

2014 年-2015 学年度第一学期
华中科技大学本科生课程考试试卷(A 卷)

课程名称：运筹学（一） 课程类别 ☐公共课 ☐开卷
 ☒专业课 ☒闭卷

所在院系：自动化学院 专业及班级：_____ 考试日期：2014.11.24

学 号：_____ 姓 名：_____ 任课教师：_____

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、(25) 某厂每月利用原材料 A、B 生产甲、乙、丙三种产品，已知生产单位产品所需原料数、单件利润及有关数据如表下所示。

两种原料生产三种产品的有关数据

	甲	乙	丙	原料拥有量
A	7	3	5	50
B	3	4	5	30
单件利润	4	3	5	

请分别回答下列问题:

- (1) 求使该厂获利最大的生产计划数学模型;
- (2) 将此数学模型化为标准型;
- (3) 用单纯形法求最优解。□

得分	评卷人

二、(15 分) 求解线性规划：

$$\begin{aligned} \min \quad & z = 2x_1 + x_2 + 5x_3 \\ \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 \geq 6 \\ -2x_1 + x_3 \geq 2 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

得分	评卷人

三、(15 分) 已知线性规划问题：

$$\max z = 2x_1 + x_2 + 5x_3 + 6x_4 \quad \text{对偶变量}$$

$$2x_1 + x_3 + x_4 \leq 8 \quad y_1$$

$$2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 \leq 12 \quad y_2$$

$$x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, 4$$

其对偶问题的最优解为 $y_1^* = 4$ ， $y_2^* = 1$ ，试应用对偶问题的性质，求原问题的最优解。

得分	评卷人

四、(20) 试用对偶单纯形法求解下列线性规划问题。

$$\begin{aligned} \min \quad & z = x_1 + x_2 \\ \begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + 7x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

得分	评卷人

五、(25) 求如下产销平衡表中运输问题的最优解与最优值。

产地 \ 销地	甲	乙	丙	丁	产量
1	10	6	7	12	4
2	16	10	5	9	9
3	5	4	10	10	4
销量	5	2	4	6	