

# 选择/判断

1. 问题  $P$  :. 给定程序  $M$ , 存在  $M(x) = 1$  时输出 1. 是否可判定, 若可判定, 给出计算复杂度.

不可判定, 其取反就是  $EMPTY$  问题的解.

后面几个判断忘了

选择:

1. 单纯形法的解可能有: A 无解, B 有解但无穷大, C 有有限解

全选

2. 图中有多少连通分量.

图就不画了, 小心惯性思维, 一个点也是一个连通分量, 不要数漏.

## Q2

1. 证明筛法求素数的复杂度为  $O(n \log \log n)$

2. 是否有多项式素数测试算法? 说明你的答案.

不会, 摆也.

## Q3

求最小乘积路径, 路径长均为正数.

取对数运行 Bellman-Ford.

## Q4

求二分图上最大独立集.

最大独立集  $S =$  补图中的 Clique  $=$  原图中的 Vertex Cover 的补 (也就是  $V - S$ )  $=$  二分图最大匹配.

作业有后面那部分的算法,我直接用了. 不会的可以上网搜.

## Q5

二维字符匹配. 即给定 $T_{n_1 \times n_2}$ 与 $P_{m_1 \times m_2}$ .

我猜正解是R-K,但是考场上怕错,用KMP逐行匹配做的. KMP在这个问题上不是最快的算法,因为无法利用前置匹配的结果.

## Q6

证明Set-Cover是NP-Hard.

$Vertex - Cover \leq_P Set - Cover$

证明3SAT-TWICE是NPC

首先它是一个NP.

其次 $3SAT \leq_P 3SAT - TWICE$ .

3SAT-TWICE: 每个文字及其否定文字各自至多出现两次.

网上有Karp规约的文章,就不班门弄斧了.