

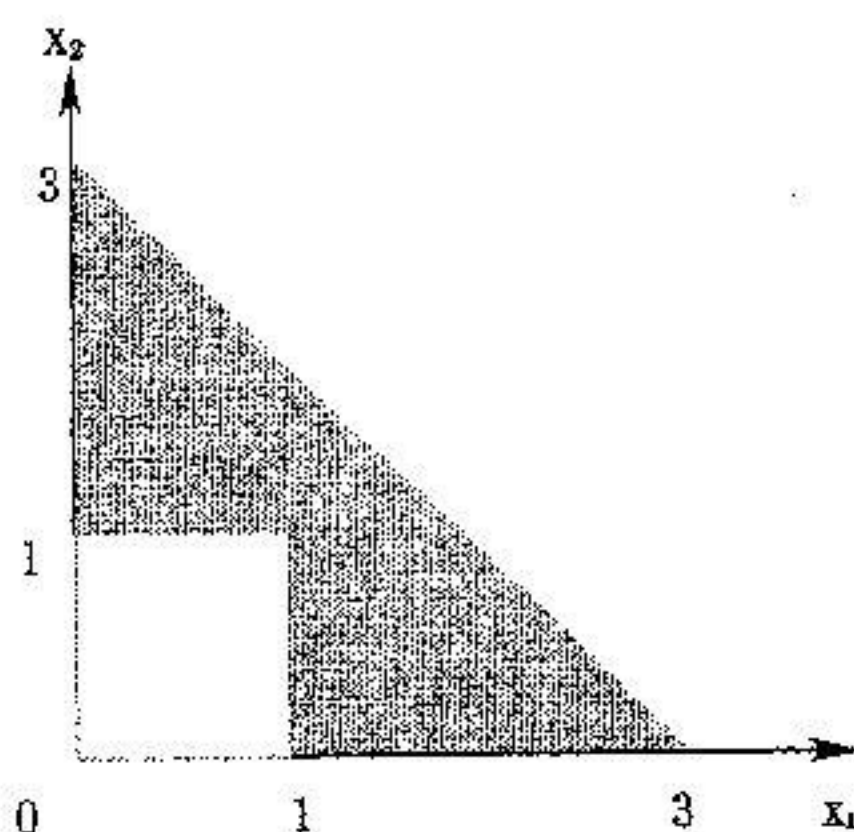
2003 年上海理工大学硕士研究生入学考试试题

考试科目: 运筹学 准考证号: _____ 成绩: _____

一、(15 分) 证明: 对偶规划的对偶是原规划。

二、(15 分) 给定两个矩阵对策 $G_1 = \{S_1, S_2; A_1\}$, $G_2 = \{S_1, S_2; A_2\}$, 其混合扩充为 G_1^* , G_2^* 。若 $A_2 = \alpha A_1$ (α 为常数), 则 G_1 与 G_2 同解, 且 $v_2 = \alpha v_1$ 。

三、(15 分) 试用联立的约束条件表示下面图中阴影部分的解空间:



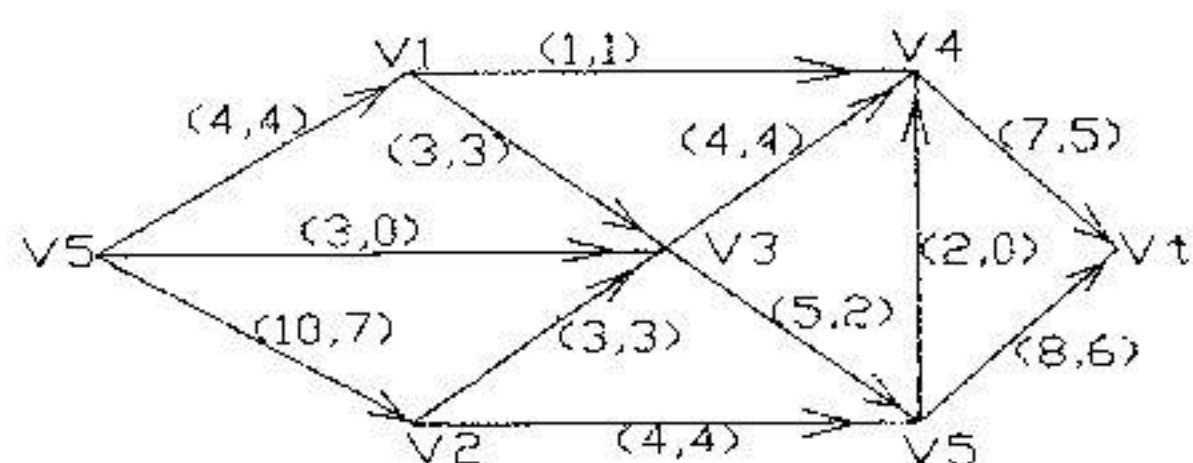
四、(15 分) 求最小分配问题:

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	11	21	8	14
A ₂	17	9	20	16
A ₃	18	12	13	22
A ₄	22	13	15	21

五、(15 分) 求解运输问题:

	B1	B2	B3	a _i
A1	10	2	5	4
A2	9	3	6	7
A3	2	1	2	2
b _j	2	3	8	

六、(15 分) 求所给网络的最大流 f^* 及其流量 $v(f^*)$, 标出每步的增广链 μ , 写出最小截集 S^* . 各弧上的数值是 $(c_{ij}, f_{ij}^{(0)})$.



七、(40 分) 给定线性规划:

$$\begin{aligned} \max Z &= \theta x_1 + 2x_2 + 3x_3 \\ s.t. \quad &\begin{cases} x_1 + 5x_2 + 2x_3 \leq b_1 \\ x_1 - 5x_2 - 6x_3 \leq b_2 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

最终单纯形表如下所示:

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	b
x_1	1	0	α	1	1	30
x_2	0	1	β	3	-5	10
σ	0	0	$-\lambda_1$	$-\lambda_2$	-2	

- (1) 确定 b_1 和 b_2 ;
- (2) 确定 α 、 β 、 θ ;
- (3) 确定 λ_1 、 λ_2 ;
- (4) 对 θ 作灵敏度分析。

八、(20 分) “运筹帷幄之中, 决胜千里之外。” 你对这句话如何理解?