

A公司正開發四種產品，其相關固定成本與每單位收益如下

成本與收益	產品 1	2	3	4
固定成本	\$50,000	\$40,000	\$70,000	\$60,000
每單位收益	\$70	\$60	\$90	\$80

設決策變數  $x_1, x_2, x_3, x_4$  分別代表產品 1, 2, 3, 4 之生產水準。公司對決策變數訂下以之政策限制：

1. 不生產多於二種以上之產品。

2. 產品 3 僅產品 1 生產時才生產。

3. 產品 4 僅產品 2 生產時才生產。

4.  $5x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 6000$

或  $4x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 5x_4 \leq 6000$ 。

將此問題寫成整數規劃問題。

考慮下列數學模式

$$Z = f_1(x_1) + f_2(x_2)$$

其中  $f_1(x_1) = \begin{cases} 7 + 5x_1, & \text{若 } x_1 > 0 \\ 0, & \text{若 } x_1 = 0 \end{cases}$   $f_2(x_2) = \begin{cases} 5 + 6x_2, & \text{若 } x_2 > 0 \\ 0, & \text{若 } x_2 = 0 \end{cases}$

受下列限制：

1. 非  $x_1 \geq 3$  即  $x_2 \geq 3$ .

2. 下列不等式中至少須滿足一式：

$$2x_1 + x_2 \geq 7$$

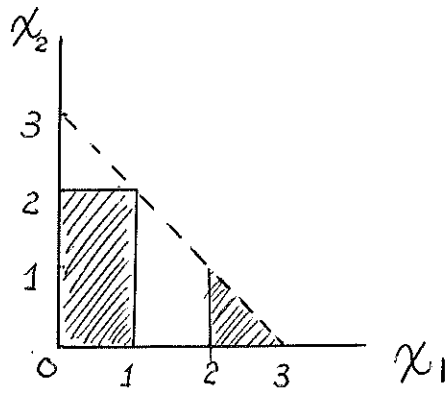
$$x_1 + x_2 \geq 5$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 7$$

3.  $|x_1 - x_2| = 0$  或 3 或 6.

4.  $x_1, x_2 \geq 0$

將此問題寫成整數規畫問題。



某一問題之目標  
函數為

$$\text{Maximize } Z = 2x_1 + 3x_2$$

其解空間為上圖中之斜線部分。

試寫出其限制式，並以 LINDO 求解。