# 第一周作业

1. 证明：所有代数数组成的集合是可列集。

证明：设P是所有整系数多项式全体所组成的集合。是n次整系数多项式全体。

，于是有为可数集。又由于可数个可列集的并仍为可列集，故P为可数集。由代数学基本定理，n次整系数多项式至多有n个实根。故全体代数数组成的集合是可列集。证毕。

1. 证明：若，则是不可列集。

方法一.

证明：反证法。假设是可列集。不妨设，

设，其中

令，其中，则,故假设不成立，是不可列集。证毕。

方法二.

证明：假设，则令，

其中 令

考虑小数：



可表示零一间二进制全部小数，即

则非可列集。