جامعة محمد بوضياف المسيلة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية
و علوم التسيير

مقياس :اساسيات البرمجة الخطية
السنة الثانية علوم اقتصادي
الفصيلة الاولى والثانية

السلسلة الثالثة : الثنائية و تحليل الحساسية

التمرين الاول: أوجد النماذج الثنائية للنماذج الأصلية.

Max Z= 10 x1+15 x2 **St :** **2 x1 + 4 x2 ⩽ 40** **6 x1 + 2 x2 ⩽ 60** **x1, x2⩾0**	**Min Z= 66 x1+84 x2** **St :** **3x1 + 4x2 ⩽ 4200** **x1 + 3x2 ⩽ 2250** **2x1 + 2x2 ⩽ 2600** **x1 ⩽ 4200** **x1, x2⩾0**

التمرين الثاني : لديك البرنامج التالي :

$$\text{Max } Zp = 3x1 + 2x2$$
$$\text{St}$$
$$X1 + 2x2 \leq 6$$
$$2X1 + x2 \leq 8$$
$$-X1 + x2 \leq 1$$
$$x2 \leq 2$$
$$x1.x2 \geq 0$$

جدول الحل الامثل معطى كالتالي :

	X1	X2	S1	S2	S3	S4	
X2	0	1	2/3	-1/3	0	0	4/3
X1	1	0	-1/3	2/3	0	0	10/3
S3	0	0	-1	1	1	0	3
S4	0	0	-2/3	1/3	0	1	2/3
ZP	0	0	1/3	4/3	0	0	38/3

المطلوب:

1- بافتراض انه حدث تغيير للمورد الاول من 6 الى 7 اوجد قيمة كل من ZP ,X2,X1
2- بافتراض انه حدث تغيير للمورد الاول والثاني على الترتيب من 6 الى 7 ومن 8 الى 4 اوجد قيمة كل من ZP ,X2,X1
3- بافتراض انه تم اضافة قيد جديد $x1 \leq 3$ هل يتاثر الحل الامثل ؟
4- بافتراض انه تم اضافة قيد جديد $x1 \geq 3$ هل يتاثر الحل الامثل ؟

التمرين الثالث:

لديك البرنامج التالي:

$$\text{MAX } ZP = 4X1 + 6X2 + 3X3 + X4$$
$$\text{St}$$
$$3/2X1 + 2X2 + 4X3 + 3X4 \leq 550 \quad \text{ساعة آلة A}$$
$$4X1 + X2 + 2X3 + X4 \leq 700 \quad \text{ساعة آلة B}$$
$$2X1 + 3X2 + X3 + 2X4 \leq 200 \quad \text{ساعة يد عاملة}$$
$$X1 ،3X2 ، X3 ،X4 \geq 0$$

جدول الحل الامثل للبرنامج معطى كالتالي:

عمود الاساس	X1	X2	X3	X4	S1	S2	S3	عمود الموارد
X3	3/60	0	1	15/30	3/10	0	-6/30	125
S2	195/60	0	0	-15/30	-5/10	1	0	425
X2	39/60	1	0	15/30	-1/10	0	12/30	25
ZP	81/20	0	0	9/2	3/10	0	54/30	525

المطلوب:

1-إذا طلب منك إيجاد U1.U2.U3 من المعطيات السابقة في الحل الأمثل وغيره كيف يمكنك تحديد ذلك؟

2- اوجد الثنائية للبرنامج الأصلي؟

3-افترض انه حدث تغيير لمعامل X3 من 3 إلى 5 .اوجد قيمة الهدف المثلى الجديدة؟

التمرين الرابع : لنفترض البرنامج التالي :

$$\text{Max } Zp = 18.5\,x1 + 20\,x2$$

$$\text{St}$$

$$0.05\,x1 + 0.05\,x2 \leq 1100$$

$$0.05\,x1 + 0.1\,x2 \leq 1800$$

$$0.1x1 + 0.05\,x2 \leq 200$$

$$x1.x2 \geq 0$$

جدول الحل الامثل معطى كالتالي :

	X1	X2	S1	S2	S3	
S1	-0.05	0	1	0	-1	900
S2	-0.05	0	0	1	-2	1400
X2	2	1	0	0	20	4000
ZP	21.5	0	0	0	400	80000

المطلوب :

1- افترض اضافة قيد جديد $0.05x1 + 0.05\,x2 \leq 100$

اوجد الحل الامثل الجديد؟

2- لو حدث تغيير لمعاملات الهدف كالتالي : $\text{Max } Zp = 25x1 + 18x2$

اوجد الحل الامثل الجديد؟

3- لو تم اضافة نشاط جديد كالتالي :

دالة الهدف 14x3

القيد الاول 0.05x3

القيد الثاني 0.05x3

القيد الثالث 0.05x3

-اوجد الحل الامثل الجديد؟