

2005 年上海理工大学硕士研究生入学考试试题

考试科目: 运筹学 准考证号: _____ 得分: _____

一、(30 分) 求解运输问题:

	B1	B2	B3	B4	a(i)
A1	2	3	4	1	2
A2	4	2	3	6	9
A3	1	4	6	4	4
b(j)	2	1	5	7	

二、(30 分) 给定决策收益矩阵及自然状态的发生概率如下:

	e1 (0.5)	e2 (0.2)	e3 (0.1)	e4 (0.2)
s1	8	5	11	9
s2	9	9	10	13
s3	10	13	7	12
s4	11	8	16	8

分别用最大期望收益准则和最小后悔期望准则进行决策。

三、(30 分) 叙述最大流问题并构造其数学规划模型。

四、(20 分) 已知有 4 家医院分别位于点 (3, 0)、(0, -3)、(-2, 1) 和 (1, 4), 现要在平面上某一点处建一药品仓库, 使得从该仓库到 4 家医院的距离之和最短。

这里, 两点间的距离定义为:

$$d = |x_1 - y_1| + |x_2 - y_2|,$$

且要求 $-1 \leq x_1 \leq 2$, $0 \leq x_2 \leq 1$ 。

对此问题构造数学模型并标准化。

五、(20 分) 现有 1 人，欲携带 1 头狼、1 只羊和 1 棵白菜凭借一小船（载运量 ≤ 2 ）渡过一条河。已知：人不在时，狼要吃羊，羊要吃菜。问：如何以最少的渡河次数将狼、羊和白菜带过河？（要求使用网络图论方法构模和求解）

六、(20 分) 考虑著名的囚徒困境问题：现有 2 个嫌疑犯因涉嫌犯罪而被拘留审讯，按有关法律规定，若 2 人都承认有罪，则各判刑 5 年，若 2 人都不承认，则出于证据不足，都可无罪释放，若只有 1 人认罪，则认罪者判刑 1 年，不认罪者判 10 年。试用对策论方法对此问题予以分析。