

## 3.4 习题

张志聪

2024 年 11 月 29 日

### 3.4.8

**说明 1.** 这里要先理解题意了。是要求我们利用“并集公理”与“双元素集公理”构造出“两集合公理”。怎么才算构造成功呢？假设  $X, Y$  是集合，那么需要构造出一个集合  $W$ ，满足对任意对象  $x$ ,

$$x \in W \Leftrightarrow (x \in X \text{ 或 } x \in Y)$$

假设  $X, Y$  是集合，由公理 3.1（集合是对象）和公理 3.3（单元素集与双元素集）可知，存在一个集合  $A := \{X, Y\}$ 。

由公理 3.11 我们可以构造  $W := \cup A$ ，于是，

$$x \in W \Leftrightarrow (\text{存在 } S \in A \text{ 使得 } x \in S)$$

由公理 3.3 可知，“存在  $S \in A$  使得  $x \in S$ ”即： $S = X$  或  $S = Y$  使得  $x \in S$ 。所以构造的  $W$  是满足要求的。