

# 《算法分析与设计》第2次作业\*

姓名：你的名字      学号：你的学号

## 算法分析题

题目 1：求下列递推关系表示的算法复杂度

$$(1) T(n) = 9T(n/3) + n$$

$$(2) T(n) = n + 3T(\frac{n}{4})$$

$$(3) T(n) = 4T(n/2) + n^2 \lg n$$

答：

题目 2：假设谷歌公司在过去  $n$  天中的股票价格记录在数组  $A[1..n]$  中，我们希望从中找出两天的价格，其价格增幅最大，即找到  $A[i]$  和  $A[j]$  ( $i \leq j$ ) 使得  $M = A[j] - A[i]$  的值最大，请设计一个时间复杂度不超过  $O(n \lg n)$  的分治算法

答：

## 算法实现题

题目 3：问题描述：在与联盟的战斗中连续失败后，帝国撤退到最后一个据点。根据其强大的防御系统，帝国击退了联盟攻击的六波浪潮。经过几个不眠之夜，联盟将军亚瑟注意到防御系统的唯一弱点就是能源供应。该系统由  $N$  个核电站供电，其中任何一个都会使系统失效。

这位将军很快就派  $N$  名特工进行突击，这些特工进入了据点。不幸的是，由于帝国空军的袭击，他们未能降落在预期位置。作为一名经验丰富的将军，亚瑟很快意识到他需要重新安排计划。他现在要知道的第一件事是哪个特工离任何一个核电站最近。你是否可以帮助将军计算特工与核电站之间的最小距离？

答：

---

\*