

三、运筹学（掌握）

本解为《第 21 章 项目管理科学基础-21.2 运筹学》部分对应历年真题，运筹学部分会考 2-3 分左右的选择题。

1. 本节知识点

- (1) 线性规划（考的概率最大）
- (2) 运输问题
- (3) 指派问题
- (4) 动态规划-资源分配问题（也叫最值问题）
- (5) 图与网络-最短路径问题、最小生成树、最大流量(补充)
- (6) 博弈论
- (7) 决策分析

2. 线性规划

线性规划题常考，做这类题有两种方法：

- (1) 通过斜率和画图来求解（了解）
- (2) 通过解组合方程来求解（掌握）

斜率又称“角系数”，是一条直线对于横坐标轴正向夹角的正切，反映直线对水平面的倾斜度。一条直线与某平面直角坐标系横坐标轴正半轴方向所成的角的正切值即该直线相对于该坐标系的斜率。如果直线与 x 轴互相垂直，直角的正切值无穷大，故此直线不存在斜率。当直线 L 的斜率存在时，对于一次函数 $y=kx+b$ ，k 即该函数图像的斜率。

试题 1-【2010 年上半年】

某工厂生产两种产品 S 和 K，受到原材料供应和设备加工工时的限制。单件产品的利润、原材料消耗及加工工时如下表。为获得最大利润，S 应生产（ ）件。

产品	S	K	资源限制条件
原材料消耗（公斤/件）	10	20	120
设备工时（小时/件）	8	8	80
利润（元/件）	12	16	

- A.7 B.8 C.9 D.10

【解析】

为了获得最大利润，S 应生产 X 件，K 应生产 Y 件。

$$10X + 20Y \leq 120 \quad \text{斜率 } Y = -\frac{1}{2}X + 6$$

$$8X + 8Y \leq 80 \quad \text{斜率 } -1$$

$$\max Z = 12X + 16Y \quad \text{斜率 } Y = -\frac{3}{4}X + Z$$

求解得 $X = 8$ ， $Y = 2$ ；故 S 应生产 8 件。

【答案】B

【野人老师点评】注意斜率的比较

【推荐方法】

为了获得最大利润，S 应生产 X 件，K 应生产 Y 件。

