

الاسم:	اللقب:	الفوج:	العلامة:
--------	--------	--------	----------

التمرين الأول: أوجد النموذج الثنائي للبرنامج الأولي التالي؟ 7 نقاط

$$\text{Max} Z = 13X_1 + 17X_2$$

$$X_1 + 2X_2 = 8$$

نقطة 1 $(-1) \times (2X_1 - 10X_2 \geq -4) \Rightarrow -2X_1 + 10X_2 \leq 4$

$$8X_1 + 14X_2 \leq 14$$

X_1 غير مقيد بالإشارة

$$X_2 \geq 0$$

الجواب على التمرين الأول:

نقطة 1 $\text{Min} W = 8y_1 + 4y_2 + 14y_3$

نقطة 1 $y_1 - 2y_2 + 8y_3 = 13$

نقطة 1 $2y_1 + 10y_2 + 14y_3 \geq 17$

غير مقيد بالإشارة $y_1, y_2, y_3 \geq 0$

نقطة 1 $y_1, y_2, y_3 \geq 0$

التمرين الثاني: أوجد الحل الأمثل لمشكلة البرمجة الخطية الآتية باستخدام الطريقة المبسطة Simplex Method ؟ 13 نقطة

$$\text{Max} Z = X_1 + 3X_2$$

$$X_1 \leq 5$$

$$X_1 + 2X_2 \leq 10$$

$$X_2 \leq 4$$

الجواب على التمرين الثاني: (خلف الورقة)

$$X_1, X_2 \geq 0$$

الاسم:	اللقب:	الفوج:	العلامة:
--------	--------	--------	----------

التمرين الأول: أوجد النموذج الثنائي للبرنامج الأولي التالي؟ 7 نقاط

$$\text{Min } Z = 10X_1 + 13X_2$$

$$X_1 + 2X_2 = 8$$

$$-3X_1 + 17X_2 \geq -8$$

$$\textcircled{1} (-1) \times (6X_1 + 18X_2 \leq 29) \Rightarrow -6X_1 - 18X_2 \geq -29$$

X_2 غير مقيد بالإشارة

$$X_1 \geq 0$$

الجواب على التمرين الأول:

$$\textcircled{2} \text{Max } W = 8y_1 - 8y_2 - 29y_3$$

$$\textcircled{1} y_1 - 3y_2 - 6y_3 \geq 10$$

$$\textcircled{1} 2y_1 + 17y_2 + 18y_3 = 13$$

$y_1, y_2, y_3 \geq 0$ غير مقيد بالإشارة

$$\textcircled{1}$$

$$\textcircled{1}$$

التمرين الثاني: أوجد الحل الأمثل لمشكلة البرمجة الخطية الآتية باستخدام الطريقة المبسطة Simplex Method ؟ 13 نقطة

$$\text{Max } Z = X_1 + 3X_2$$

$$X_1 \leq 5$$

$$X_1 + 2X_2 \leq 10$$

$$X_2 \leq 4$$

الجواب على التمرين الثاني: (خلف الورقة)

$$X_1, X_2 \geq 0$$

- تحويل النموذج للصيغة القياسية:

$$\textcircled{\uparrow} Z - x_1 - 3x_2 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3 = 0$$

$$\textcircled{\uparrow} x_1 + S_1 = 5$$

$$\textcircled{\uparrow} x_1 + 2x_2 + S_2 = 10$$

$$\textcircled{\uparrow} x_2 + S_3 = 4$$

$$\textcircled{0,5} x_1, x_2 \geq 0; S_1, S_2, S_3 \geq 0 \textcircled{0,5}$$

- تصميم جدول السمبلكس:

المتغيرات القاعدية	متغيرات النموذج					الثوابت b_i	النسبة
	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3		
$\textcircled{0,5} S_1$	+1	0	+1	0	0	5	∞
$\textcircled{0,5} S_2$	+1	2	0	1	0	10	5
$\textcircled{0,5} S_3$	0	1	0	0	1	4	4
$\textcircled{0,5} Z$	-1	-3	0	0	0	0	

المتغيرات القاعدية	متغيرات النموذج					الثوابت b_i	النسبة
	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3		
$\textcircled{0,5} S_1$	1	0	1	0	0	5	5
$\textcircled{0,5} S_2$	1	0	0	1	-2	2	2
$\textcircled{0,5} x_2$	0	1	0	0	1	4	∞
$\textcircled{0,5} Z$	-1	0	0	0	3	12	

المتغيرات القاعدية	متغيرات النموذج					الثوابت b_i
	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	
$\textcircled{0,5} S_1$	0	0	1	-1	2	3
$\textcircled{0,5} x_1$	1	0	0	1	-2	2
$\textcircled{0,5} x_2$	0	1	0	0	1	4
$\textcircled{0,5} Z$	0	0	0	1	1	14

$$Z^* = 14; x_1 = 2; x_2 = 4; S_1 = 3$$

$\textcircled{0,5}$

$\textcircled{0,5}$

$\textcircled{0,5}$

$\textcircled{0,5}$