



南京大學
NANJING UNIVERSITY

工程管理學院
SCHOOL OF MANAGEMENT & ENGINEERING

运筹學

期末復習提綱

- 基本概念
 - ✓ 基、基变量、基本解、基本可行解、退化解、凸集、顶点
- 基本定理
 - ✓ 可行域为凸集；
 - ✓ 顶点 \Leftrightarrow 基本可行解；
 - ✓ 存在最优解 \Leftrightarrow 存在一个基本可行解是最优解。
- 对偶问题（能准确写出对偶问题）
- 对偶的基本性质
 - ✓ 弱对偶性（及其推论）、强对偶性、互补松弛性
- 运输问题的基本概念
 - ✓ 运输问题的线性规划模型
 - ✓ 运输问题系数矩阵的特殊结构、基变量个数

➤ 建模

- ✓ 注意说明哪些变量应有整数约束
- ✓ 特别是需要引入0-1型整数变量的问题，对0，1的定义要说明清楚
- ✓ 常见的0-1建模问题（选址问题、背包问题、固定生产费用问题、指派问题等）

➤ 求解

- ✓ 割平面法：如何造割平面？
- ✓ 分支定界法：如何分支？如何定界？

➤ 指派问题

- ✓ 非标准问题的转换
- ✓ 求解（匈牙利法or表上作业法）

➤ 基本概念

- ✓ 局部最优解、全局最优解、稳定点、KT点
- ✓ 凸函数定义和性质（一阶、二阶充要条件）
- ✓ 凸规划（目标函数是凸函数，约束集合是凸集；对凸规划，KT点就是全局最优解）

➤ 无约束极值问题的最优性条件

- ✓ 一阶必要条件
- ✓ 二阶必要条件、二阶充分条件（如何判断正定矩阵？）

➤ 约束极值问题的最优性条件

- ✓ 一阶必要条件，即KT条件
- ✓ 会利用KT条件求出或验证KT点

- 建模（以图为工具，如何抽象点和边）
- 基本概念
 - ✓ 连通图、子图、生成子图、顶点的次（度）、奇点、偶点
 - ✓ 树（连通无圈）、生成树、最小生成树（破圈法、避圈法）
- 最短路问题
 - ✓ 无负权网络——Dijkstra算法
- 最大流问题
 - ✓ 割集、割集容量、最大流-最小割定理、增广链
 - ✓ Ford-Fulkerson算法
 - ✓ 寻找最小割，可以通过找到最大流的同时确定最小割集
- 最小费用流问题
 - ✓ 费用最小的增广链
 - ✓ 剩余（长度）网络的构造



- 考试题型
 - 选择、填空题 — 20%~25%
 - 建模、计算题 — 75%~80%
- 考试时间（2024.1.7上午8点到10点仙I-107）
- 答疑时间（待定）
- 提供一份样卷上传网盘
- 课程报告提交截止 2024.1.20

HAPPY NEW YEAR

2024

提前祝大家新年快乐！
考试顺利！