

第一章算法分析题

学号：2209060322 姓名：梁桐 班级：计算机 2203

No. _____
Date. _____

算法分析题 第一章

梁桐 计算机 2203 2209060322

1.1 例题：

$$3n^2 + 10n = O(3n^2) = O(n^2)$$
$$n^2/10 + 2^n = O(2^n)$$
$$21 + 1/n = O(21) = O(1)$$
$$\log n^3 = 3 \log n = O(\log n)$$
$$10 \log 3^n = 10n \cdot \log 3 = \log n O(n)$$

1.6

1.6.1 解：(1) $\log n^2 = 2 \log n = \Theta(\log n + 5)$
理由： $\log n + 5$ 乘以常数既可是上界，也可是下界

(2) $\log n^2 = O(n \log n)$
理由： $n \log n$ 可以是上界

(3) $n = \Omega(\log^2 n)$
理由： $n > \log n$ 时， $\log n$ 为下界 $\frac{d(\log n)}{dn} = \frac{1}{n}$

(4) $n \log n + n = \Omega(\log n)$ 下界

(5) $10 = \Theta(\log 10)$ 上界 + 下界

(6) $\log^2 n = \Omega(\log n)$ 下界

(7) $2^n = \Omega(100n^2)$ 下界

(8) $2^n = O(3^n)$ 上界