

硕士研究生入学《运筹学》考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试性质

运筹学是我校管理科学与工程专业硕士生入学考试的专业基础课之一。考试目标是要求考生掌握运筹学的基本概念、基本理论、思想和方法,学会建立简单的运筹学模型,运用运筹学的方法和技巧,为管理问题提供合理的决策方案。要求考生具有综合处理经济管理中定量分析方面问题的能力。合格考生应当达到全国普通高等院校运筹学相关专业优秀本科毕业生的水平,具有较好的管理学理论基础。

考试对象为报考我校硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与试卷

- (一) 答卷方式: 闭卷、笔试
- (二) 答题时间: 180 分钟
- (三) 题型比例

1. 填空
2. 判断
3. 计算题
4. 应用题(建立数学模型)

其中考查要点中的第 1-4 部分为考查重点,所占分数比例不少于 50%,其他部分不多于 50%。

(四) 参考书目

1. 运筹学教材编写组, 运筹学(第三版), 北京: 清华大学出版社, 2005.
2. 吴育华、杜纲编著, 管理科学基础(修订版), 天津大学出版社, 2004.
3. 郝海等, 物流运筹学, 北京大学出版社, 2010.
4. Hillier and Liedberman, Introduction to Operations Research, 8e, Holden Day, Inc. Oakland, California, 2005.

第二部分 考查要点

一、线性规划及单纯形法

掌握线性规划问题解的基本概念,包括可行解、可行域、基本解、基本可行解、无界解和最优解。

掌握变量的类型,包括决策变量、基变量、松弛变量、剩余变量和人工变量等;线性规划问题模型的类型及各种表达形式。

掌握单纯形法的基本原理,会用图解法、单纯形法、人工变量法(包括大M法和两阶段法)求解一般线性问题。了解并掌握线性规划问题的模型特点,建模型的原则,能够对具体问题进行分析建立线性规划模型。

二、对偶理论与灵敏度分析

了解并掌握单纯形表的矩阵描述,了解改进单纯形法的应用。掌握对偶问题的提出,能够写出一般线性规划问题的对偶问题。了解并掌握对偶理论、对偶问题的基本性质:对称性、弱对偶性、无界性、最优性定理、对偶定理、及松弛互补定理。掌握对偶问题的经济意义:影子价格与对偶变量。掌握对偶单纯形法、灵敏度分析的作用和意义,能够对具体问题进行分析。

三、运输问题

掌握运输问题的数学模型及其特点、运输问题的表上作业法、产销不平衡的运输问题求解方法，并能够根据具体问题建立运输问题模型。

四、整数规划

了解并掌握整数规划模型的分类：包括混合整数规划、纯（全）整数规划、0-1 规划、指派问题；了解 0-1 整数规划的求解方法（隐枚举法）、指派问题的求解方法（匈牙利法）。

五、动态规划

掌握动态规划问题的基本概念、基本方程、动态规划问题的最优性原理和最优性定理。了解动态规划和静态规划的关系。掌握动态规划典型应用：资源分配、生产与存储、排序、设备更新等问题，能够建立简单的动态规划模型。

六、图论

了解图的基本概念、树、最小支撑树、最短路问题、网络的最大流问题和中国邮递员问题。

七、网络计划与图解评审法

熟练掌握网络计划方法及网络方法在项目计划中的应用（包括 CPM、PERT、资源与费用优化等）。

八、决策论

了解决策的分类、决策过程、不确定型决策的决策方法、风险型决策的决策方法。

九、排队论

基本概念、M/M/1 系统、M/M/c 系统的有关理论。

十、存储论

基本概念、确定型（包括经典的 EOQ 模型及其带折扣的存储模型）与随机型存储模型。