

6

وتختلف عن البرمجة الخطية العادية بأنه يجب أن يكون واحداً أو أكثر من قيم الحل في شكل أعداد صحيحة أي ضالفة من الكسور أي أنه أسلوب رياضي يقدم طويلاً لكامل البرمجة الخطية في شكل أعداد صحيحة فإذا تضمن الحل الأمثل متغيرات بقيم كسرية يتم تقريب الكسور إلى أقرب عدد صحيح والهدف الأساسي للمواد البرمجة العددية هو الاستجابة لمطالب الواقع العملي حيث أن الكثير من الكالات والمنتجات التطبيقية لا يمكن التفاعل معها بقيم كسرية .

مثال (2) أوجد الحل الأمثل لمشكلة البرمجة الخطية الآتية:

$$\begin{aligned} \text{Min. } z &= 2.5x_1 + 2x_2 \\ \text{Sub. to } & 6x_1 + 3x_2 \geq 200 \\ & 3x_1 + 5x_2 \geq 180 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

الحل:

$$x_1 = 2.2 \quad x_2 = 23 \quad z = 101$$

مثال (3) أوجد الحل الأمثل لمشكلة البرمجة الخطية الآتية:

$$\begin{aligned} \text{Max. } z &= 20x_1 + 40x_2 + 30x_3 \\ & 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 60 \\ & 2x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 40 \\ & x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 80 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

الحل الأمثل : $x_1 = 0 \quad x_2 = 6.667 \quad x_3 = 16.667$

$$z = 766.667$$