

中国地质大学研究生院
硕士研究生入学考试《运筹学》考试大纲

一、试卷结构

(一) 考试形式与考卷结构

答卷形式：闭卷、笔试；试卷中的所有题目全部为必答题。

答题时间：180 分钟。

试卷分数：满分为 150 分。

试卷结构及考查比例：试卷主要分为三部分，即：填空题约 20%，问题建模约 30%，计算分析题约 50%。

二、其他

参考教材如下：

《管理运筹学》，韩伯棠主编，高等教育出版社，第 2 版，2006 年；

《运筹学的原理和方法》，邓成梁主编，华中科技大学出版社 2002 年；

《运筹学》，运筹学教材编写组编，清华大学出版社 2000 年；

一、线性规划的图解法

考试内容

对模型进行图解法的步骤以及如何在图解法的基础上进行灵敏度分析

考试要求

1. 能够对模型进行求解。
2. 什么时候有唯一最优解，什么时候有无穷最优解，什么时候无解，什么时候具有无界解
3. 掌握在图解法的基础上如何对模型中价值系数和右端常数进行灵敏度分析

二、单纯形法

考试内容

单纯形法的基本思路和原理 线性规划问题的标准形式 基 基向量 非基向量 基变量 非基变量 基本解 基本可行解 单纯形法的表格形式 单纯形的矩阵描述 大 M 法 两阶段法

考试要求

1. 掌握如何把一般线性规划问题化为线性规划问题的标准形式
2. 理解单纯形方法求解的基本思路
3. 掌握当系数矩阵中不存在单位矩阵如何引入人工变量构造单位矩阵进行单纯性法的求解（大 M 法和两阶段法）
4. 什么情况有唯一最优解，什么情况有无穷最优解，什么情况具有无界解

三、单纯形法的灵敏度分析与对偶问题

考试内容

单纯形表的灵敏度分析 线性规划的对偶问题 对偶规划的基本性质 对偶单纯形法

考试要求

1. 掌握如何在最优的单纯形表中进行价值系数、右端常数、增加决策变量、增加约束条件的灵敏度分析

2. 掌握如何在最优的单纯形表中得到最优基的逆矩阵和对偶问题的最优解
3. 掌握如何写出任意问题的对偶问题的方法
4. 掌握弱对偶性、强对偶性和互补松弛定理
5. 掌握对偶单纯形法的求解思路与步骤
6. 掌握对偶问题的经济含义

四、运输问题

考试内容

运输模型 运输问题的应用 运输问题的表上作业法

考试要求

1. 掌握对运输问题进行建模
2. 当产销不平衡的时候如何转换成产销平衡
3. 掌握如何对运输问题进行表上作业法（西北角法得到初始可行解、最小元素法得到初始可行解、闭回路计算检验数、位势法计算检验数、闭回路调整进基和出基）

五、整数规划

考试内容

整数规划的应用 整数规划的分支定界法

考试要求

1. 掌握整数规划问题的建模
2. 掌握整数规划问题的分支定界求解思路与步骤

六、目标规划

考试内容

目标规划的应用 目标规划的图解法 目标规划的单纯形法

考试要求

1. 掌握目标规划问题的建模
2. 运用图解法对目标规划问题进行求解
3. 掌握求解目标规划问题的单纯形法思路和求解步骤

七、图与网络模型

考试内容

网络分析中各类问题的数学模型及其特征，基本求解方法及其步骤，应用举例及讨论，最小生成树的生成，网络计划要求掌握网络图的绘制，时间参数计算及关键路线确定与网络优化分析，最小费用流的数学模型与计算，最短路问题的计算（含负权的最短路计算不做要求），最大流问题的数学模型与计算，最小截集。

考试要求

1. 掌握运用网络图进行建模
2. 掌握如何得到最小生成树
3. 掌握如何得到最短路、最大流、最小费用最大流、最小截集
4. 掌握网络图的绘制和时间参数的计算及关键路线确定

八、动态规划

考试内容

动态规划的基本模型与基本方法 动态规划的逆序解法

考试要求

能够熟练运用动态规划的思想对问题进行求解

九、存贮论

考试内容

经济订购批量存贮模型 经济生产批量模型 允许缺货的经济订购批量模型 允许缺货的经济生产批量模型 经济订购批量折扣模型

考试要求

1. 掌握库存论基本概念，确定性库存问题的基本模型
2. 掌握对经济订购批量存贮模型、经济生产批量模型、允许缺货的经济订购批量模型、允许缺货的经济生产批量模型、经济订购批量折扣模型的求解