Chapter 4 函数

定义：函数（映射/变换）是一种特殊的二元关系，满足，存在唯一的，。

从到的映射定义：，另可表示为。

逆（Inverse）：对于函数，其逆函数当且仅当。

像（Image）：对于函数，在下的像表示为。

逆像（Inverse image）：对于函数，在下的像表示为。

映射关系

满射（Surjective/onto）：

单射（Injective/one-to-one）：

对射（Bijective）：是对射的当且仅当其满射且单射

常值函数（Constant function）：为的常值函数满足。

恒等函数（Identity function）：满足。

增函数/减函数（Increasing/decreasing function）：假设是两个偏序集上的函数，是增（减）的，则当时（）。

基于函数的等价关系：假设，则是的一个分割，对应的关系表示为，其中是一个等价关系。

复合函数（Composition）

表达形式：

性质：

* 若是满射的，则也是满射的。
* 若是单射的，则也是单射的。
* 若是双射的，则也是双射的。
* 若是双射的，则也是双射的。

势（Cardinality）：

* + 若从到有双射关系，则称与等势，记作。
  + 若从到有单射关系，则称。

当一个集合是有限的或与正整数集等势，则它是可数的。