

## 军械工程学院 2007 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目 运筹学

共 2 页第 1 页

(答题一律写在答题纸上, 写在试卷上无效)

## 一、简答题(每小题 10 分, 共 30 分)

- 1、什么是线性规划问题的标准形式, 如何将一个非标准型的线性规划问题转化为标准形式。
- 2、简答动态规划的最优化原理, 以及它同动态规划基本方程之间的关系。
- 3、什么是网络优化? 简答时间优化、时间—资源优化的具体要求和作法。

## 二、论述题(每小题 10 分, 共 30 分)

- 1、有人提出, 求解整数规划时可先不考虑变量的整数约束, 而求解其相应的线性规划问题, 然而对求解结果中为非整数的变量凑整。试问这种方法是否可行? 为什么?
- 2、试述排队系统中影响服务水平高低的因素, 它同系统中各项费用的关系, 以及排队系统优化设计的含义。
- 3、对下面几种人分别勾画出其效用曲线的特征走向, 并进行比较。
  - (1) 经常购买中奖率大但奖金额小的奖券;
  - (2) 把钱存入银行, 不购买任何奖券;
  - (3) 经常购买中奖率小但奖金额大的奖券。

## 三、计算题(90 分)

## 1、已知线性规划问题(18 分)

$$\max z = 2x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4$$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + x_4 \leq 8 \\ 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_2 + x_3 + x_4 \leq 6 \\ x_1 + x_2 + x_3 \leq 9 \\ x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, 4 \end{cases}$$

要求: (1) 写出其对偶问题; (2) 已知原问题最优解为  $X^* = (2, 2, 4, 0)$ , 试根据对偶理论, 求出对偶问题的最优解。

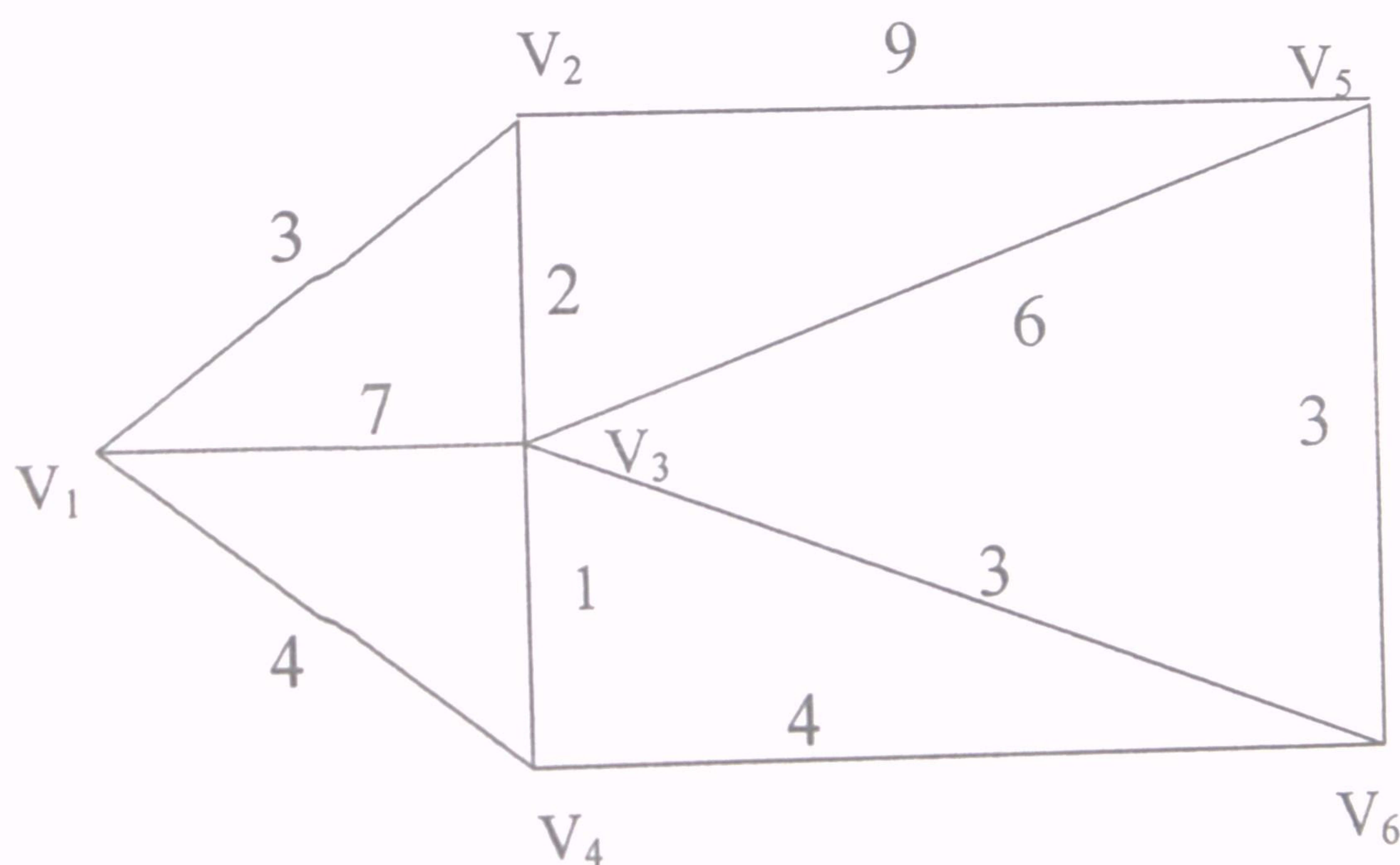
2、已知运输问题的供给关系表与单位运价表如下, 试用表上作业法求该运输问题的最优解: (17 分)



(答题一律写在答题纸上, 写在试卷上无效)

销地 产地	甲	乙	丙	丁	产量
1	3	11	3	10	7
2	1	9	2	8	4
3	7	4	10	5	9
销量	3	6	5	6	20

3、某工厂内连接六个车间的道路网如下图所示。已知每条道路的长, 要求沿道路架设连接六个车间的电话线网, 使电话线的总长最小。(15 分)



4、(20 分) A, B 两名游戏者双方各持一枚硬币, 同时展示硬币的一面。如均为正面, A 赢  $\frac{2}{3}$  元, 均为反面, A 赢  $\frac{1}{3}$  元, 如为一正一反, A 输  $\frac{1}{2}$  元。写出 A 的赢得矩阵; A, B 双方各自的最优策略; 并回答这种游戏是否公平合理?

5、(20 分) 某地方书店希望订购最新出版的好的图书。根据以往经验, 新书的销售量可能为 20, 40, 60 或 100 本。假定每本新书的订购价为 4 元, 销售价为 6 元, 剩书的处理价为每本 2 元。要求:

- (1) 建立损益矩阵;
- (2) 分别用悲观准则、乐观准则及等可能性准则决定该书店应订购的新书数量;
- (3) 建立机会损失矩阵, 并用最小机会损失准则决定书店应订购的新书数。