

## 复 旦 大 学

## 95 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

报考专业:

考试科目:

数量经济学  
管理科学  
管理信息系统

管理科学导论 (运筹学)

(共 3 页)

## 一. (20分)

工厂生产 I、II、III 三种产品, 需要使用 A、B、C 三种设备。其中, 产品 I 使用设备 A 和 B, 产品 II 使用设备 A 和 C, 产品 III 使用设备 B 和 C。每种产品在各设备上的生产率、每种产品每千克的原料成本和价格、每种设备的工时费及每周可用工时数均见表。若加工时原料损耗可以不计, 试建立一个最优的周生产计划 (不必求解)。

产 品	设备生产率 (值/小时)			原料成本 (元/千克)	产品价格 (元/千克)
	A	B	C		
I	10	20		15	50
II	20		5	25	100
III		10	20	10	45
设备工时费 (元/小时)	200	100	200		
可用工时数 (小时/周)	50	45	60		



## 二. (20分)

地区 收入 车队	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	$B_5$
$A_1$	9	4	6	8	5
$A_2$	8	5	9	10	6
$A_3$	9	7	3	5	8
$A_4$	4	8	6	9	5
$A_5$	10	5	3	6	8

有五个车队将分赴五个地区,各车队去各地区的纯收入见表。每个车队去一个地区,每个地区有一个车队去。求使系统纯收入最大的指派方案。

## 三. (20分)

要在六个地区  $A_i$  ( $i=1,2,3,4,5,6$ ) 之间架设电话线,使任何二个地区都能通电话。任意二地区之间的距离见表。求总长度最小的架线方案。

距离	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$
$A_1$	/	20	30	15	5	18
$A_2$	20	/	40	10	15	60
$A_3$	30	40	/	14	20	30
$A_4$	15	10	14	/	21	10
$A_5$	5	15	20	21	/	7
$A_6$	18	60	30	10	7	/



四. (20分)

A的决策 B的决策 A的决策		B的决策				
		$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$
$\alpha_1$		1	3	1	0	-2
$\alpha_2$		4	4	5	3	0
$\alpha_3$		-3	3	2	0	-2
$\alpha_4$		5	0	3	2	1
$\alpha_5$		4	1	4	4	3

假设某商品市场由A、B二家公司垄断，在市场竞争中一方所得为另一方所失。二家公司分别有五种未来的经营策略。A公司的赢得矩阵

见表。求双方的最优经营策略。

五. (20分)

现有资金五百万元，拟对四个工厂投资。各工厂获得投资后其利润和投资额的关系见表。投资额以百万元为分配单位。用动态规划方法求使总利润最大的投资分配方案。

利润(万元) 投资额(百万元)		工厂			
		工厂 I	工厂 II	工厂 III	工厂 IV
0		0	0	0	0
1		40	40	50	50
2		100	80	120	80
3		130	100	170	100
4		160	110	200	120
5		170	120	220	130