

■ 问题描述

□ 某工业生产部门根据国家计划的安排，拟将某种高效率的5台机器，分别分配给A，B，C三个工厂，各工厂在获得不同数量的这种机器后，可以为国家盈利如下表所示。请找出一种5台机器的分配方式，使得这5台机器盈利最大。（15分）

□ 2018年本课程的考试试题

台数 工厂	0	1	2	3	4	5
A	0万	3万	7万	9万	12万	13万
B	0万	5万	8万	10万	11万	12万
C	0万	4万	6万	11万	12万	12万

$$\max x = \sum_{i=1}^n g_i(x_i) \quad n=3, \{A, B, C\}$$

$$\sum_{i=1}^n x_i \leq 5 \quad \text{记 } f_i(x) \text{ 为前 } i \text{ 个工厂分 } x \text{ 台机器所取的最大值}$$

$$\text{则有 } f_i(x) = g_i(y) + f_{i-1}(x-y)$$

$$\text{即 } f_3(5) = \max \{g_3(y) + f_2(5-y)\}$$

$$f_1(x) = \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & 3 & 7 & 9 & 12 & 13 \end{matrix}$$

$$f_2(x) = g_2(y) + f_1(x-y) = \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & 5 & 8 & 12 & 15 & 17 \end{matrix}$$

$(0,0) \quad (0,1) \quad (1,1) \quad (2,1) \quad (2,2) \quad (2,3)$
 $(0,2) \quad (3,2) \quad (4,1)$

$$f_3(x) = g_3(y) + f_2(x-y) = 19 \quad (2,3) \quad (4,1), \text{ 也即 } (1,1,3) \quad (2,2,1) \quad (0,2,3)$$