

## 思考题 8

孟妍廷 2015202009

2017 年 11 月 28 日

利用找钱问题的拟阵来刻画面值

第一步分析: 拟阵中要求族里包含空集  $\phi$ , 但是找钱问题是必须要找齐找零数目的, 产生了矛盾, 因此应该用权重函数  $w(x)$  来提高找零不满足目标的子集的权重来起到排除的目的, 其次要把最小权重转化为最大权重问题

第二步进行进一步转化, 将面值为  $a$  的零钱变成  $a$  个面值为 1, 权重为  $\frac{1}{a}$  的零钱。可以定义这样一个  $M=(S,L)$ :

1.  $S$  是所有零钱的集合

2.  $n$  为需要找零的数目

3.  $L = \{x : x \subseteq S, |x| \leq n\}$

4.  $w(x) = \begin{cases} -\infty, & |x| < n \\ w_{max} - \sum w(x_i), & |x| = n \end{cases}$  //  $w_{max}$  是一个大于所有权重之和的数

首先  $M$  满足遗传性:  $\forall x \in S$ , 若  $|y| \leq |x| \leq |n|$ , 有  $y \in S$ .  $M$  满足交换性:  $\forall |A| \in L, |B| \in L, |A| < |B|$ , 任意选取  $x \in B - A$ , 令  $C = A \cup x$ , 则有  $|C| \leq n$ , 故  $C \in L$

利用加权拟阵的贪心算法求最优子集即可得到面值的刻画

p.s. 不知道这个思路对不对。。。还请师兄讲解