

东北财经大学 2009 年招收硕士研究生入学考试初试

管理科学与工程 管理科学方向 试题 (B)

注：1、答案必须写在答题纸上，写在题签（试题）上不给分。

2、答卷须用蓝、黑色笔（钢笔、签字笔、圆珠笔），用铅笔、红笔等其它颜色笔答题者不给分。

管理学部分

一、概念题（共 10 道题，每道题 3 分）

- 1、管理的权变观点
- 2、强化理论
- 3、非程序化决策
- 4、战略管理
- 5、公平理论
- 6、矩阵型结构
- 7、变革型领导者
- 8、指挥链
- 9、管理跨度
- 10、直觉决策

二、简答题（共 2 道题，每道题 10 分）

- 1、具体环境的构成要素是什么？
- 2、信息技术对组织的影响表现在哪些方面？

运筹学部分

三、计算题（共 3 道题，每道题 10 分）

- 1、某厂生产 A, B 两种产品，每件产品均要在甲，乙，丙各台设备上加工。每件第 j 种产品在第 i 台设备上加工消耗工时为 a_{ij} , $i=1,2,3; j=1,2$. 现在各台设备可用于生产这两种产品的工时分别为 b_i , $i=1,2,3$. 每件第 j 种产品可提供利润 c_j , $j=1,2$. 根据需要 A, B 产品的生产量不能少于 $k_j > 0$ 件, $j=1,2$. 而生产的 A, B 数量必须取整数。问如何安排生产能使该厂利润最大？试建立该问题的数学模型。

2、灵敏度分析

$$\max z = (2 + \lambda)x_1 + 3x_2$$

$$s.t. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 \leq 12 \\ 4x_1 \leq 16 \\ 5x_2 \leq 15 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

已知原问题的最终单纯形表为：

$c_j \rightarrow$			2	3	0	0	0
C_B	基	b	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
2	x_1	3	1	0	1/2	0	-1/5
0	x_4	4	0	0	-2	1	4/5
3	x_2	3	0	1	0	0	1/5
σ							

试分析：

- (1) 计算原问题的检验数，并判断解的类型。
- (2) 分析 λ 在什么范围变动，最优解不变？（可以直接在上表中添加）

3、某轧钢厂每月需生产角钢 3000 吨，每吨每月存贮费 5.3 元，每次生产时调整装配设备费

用 2500 元，问：（已知经济订货批量公式 $Q_0 = \sqrt{\frac{2C_3D}{C_1}}$ ）

- (1) 如何组织生产使得总费用最小？
- (2) 此时的最小总费用为多少？

四、论述分析题（共 3 道题，第 1 题 20 分，第 2、3 题每道题 25 分）

1、有如下规划模型：

$$\begin{aligned} \min z &= P_1 d_1^+ + P_2 (d_2^- + d_2^+) + P_3 d_3^- \\ \text{s.t.} \quad &\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 11 \\ x_1 - x_2 + d_1^- - d_1^+ = 0 \\ x_1 + 2x_2 + d_2^- - d_2^+ = 10 \\ 8x_1 + 10x_2 + d_3^- - d_3^+ = 56 \\ x_1, x_2, d_i^-, d_i^+ \geq 0 \quad (i=1,2,3) \end{cases} \end{aligned}$$

- (1) 请说明目标规划问题与线性规划问题的几点主要区别？
- (2) 请采用图解法求解该问题的满意解（包括简要的求解步骤）？
- (3) 试论述采用单纯形法求解该问题的满意解时需要注意的事项（不要求求解）？

2、某产品计划问题的线性规划如下：

$$\text{Max} Z = 3x_1 + 6x_2$$

$$\text{s.t.} \quad \begin{cases} x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 18 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

其中，两个决策变量分别为甲、乙两种产品的产量，两个约束条件分别为设备及原料限制，目标要求为两种产品的总利润最大。用单纯形法求得最优表如下：

C_B	X_B	$\begin{matrix} c_j \\ x_j \end{matrix}$		3	6	0	0
		b		X_1	X_2	S_1	S_2
0	S_1	4		1	0	1	0
6	X_2	9		3/2	1	0	1/2
-Z		-54		-6	0	0	-3

(1) 请说明求解结果及其经济解释；

(2) 通过计算说明甲产品的单位利润达到多少生产它才是有利的？

(3) 若增加电力约束 $2x_1 + x_2 \leq 6$ ，试求出新的最优生产计划，并说明此时产品的总利润和资源使用情况。

3、某企业生产甲、乙两种产品，其单位利润分别为 2 元和 3 元。每生产一件甲产品需劳动力 3 个，原材料 2 斤。每生产一件乙产品需劳动力 6 个，原材料 1 斤。企业现有劳动力 24 上，原材料 10 斤。

试问：(1) 该企业应如何安排生产才能获得最大利润？

(2) 若另一个企业想利用该企业的这两种资源（劳动力和原材料），该企业最低应以多少价格转让？

(3) 甲产品的单位利润在什么范围内变化时，最优生产计划（利润最大的生产计划）不变。最低转让价格又如何变化？