

2006 年上海海事大学攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案必须做在答题纸上, 做在试题上不给分)

考试科目: 运筹学模型与算法

一、(25 分) 在如下表中给出某求极大化问题的单纯形表, 问表中 a_1, a_2, c_1, c_2, d 为何值时以及表中变量属于哪一种类型时有:

- (a) 表中解为唯一最优解;
- (b) 表中解为无穷多最优解之一;
- (c) 表中解为退化的可行解;
- (d) 下一步迭代将以 x_1 替换基变量 x_5 ;
- (e) 该线性规划问题具有无界解;
- (f) 该线性规划问题无可行解。

		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
x_3	d	4	a_1	1	0	0
x_4	2	-1	-5	0	1	0
x_5	3	a_2	-3	0	0	1
$c_j - z_j$		c_1	c_2	0	0	0

二、(25 分) 如下表所示的运输问题中, 若产地 i 有一个单位物资未运出, 则将发生存储费用。假定 1、2、3 产地单位物资存储费用分别为 5、4、3。又假定产地 2 的物资至少运出 38 个单位, 产地 3 的物资至少运出 27 个单位, 试求解此运输问题的最优解。

销地 产地	A	B	C	产量
1	1	2	2	20
2	1	4	5	40
3	2	3	3	30
销量	30	20	20	

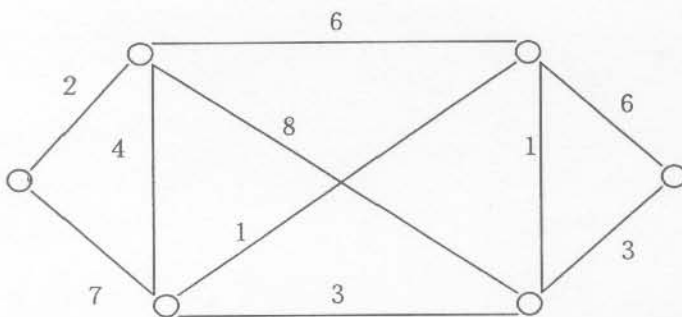
三、(25 分) 已知下列五名运动员各种姿势的游泳成绩 (各为 50m) 如下表, 试问如何选拔一个参加 200m 混合泳的接力队, 使预期比赛成绩为最好。

游泳姿势	赵	钱	张	王	周
仰泳	37.7	32.9	33.8	37.0	35.4
蛙泳	43.4	33.1	42.2	34.7	41.8
蝶泳	33.3	28.5	38.9	30.4	33.6
自由泳	29.2	26.4	29.6	28.5	31.1

四、(25 分) 某公司打算在三个不同的地区设置 4 个销售点, 根据市场预测部门估计, 在不同的地区设置不同数量的销售点, 每月可得到的利润如下表。试问在各个地区应如何设置销售点, 才能使每月获得的总利润最大? 其值多少?

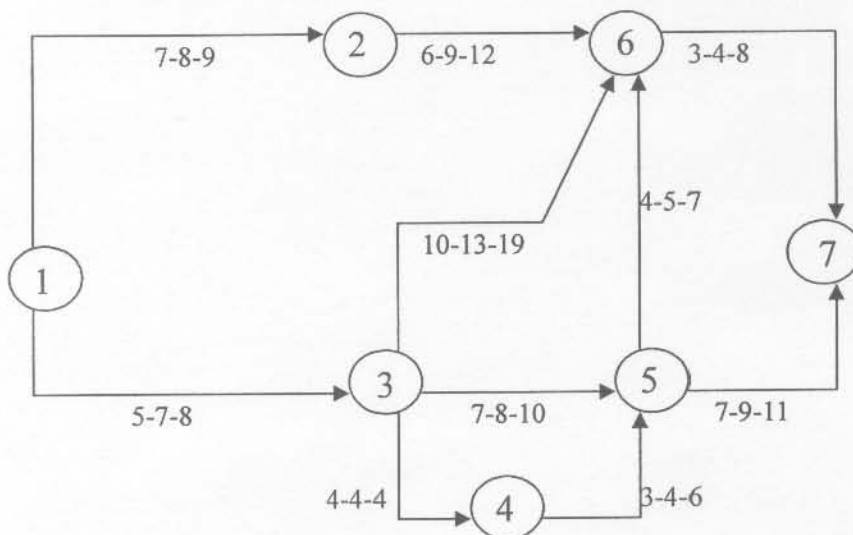
销售点 地区	0	1	2	3	4
1	0	1 6	2 5	3 0	3 2
2	0	1 2	1 7	2 1	2 2
3	0	1 0	1 4	1 6	1 7

五、(25 分) 已知有 6 个村子, 相互间道路的距离如图所示, 拟合建一所小学, 已知 A 处有小学生 50 人, B 处有 40 人, C 处有 60 人, D 处有 20 人, E 处有 70 人, F 处有 90 人, 问小学应建在哪一个村子, 使学生上学最方便 (走的总路程最短)。



(25分)

六、已知某项工程的网络图如下。图中各工序下面数字为 a-m-b。设该工程开工时间为零, 合同规定该工程的完工时间为 25d。



- 确定各工序的平均工序时间和均方差;
- 画出网络图并按平均工序时间找出网络图中的关键线路;
- 求出该项工程按合同规定的日期完工的概率。(只求 λ , $p(\lambda)$ 就不用求)