

最优化考点提纲

算法

一维搜索的黄金分割法, 单纯形方法(大 M 法), 割平面法, 分枝定界法, 最速下降法, Newton 法, 共轭方向法 (FR, PRP), 拟 Newton 法 (DFP), 外罚函数法, 内罚函数法, 乘子法 (等式约束部分), 等式约束二次规划
其中 DFP 算法的公式不要求记忆

概念

可行方向, 下降方向
凸集, 凸组合, 极点, 凸函数, 凸规划
线性规划的标准型, 规范式, 对偶规划 (两种形式), 基矩阵 (基), 基向量, 基变量, 非基变量, 基解, 基可行解, 判别数, 影子价格
共轭方向, 二次中止性
Lagrange 函数, KT 条件, KT 点, 外罚函数, 内罚函数, 乘子向量, 增广目标函数, 增广 Lagrange 函数

理论

精确一维搜索的性质 $\nabla f(x_{k+1})^T p_k = 0$
凸集, 凸函数的性质与判断
基可行解的充要条件
对偶规划的弱对偶性, 对偶性, 互补松弛性
超平面极小点的判断
正定二次函数共轭梯度法的性质
拟 Newton 方程
DFP 算法的性质
注: 约束问题的上述三种算法考试时仅考虑理论求解 (参见书中例题), 不实现具体算法。

补充: 填空题 8 道, 每道题 3 分, 可能会出两道新题目

无选择题

证明题 2 道, 其中一个在作业中原封不动, 另外一个没讲过 (比如最优解, 把 KT 条件列一下, 凸集凸函数, 把定义写下)

计算题 1. 单纯形 (重点) 2 无约束 3. 有约束 4, 等式二次规划 (可能考到)