

第三次作业

1. 设 $f: X \rightarrow Y$ 是映射. $T_1, T_2 \subseteq Y$ 为两个子集.

求证: 1) $f^{-1}(T_1 \cup T_2) = f^{-1}(T_1) \cup f^{-1}(T_2)$

2) $f^{-1}(T_1 \cap T_2) = f^{-1}(T_1) \cap f^{-1}(T_2)$

2. 设 $f: X \rightarrow Y$, $g: Y \rightarrow Z$ 是两个映射. $h = g \circ f$ 为复合映射.

求证 1) 如果 h 是单射 则 f 是单射.

2) 如果 h 是满射 则 g 是满射.

3. 设 $f(x) = \sin x$ 且定义域为 \mathbb{R} (实数集).

1) 任给 $y \in [-1, 1]$ 求 ~~$f^{-1}(y)$~~ $f^{-1}(\{y\})$

2) 求由 f ~~定义~~^{诱导} 的等价关系 \sim_f 的商集 ($x \sim_f x' \iff f(x) = f(x')$).

3) 刻画上述等价关系诱导的商映射和 f 的分解式.

4. 柯斯特利全 - 代数引论 (第一卷).

P_{30, 31}. 第 2, 3, 5 题.