

军事交通学院 2012 年硕士研究生入学考试 自命题科目 复习提纲

801 运筹学

参考书为《运筹学》(第三版), 钱颂迪主编, 清华大学出版社出版。

(一) 运筹学概述

本部分内容主要介绍运筹学的定义、特点、发展简史、意义和作用。采取课上讲授与课外阅读相结合的形式实施。使学员达到:

1. 理解运筹学这门科学的定义、意义和作用;
2. 了解运筹学的形成简史和发展趋势;
3. 清楚地知道本门课程定位和它与各门后继课程的关系, 了解该门课程对日后的作战指挥与训练工作的意义与作用;
4. 了解运筹学研究问题的一般方法和步骤;

(二) 线性规划模型及单纯形法

本部分内容主要研究线性规划模型及其单纯形法解法。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 知道线性规划模型的特点, 理解线性规划有关解的概念及其几何意义;
2. 理解线性规划单纯形法的思想, 熟练掌握单纯形法的计算步骤, 体验和初步建立优化的思想;
3. 知道人工变量的意义, 掌握人工造基的方法;
4. 体会建立线性规划模型的步骤与方法, 领悟线性规划方法的重要意义。

(三) 线性规划对偶理论与灵敏度分析

本部分内容主要研究线性规划对偶理论和灵敏度分析。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 理解并掌握线性规划单纯形法的矩阵表示方法;
2. 知道改进单纯形法的基本思想和主要优点;
3. 理解对偶理论并能灵活应用该理论分析解决简单的实际问题;
4. 了解对偶单纯形法的思想和特点, 掌握其计算步骤;
5. 了解灵敏度分析的含义并能对价值系数及约束右端项的改变进行灵敏度分析;
6. 初步掌握 Lindo 软件的使用方法。

(四) 运输问题

本部分内容主要研究运输问题及其表上作业法。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 知道运输问题模型及其特点;
2. 掌握产销平衡运输问题的表上作业法, 清楚地知道表上作业法与单纯形法的关系;
3. 通过伏格尔 (Vogel) 法与最小元素法的对比, 体验全局优化的思想和意义;
4. 掌握化产销不平衡的运输问题为产销平衡的运输问题的方法, 能够运用所学知识解决简单的实际问题。

(五) 目标规划

本部分内容主要研究目标规划问题。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 知道多目标规划问题的特点和困难所在;
2. 理解目标规划的正、负偏差变量的意义, 掌握目标规划模型的特点, 并理解其意义;
3. 掌握目标规划模型的建立方法, 并能应用于实际问题;
4. 会用图解法及单纯形法求解简单的目标规划;
5. 能用 Lindo 软件求解目标规划。

(六) 整数规划

本部分内容主要研究整数规划问题。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 了解整数规划模型的特点, 知道它与线性规划的异同;
2. 了解整数规划的分类;
3. 理解分支定界法的思想和基本步骤, 能用分支定界法解决简单的整数规划问题;
4. 掌握 0—1 变量的特点, 能较熟练地利用 0—1 变量建立相应问题的数学模型;
5. 了解 0—1 规划的隐枚举法;
6. 掌握指派问题模型的建立和求解方法。

(七) 图与网络分析

本部分内容主要研究图与网络优化问题。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 理解图的基本概念;
2. 理解树的基本概念和性质, 掌握最小树的求解方法;
3. 理解最短路问题的概念和求解思想, 掌握最短路问题的求解方法;
4. 理解网络最大流的概念, 熟练掌握其求解方法, 知道最小割集的军事意义;
5. 了解最小费用最大流问题及其求解方法;
6. 了解一笔画问题和中国邮递员问题及其求解方法。

(八) 网络计划

本部分内容主要研究网络计划的绘制方法。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到:

1. 知道网络计划的意义和作用, 掌握网络图的内容和绘制方法;

2. 掌握稳获时间参数的计算方法，会确定关键路线从而确定工期；
3. 了解网络图优化的内容与方法，能进行简单的网络图优化。

（九）决策分析

本部分内容主要研究决策问题。采取理论讲授和案例讨论的形式实施。使学员达到：

1. 理解决策的基本概念，了解决策的分类；
2. 了解非确定性决策的决策准则，知道他们在应用上的局限性；
3. 理解风险型决策的最大期望收益决策准则及其适用范围；
4. 理解全情报的价值，能应用于实际问题的分析与解决；
5. 了解贝叶斯决策；
6. 掌握决策树方法，会进行序列决策。