

东南大学 2009 年经管学院管理科学与工程考研复试试题
运筹学试题(回忆版)

一、大 M 法求解线性规划问题(15 分)

二、已知线性规划问题

$$\text{Max } Z=C_1X_1+C_2X_2+\dots+C_nX_n$$

$$\text{s.t } a_1x_1+a_2x_2+\dots+anx_n \leq b \quad \text{且 } a_j \geq 0, c_j \geq 0, b \geq 0$$

求 1、所有的基本可行解

2、给出一组 a、b、c 值,使该线性规划的两个基本可行解都是最优解。

三、给出一个线性规划问题

1、用图解法求出其对偶问题的最优解

2、原问题的目标函数发生变化,利用 1 中的结论写出新的目标函数值

四、一个线性规划问题,是否存在原问题有唯一最优解而对偶问题有无限个最优解的情况?若有,举例说明;若无,请证明。

五、 $\text{Max } Z=CX \quad \text{s.t } AX \leq b, X \geq 0$;已知 X 是其最优解,若存在 $X=aX_1+(1-a)X_2$ ($0 < a < 1$)成立,且 X_1 和 X_2 是其可行解,证明该线性规划问题有无限多个最优解。

六、简单的指派问题

给出甲乙丙丁四人去做 ABCD 四项任务,已知各人完成每项任务的成本,完成最优指派。

七、已知一个赋权无图,用两种方法求 V1 到其余各点的最短路径

八、已知赋权图 G,其中的每条边的长度都不同,用破圈法求其最小支撑树

1、写出破圈法的操作过程

2、用该法找到的最小支撑树是否是唯一的,为什么?