

## 知识点：集合基数

### 测试题 8.10

- (1) 已知  $S=\{a_1, a_2, \cdots, a_n\}$ , 计算  $\text{card}S$  和  $\text{card}P(S)$ .
- (2)  $\mathbf{N}$  为自然数集, 计算  $\text{card}\mathbf{N}$ ,  $\text{card } \mathbf{N} \times \mathbf{N} \times \mathbf{N}$  和  $\text{card}P(\mathbf{N})$ .
- (3)  $\mathbf{R}$  为实数集, 计算  $\text{card}\mathbf{R}$  和  $\text{card } \mathbf{R} \times \mathbf{R}$ .
- (4)  $L$  是坐标平面上的一条直线,  $X$  是  $L$  上所有点的集合, 计算  $\text{card}X$ .
- (5)  $S=\{a, b\}$ ,  $T$  是  $S$  上的字符构成的有限长度的串的集合, 计算  $\text{card}T$ .
- (6)  $S$  是某个服务器登录密码的集合, 要求每个密码由 6 位构成, 每位可以是小写的英文字母或者十进制数字, 计算  $\text{card}S$ .

### 测试题 8.11

- (1) 设  $A \subset B$ , 证明  $A \leqslant B$ . 根据题设, 能够得到  $A < B$  吗? 为什么?
- (2) 已知  $A \subseteq B \subseteq C$ , 且  $A \approx C$ , 证明  $\text{card}A = \text{card}B = \text{card}C$ .
- (3) 设  $\text{card}A = \aleph$ ,  $B$  是  $A$  的可数子集,  $\text{card}(A-B)$  是否为可数的? 解释你的结果.

**测试题 8.12** 已知  $\text{card}A = \aleph_0$ ,  $\text{card}B = n$ ,  $n$  为自然数且不为 0. 求  $\text{card}(A \times B)$ , 并说明理由.