

التمرين 04-01:

أوجد النماذج الثنائية للنماذج الأولية التالية:

$\text{Min : } W = 24y_1 + 16y_2$ $S / c \begin{cases} 4y_1 + 8y_2 \leq 100 \\ 5y_1 + 3y_2 = 50 \\ y_2 \geq 30 \end{cases}$ <p>y_1: غير محدد الإشارة; $y_2 \leq 0$</p>	$\text{Max : } Z = 3X_1 + 2X_2 + 4X_3 + 3X_4$ $S / c \begin{cases} 4X_1 + 5X_2 + 3X_3 + 2X_4 = 60 \\ 2X_1 + 6X_3 \geq 24 \\ 7X_1 + 3X_2 + 4X_4 \leq 70 \end{cases}$ <p>$X_1 \geq 0$; X_2: غير محدد الإشارة; $X_3 \leq 0$; $X_4 \geq 0$</p>
--	--

التمرين 04-02:

ليكن لدينا البرنامج الخطي التالي.

$$\text{Min : } W = 2Y_1 + 2Y_2$$

$$S / c \begin{cases} 8Y_1 + 4Y_2 \geq 120 \\ 6Y_1 + 9Y_2 \geq 150 \end{cases}$$

$Y_1 \geq 0$; $Y_2 \geq 0$

المطلوب:

1. حل النموذج التالي بطريقة السمبلكس؛
2. استخراج النموذج المرافق للنموذج الاصلي السابق؛
3. من جدول الحل الامثل للنموذج الاصلي استخراج مزيج الحل (X_1 ; X_2) و مقدار الربح Z للنموذج المرافق.

التمرين 04-03:

ليكن لدينا البرنامج الخطي التالي.

$$\text{Min : } W = 100Y_1 + 300Y_2$$

$$S / c \begin{cases} 2Y_1 + 3Y_2 \leq 150 \\ 3Y_1 + 1Y_2 \geq 60 \\ 2Y_1 + 4Y_2 \leq 120 \end{cases}$$

$Y_1 \geq 0$; $Y_2 \geq 0$

المطلوب:

1. حل النموذج التالي بطريقة السمبلكس؛
2. استخراج النموذج المرافق للنموذج الاصلي السابق؛

3. من جدول الحل الأمثل للنموذج الاصيلي استخرج مزيج الحل X_i ومقدار الربح Z للنموذج المرافق.

التمرين 04-04:

$$\begin{aligned} \text{Max : } Z &= 5X_1 + 4X_2 \\ \text{S / c } &\begin{cases} 2X_1 + 4X_2 \leq 8 \\ 4X_1 + 2X_2 \leq 10 \\ X_2 \leq 1 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

ليكن لدينا البرنامج الخطي التالي.

المطلوب:

- حل البرنامج الخطي التالي بطريقة السمبلكس؛
- أوجد النموذج الثنائي لهذا النموذج؛
- من جدول السمبلكس للحل الأمثل للبرنامج الخطي Z أوجد حلول النموذج الثنائي له.

التمرين 05-04:

ليكن لدينا البرنامج الخطي التالي:

$$\begin{aligned} \text{Max: } Z &= 4X_1 + 2X_2 + 5X_3 \\ \text{S / c } &\begin{cases} X_1 + X_2 + 3X_3 \leq 6 \\ 2X_1 + 4X_2 + X_3 \leq 8 \\ X_1 \geq 0; X_2 \geq 0; X_3 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

وفيما يلي جدول الحل الأمثل لها،

	C_j	4	2	5	0	0	
C_b	X_b	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	b_i
5	X_3	0	-2/5	1	2/5	-1/5	4/5
4	X_1	1	11/5	0	-1/5	3/5	18/5
	Z_j	4	34/5	5	6/5	7/5	92/5
	$C_j - Z_j$	0	-24/5	0	-6/5	-7/5	

المطلوب، أوجد ما يلي:

1. مدى الأمثلية لمعاملات متغيرات القرار في دالة الهدف؛
2. مدى الامكانية للمورد الأول؛
3. مدى الامكانية للمورد الثاني؛
4. ما هو سعر الظل للمورد الثاني؛
5. إذا تغيرت كمية المورد الثاني من 08 الى 11، أوجد قيمة Z عند الحل الأمثل، والقيم الجديدة لمتغيرات الحل الأساسي.