

算法分析作业

数学基础

- (1) 证明: $o(g(n)) \cap \omega(g(n))$ 为空集。
- (2) 假设 $f(n)$ 与 $g(n)$ 都是渐近非负函数。使用 Θ 记号的基本定义证明 $\max(f(n), g(n)) = \Theta(f(n) + g(n))$ 。
- (3) 证明: $\log(n!) = \Theta(n \log n)$ 。
- (4) 用迭代法求解递归式: $T(n) = T(\frac{3}{10}n) + 5n$
- (5) 求解递归式: $T(n) = T(\lceil n/2 \rceil) + 1$ 。
- (6) 求解递归式: $T(n) = 3T(\sqrt{n}) + \log n$ 。
- (7) 求解递归式: $T(n) = 3T(n-1) + 2^n$
- (8) 求解递归式: $T(n) = T(\lfloor n/2 \rfloor) + T(\lfloor 3n/4 \rfloor) + n$ 。
- (9) 求解递归式: $T(n) = 2T(n/4) + \sqrt{n}$ 。
- (10) 求解递归式: $T(n) = T(\lfloor n/2 \rfloor) + n^3$ 。
- (11) 求解递归式: $T(n) = 5T(n/3) + n$ 。
- (12) 求解递归式: $T(n) = 4T(n/2) + n^2 \log n$ 。
- (13) 求解递归式: $T(n) = \sqrt{n}T(\sqrt{n}) + n$ 。