



第4次作业:

1 教材练习6.5, 列写模型并求解, 《实用运筹学》, 题目如下:

某公司的营销管理员因经营需要, 正在考虑如何安排两种不想管产品的促销活动, 已知在两种产品的促销水平上的决策变量要受到资源的约束, 假设用 x_1 , x_2 表示两种产品促销活动的水平, 则相应的约束为 $4x_1 + x_2 \leq 20$ 和 $x_1 + 4x_2 \leq 20$, 随着广告促销水平的增加, 广告活动的回报会减少, 从而想要取得同样程度销售增加量, 就必须付出更多的广告成本。为此, 营销管理员经过分析发现, 对于产品 I, 当广告促销水平为 x 时, 对应的收入为 $3x_1 - (x_1 - 1)^2$ (百万元); 而产品 II 相应的收入为 $3x_2 - (x_2 - 2)^2$ (百万元)。试为该公司确定两种产品广告促销水平的最优组合。



第4次作业:

2 按如下题意建立优化命题。

设有数量为 x_1 的某种原料可用于生产两种产品 A 和 B。若以数量 y_1 投入生产 A，剩下的 $x_1 - y_1$ 投入生产 B，则利润为 $g(y_1) + h(x_1 - y_1)$ ，其中 g, h 为已知函数且 $g(0) = h(0) = 0$ 。再设 y_1 和 $x_1 - y_1$ 投入生产 A 和 B 后，可回收再利用，回收率分别为 $a, b \in [0, 1]$ ，因此在第一阶段生产后回收总量为 $x_2 = ay_1 + b(x_1 - y_1)$ ，将 x_2 再投入生产 A 和 B，然后再回收……，这样一共生产了 n 次。希望选择 y_1, y_2, \dots, y_n 使总利润最大。