

# 《算法分析与设计》第3次作业\*

姓名：你的名字 学号：你的学号 成绩：\_\_\_\_\_

## 算法分析题

**题目1：**有 $N$ 个数字，不改变它们的相对位置，在中间加入 $K$ 个乘号和 $N - K - 1$ 个加号（即每两个相邻数字之间都有一个符号）使最终结果尽量最大，请给出归纳公式（例如在数字1、2、3、4、5中加入2个乘号，计算方法有 $1*2*(3+4+5) = 24$ ,  $1*(2+3)*(4+5) = 45$ ,  $(1+2+3)*(4+5) = 45$ 等等）

答：

**题目2：**顺序放好的  $n$  根钢管的重量各为 $W[i], 1 \leq i \leq n$ 。我们须要把他们依照顺序焊成一根钢管，但每次焊接可任意选两根相邻的钢管来焊接。每次焊接的代价与被焊两段钢管的总重量成正比。为简单起见，把代价定为被焊两段钢管的总重量。例如， $W[1] = 5, W[2] = 1, W[3] = 2$ ，如果先把 $W[1]$ 和 $W[2]$ 焊好，代价为 $5 + 1 = 6$ 。焊好的这块有重量6，再把 $W[3]$ 焊上，又要代价 $6 + 2 = 8$ ，总代价是14。但如果先焊 $W[2]$ 和 $W[3]$ ，再焊 $W[1]$ ，则总代价为11。用动态规划的方法设计一个算法计算出最优的焊接顺序使总代价最小。

答：

## 算法实现题

**题目3：**题目内容见 <https://vjudge.net/contest/290313>

答：

---

\*要求：1、分析题请用书面化语言给出详细分析过程；2、实现题请先写出算法思想，其次用伪代码描述，C++源码采用在线提交，尽量AC，Nike name统一使用学号-姓名的格式；3、作业提交PDF文件。