

最优化方法2019期末考试

一、概念定义题

1. 写出仿射集合的定义和维数
2. 写出单纯形的定义和维数
3. 仿射函数的定义, 并说明 S 是凸集, 其在仿射函数下的象也是凸集
4. 凸函数的定义
5. 标准凸优化问题的定义

二、证明题

1. 证明: (课本2.3.2)
 1. S 是凸集, αS 是凸集, αS 是凸集
 2. S_1, S_2 是凸集, $S_1 + S_2 = \{x + y \mid x \in S_1, y \in S_2\}$ 也是凸集
 3. S_1, S_2 是凸集, $S_1 \times S_2 = \{(x, y) \mid x \in S_1, y \in S_2\}$ 也是凸集
 4. S_1, S_2 是凸集, 其部分和也是凸集
2. 证明逐点最大函数是凸函数
3. 凸函数一阶条件的证明
4. 证明二次-线性分式函数是凸函数
(课本3.1.5例子) 求梯度, 用二阶条件。
5. 可微函数最优性准则的证明

三、算法题

1. 描述梯度下降方法
2. Newton方法