

2019-2020 计算机算法分析与设计——陈玉福

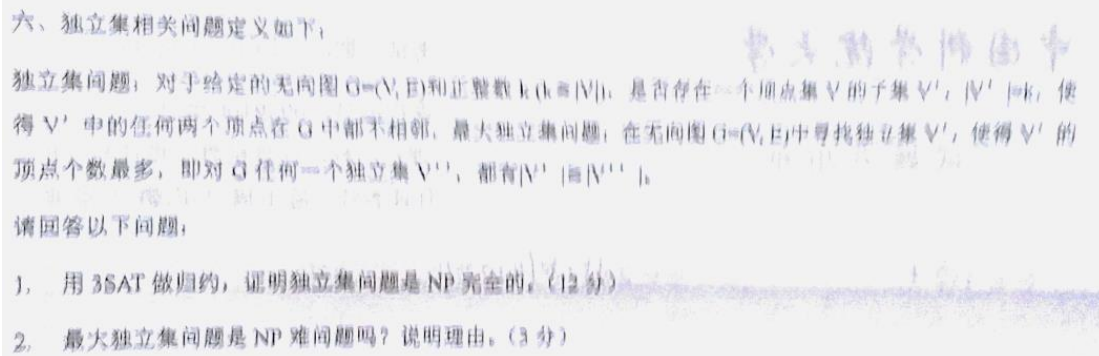
回忆版，所以题目很简略。

1. f_x 和 g_x 是高次，对 $f_x \cdot g_x$ 实现傅里叶变换，要求写出基本步骤（18 分）
知识盲点，反正大家都很懵逼，建议看看傅里叶变换那里。我是用分治算法，然后把高次逐层分解为低次再做傅里叶变换，逆变换，不确定结果正确。
2. 矩阵连乘问题， $A_1 A_2 A_3 A_4 A_5$ ，其中 A_1 的行数为 5， A_i 的列数是 $2i$ （18 分）
 - 1) 写出计算过程
 - 2) 写出加括号的方式类似往年题目连乘，直接计算就好了，重视步骤
3. N 项任务， m 台机器，运用贪心算法，时间长的任务分配给先完成任务的机器，会得到最优解。要求证明：两台机器的时候，能够得到最优解。
4. 分支限界算法求解 01 背包问题。 $M=28$ ，没有数量限制， p 数组和 w 数组忘记了。
 - 1) 要求写出优先级函数
 - 2) 要求画出状态空间树
 - 3) 写出最优值和最优解

基本与往年题目一样，但是更简单。四步就能求出来。

答案 (1 1 1 0)

5.



六、独立集相关问题定义如下：

独立集问题：对于给定的无向图 $G=(V, E)$ 和正整数 k ($k \leq |V|$)，是否存在一个顶点集 V 的子集 V' ， $|V'|=k$ ，使得 V' 中的任何两个顶点在 G 中都不相邻。最大独立集问题：在无向图 $G=(V, E)$ 中寻找独立集 V' ，使得 V' 的顶点个数最多，即对 G 任何一个独立集 V'' ，都有 $|V'| \geq |V''|$ 。

请回答以下问题：

1. 用 3SAT 做归约，证明独立集问题是 NP 完全的。（12 分）
2. 最大独立集问题是 NP 难问题吗？说明理由。（3 分）

<https://blog.csdn.net/xiazdong/article/details/8258092>

6. X, Y, Z, T 四个变量的值域都是 $\{1, 2, 3\}$ ，且满足 $X < Y, Y = Z, T < Z, T < X$

运用 AC4 求解下列问题。

- 1) 给了表格，然后把空的地方补上。
- 2) 通过弧一致性，找出约束求解后的值域。
按照 PPTAC4 就可以做出