_f: \{(x, f(x)) | x \in X\}$ (称为 f 的图像) 是 $X \times Y$ 的闭子集。

问题 4. 设 Y 是紧空间, 证明投影 $X \times Y \rightarrow X$ 是闭映射。