

第二章作业

1. 证明: $f(n) = O(g(n)) \Leftrightarrow g(n) = \Omega(f(n))$

2. 求解下列递归方程:
 - 1) $T(n) = 5T(n/3) + n, T(1) = 1;$
 - 2) $T(n) = 2T(n/2) + n^{1/2}, T(n) = 1$ 对 $n < 4$ 成立;
 - 3) $T(n) = T(\lfloor n/2 \rfloor) + T(\lfloor 3n/4 \rfloor) + n, T(n) = 4$ 对 $n < 4$ 成立;

3. 斐波那契数列满足递归方程 $F(n+2) = F(n+1) + F(n)$, 其中 $F(0) = F(1) = 1$ 。
用数学归纳法证明: $F(n+2) > (\frac{1+\sqrt{5}}{2})^n$

第三章作业

1. 给定平面上 n 个点构成的集合 S ，设计分治算法输出 S 的三个点，使得以这三个点为顶点的三角形的周长达到最小值。(提示：模仿最邻近点的分治过程)。
2. 设 $X[0 : n - 1]$ 和 $Y[0 : n - 1]$ 为两个数组，每个数组中的 n 个均已经排好序，试设计一个 $O(\log n)$ 的算法，找出 X 和 Y 中 $2n$ 个数的中位数，并进行复杂性分析。