Ch 3 集合代数

2025年10月23日　　15:39

定义 3.1

$$\chi_A = \begin{cases} 1, & 当 x \in A \\ 0, & 当 x \notin A \end{cases}$$ 为 A 的特征函数

一. 幂集

定义3.11 由集合 A 的所有子集组成的集合称为 A 的幂集，记为 $P(A)$ 或 2^A.

二. 笛卡尔积(直积)　Descartes

定义3.12：设给定n≥1个集合$A_1, A_2, \ldots, A_n$，称 $A_1 \times A_2 \times \ldots \times A_n = \{\langle a_1, a_2, \ldots, a_n\rangle \mid a_i \in A_i, 1 \leq i \leq n\}$ 为$A_1, A_2, \ldots, A_n$的笛卡尔积。

对所有的i，$A_i=A$时，$A_1 \times A_2 \times \ldots \times A_n$简写成$A^n$，如$A \times A = A^2$，$A \times A \times A = A^3$

如果所有的集合都是有穷集合，则n个集合的笛卡尔积的基数为：

$$|(A_1 \times A_2 \times \ldots \times A_n)| = |A_1| \times |A_2| \times \ldots \times |A_n|$$