

# 2018 算分期末回忆版

---

1. 判断题
2. 选择题
3. 恰好覆盖：写出算法及复杂度
4. 线性规划建模（站点披萨：???）
5. 网络流建模：
  - N 个货物需要放到冷库，每个货物距离每个冷库有一个运送时间  $t_{ij}$ ，每个冷库有存储的上限  $b_i$
  - 1. 现在要尽量平均地将货物分散到各个冷库，因此规定每个冷库的容量上限为  $\lceil \frac{nb_i}{\sum b_i} \rceil$   
且每个货物只能运送到距离小于1小时的冷库中，请设计最大流算法判断是否存在满足条件的解
  - 2. 如果无法保证绝对平均，即不为每一个冷库指定容量的上限，那么设计一个算法使货物的分配能尽可能的做到平均。即使得  $\max L_i$  取到最小，其中  $L_i$  是第  $i$  个冷库实际存放的货物的数量。
6. NPC证明：证明强独立集是NPC的 ( $\forall u, v \in \text{强独立集 } S, (u, v) \notin E$ , 且不存在  $w \in V, s. t. (u, w) \in E \wedge (w, v) \in E$ )
7. 近似算法：证明最小顶点覆盖的MVC算法的正确性即近似比
8. 随机算法：设计一个蒙特卡洛算法求数组中任意一个至少第  $\lceil \frac{n}{2} \rceil$  大的元素，使得错误率小于  $1/n$