

2020 年-2021 学年度第一学期  
华中科技大学本科生课程考试试卷(B 卷)

课程名称：运筹学（一）      课程类别 ☒公共课 ☒专业课      考试形式 ☐开卷 ☒闭卷  
所在院系：人工智能与自动化学院专业及班级：物流      考试日期：2020.12.5  
学号：                  姓名：                  任课教师：张钧

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							

得分	评卷人

一、(25 分) 试求解如下线性规划问题:

$$\max z = 3x_1 - x_2 + x_3$$

$$s.t. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 1 \\ 2x_1 + x_3 \leq 1 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$



得分	评卷人

二、(20 分)若题一中再添加 $x_1, x_2, x_3$ 均为整数的约束，请用割平面法进行求解。



得分	评卷人

三、(20 分) 若问题：

$$\begin{aligned} \min z &= -x_1 + x_2 \\ s.t. \quad &\begin{cases} -x_1 + 2x_2 \geq 3 \\ 2x_1 \leq 1 \\ -x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

的最优解为  $x_1=0.5$ ,  $x_2=1.75$ 。试进行如下分析：

(1) 请利用互补松弛性求其对偶问题的最优解。

(2) 假设问题描述了一个生产计划，问题的第 2 个约束为某设备的加工台时约束。若可以在市场上以每单位台时 2 个利润单位的价格出租该设备，则是否应该出租，为什么？



得分	评卷人

四、(25 分) 某公司的甲、乙两个产地，分别向 A、B、C 三个销地提供产品，请给出总运费最小的运输方案。  
其中，产量、销量及产地到销地的单位运价如下表所示：

销地 产地	A	B	C	产量
甲	6	4	5	7
乙	1	9	2	4
销量	2	5	4	





得分	评卷人

五 (10 分). 某厂生产 A,B 两种产品。两种产品的单位工时消耗分别为 4 小时和 5 小时。每天的总工时为 20 小时。

两种产品的单位利润分别为 70 元和 80 元。该厂经营目标如下：

P1: 利润指标定为每天不低于3000元；

P2: 充分利用生产工时。

为确定生产计划，试建立该问题的目标规划模型（只建模不求解）。