

导论(第一章)



第一次作业

- 1) 请结合现代社会的发展, 至少介绍三个可以运用运筹学方法求解的社会生产和生活实践中的问题, 给出问题的描述。
- 2) 结合计算机和信息科学的发展, 至少给出二个计算机领域相关的可用运筹学方法求解的问题, 给出问题描述。

要求: 作业提交时间不晚于 2020年02月25日24:00。

1. (1) 某工厂在计划期内要安排 I、II 两种产品的生产, 已知条件如下:

资源\产品	I	II	资源限制
设备	1台/件	1台/件	300台时
原材料A	2kg/件	1kg/件	400kg
原材料B	0kg/件	1kg/件	250kg
单件获利	50元	100元	

问: 工厂应如何生产多少单位 I、II 产品才能获利最多。

[线性规划问题]

- (2) 理发店有一名理发师, 顾客到达次数服从普阿松分布; 平均每小时 4 人。服务时间服从负指数分布; 平均 10 分钟。

问: ①空闲时间概率 ② 在店内顾客平均数。

[排队论问题]

- (3) 警察把甲、乙分开关押, 并告诉他们: 你坦白而他不坦白, 那么你判 0 年, 他判 8 年; 如果你不坦白, 他坦白, 那么你判 8 年, 他判 0 年。如果你们都坦白, 各判 5 年; 如果都不坦白, 各判 1 年。

试分析可能出现的结果

[博弈论问题]

2. (1). 在某通讯中 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 出现的频率如下:

0	1	2	3	4	5	6	7
30%	20%	15%	10%	10%	5%	5%	5%

求传输他们的最优前缀码

[图论问题]

(2) 背包问题: 给定一组物品, 每种物品都有相应重量 w 和价值 P , 在限定重量 M 内如何选择物品, 使所得总价值最高.