

## 9.8 习题

张志聪

2024 年 12 月 5 日

### 9.8.1

以单调递增为例，其他情况类似。

设闭区间为  $[a, b]$ ， $f$  为  $[a, b]$  上的单调递增函数。

此时  $f(b)$  是最大值， $f(a)$  为最小值，

因为任意  $x_0 \in [a, b]$  都有  $x_0 \leq b$ ，按照定义 9.8.1 可知， $f(x_0) \leq f(b)$ ，  
于是由定义 9.6.5 可知，此时的  $f(b)$  就是最大值。

类似地，可证  $f(a)$  是最小值。

### 9.8.2

函数  $f: [1, 3] \rightarrow \mathbb{R}$  定义如下：

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \in [1, 2] \\ x + 1, & x \in (2, 3] \end{cases}$$

此时  $f(1) = 1, f(3) = 4, 1 \leq 2.5 \leq 4$ ，但不存在  $c \in [1, 3]$  使得  $f(c) = 2.5$ 。

### 9.8.3

•