

- 1.用量词表示 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$ 。
 - 2.证明或证伪：被去除四角的标准国际象棋棋盘可以被骨牌填充。
 - 3.证明： $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ 与 $q \rightarrow (p \wedge r)$ 逻辑等价。
 - 4.对非空集合 A, B ,仅当 $A = B$ 时 $A \times B = B \times A$ 。
 - 5.函数 f 是从集合 A 到集合 B 的函数, S, T 是 A 的子集, 证明:
 - 1) $f(S \cup T) = f(S) \cup f(T)$
 - 2) $f(S \cap T) \subseteq f(S) \cap f(T)$
 6. A 为一可数集, 若存在从 A 到 B 的映上函数 f ,证明 B 也是可数集。
 - 7.多项式的算法流程图, 判断加法和乘法运算的次数。
 - 8.证明： $1^k + 2^k + \dots + n^k$ 为 $O(n^{k+1})$ 。
 - 9.求 $123^{1001} \pmod{101}$ 。
 - 10.解同余方程：

$$x \equiv 5 \pmod{6}, x \equiv 3 \pmod{10}, x \equiv 8 \pmod{15}$$
 - 11.用强归纳法证明：使用4分和7分的邮票可以支付所有大于或等于18分的邮资。
- 附加题：
- 12.a) 给出二叉树的递归定义。
 - b) 给出一种遍历所有节点的算法并用伪代码表示。
 - c) 证明所给算法的正确性。