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 $n \geq 1$ 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：

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