

سلسلة تمارين رقم 2: طرق حل مسائل البرمجة الخطية (الطريقة البيانية)

حل البرامج الخطية التالية باستخدام الطريقة البيانية:

<p>المطلوب: - أوجد المزيج السلعي الأمثل الواجب إنتاجه من المنتجين X_1, X_2.</p> <p>- ما هي الطاقة العاطلة (غير المستغلة) من الخشب والحديد؟</p> <p>- لو افترضنا أن دالة الهدف من نوع $\text{Min } Z$ استنتج الحل الأمثل، أي عدد الوحدات المنتجة من X_1, X_2.</p>	<p>-1 $\text{Max } Z = 180 X_1 + 400 X_2$</p> <p>قيد الخشب $2 X_1 + 5 X_2 \leq 160$</p> <p>قيد الحديد $4 X_1 + 6 X_2 \leq 240$</p> <p>شرط عدم السالبية $X_1 \geq 0; X_2 \geq 0$</p>
<p>-3 $\text{Max } Z = 2 X_1 + 5 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} X_1 + 3 X_2 \leq 16 \\ 4 X_1 + X_2 \leq 20 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>	<p>-2 $\text{Max } Z = 3 X_1 + 5 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} X_1 \leq 4000 \\ X_2 \leq 5000 \\ X_1 + \frac{2}{3} X_2 \leq 6000 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>
<p>-5 $\text{Min } Z = 10 X_1 + 2 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 3000 X_1 + 2000 X_2 \geq 3000 \\ 350 X_1 + 100 X_2 \geq 200 \\ X_1 \geq 0.2 \\ 10 X_1 + 30 X_2 \geq 15 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>	<p>-4 $\text{Min } Z = 6 X_1 + 5 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 2 X_1 + X_2 \geq 5 \\ 3 X_1 + 4 X_2 \geq 9 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>
<p>-7 $\text{Min } Z = 2 X_1 + 3 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} -2 X_1 + 3 X_2 = 3 \\ 4 X_1 + 5 X_2 \geq 10 \\ X_1 + 2 X_2 \leq 5 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>	<p>-6 $\text{Max } Z = 2.5 X_1 + X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 3 X_1 + 5 X_2 \leq 15 \\ 5 X_1 + 2 X_2 \leq 10 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>
<p>-9 $\text{Max } Z = 2 X_1 + 3 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 2 X_1 + 4 X_2 \leq 12 \\ X_1 + X_2 \geq 18 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>	<p>-8 $\text{Max } Z = 2 X_1 + 5 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 4 X_1 + 3 X_2 \geq 12 \\ -X_1 + 2 X_2 \leq 6 \\ 2 X_1 - X_2 \leq 4 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>
<p>-10 $\text{Max } Z = 12 X_1 + 8 X_2$</p> <p>$s/c \begin{cases} 6 X_1 + 4 X_2 \leq 24 \\ 2 X_1 + 4 X_2 \leq 16 \\ X_2 \leq 7 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases}$</p>	