

Homework 3

1. 我们对钢条切割问题进行一点修改，除了切割下的钢条段具有不同价格 p_i 外，每次切割还要付出固定的成本 c 。这样，切割方案的收益就等于钢条段的价格之和减去切割的成本。设计一个动态规划算法解决修改后的钢条切割问题。

2. 令 $R(i, j)$ 表示在一次调用 MATRIX-CHAIN-ORDER 过程中，计算其他表项时访问表项 $m[i, j]$ 的次数。证明：

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n R(i, j) = \frac{n^3 - n}{3}$$

3. 对输入链长度为 n 的矩阵链乘法问题，描述其子问题图：它包含多少个顶点？包含多少条边？这些边分别连接哪些顶点。