

## 8.3 不可数集

---

### 命题

---

1. (8.3.1 康托尔定理) 设  $X$  是任意一个集合 (可以是有限集, 也可以是无限集), 那么集合  $X$  与集合  $2^X$  不可能拥有同样的基数。

(注:  $2^X$  是  $X$  的幂集, 也即  $X$  所有子集的集合, 具体可以参考[引理3.4.9](#))

2. (8.3.3 康托尔定理推论其一?)  $2^{\mathbb{N}}$  是不可数集。
3. (8.3.4 康托尔定理推论其二?)  $\mathbb{R}$  是不可数集。

(注: 关于推论8.3.4有一些不在学习要求但是很有意思的事情, 由推论8.3.4我们可以得到实数集  $\mathbb{R}$  的基数是严格大于自然数集  $\mathbb{N}$  的, 由此可以延伸出一个有趣的问题, 即: 是否存在一类无限集, 它们的基数介于自然数集与实数集之间, [连续统假设](#)断言不存在这样的集合。这个假设独立于集合论的其它公理, 也即既不能被那些公理证明, 也不能被那些公理否定。有兴趣可以自行了解。)

---

### 课后习题

---

### 本节相关跳转

---

[实分析 3.4 象和逆象](#)