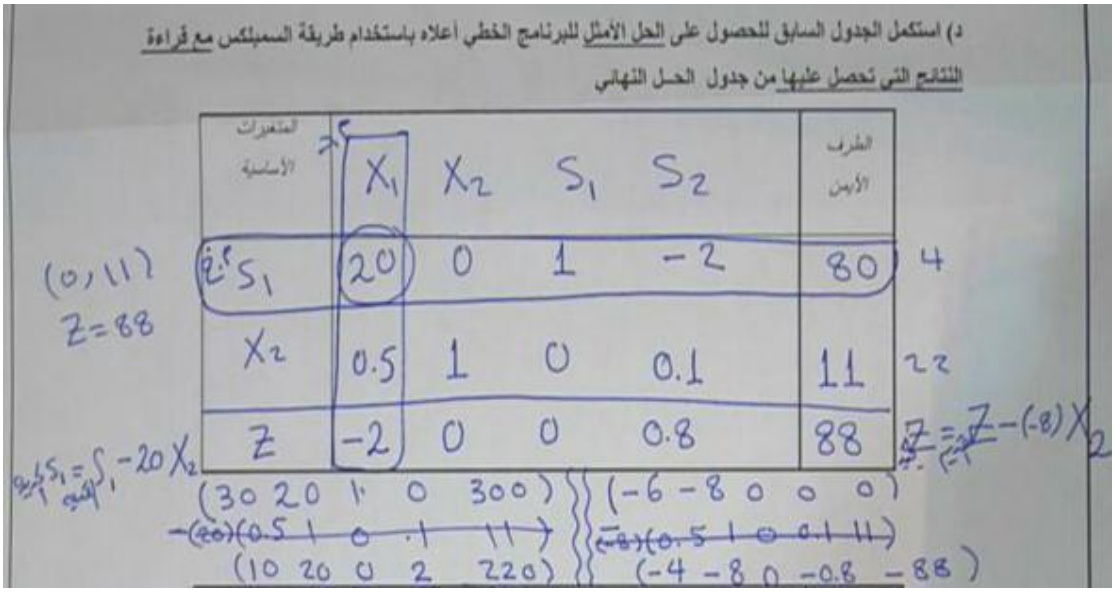
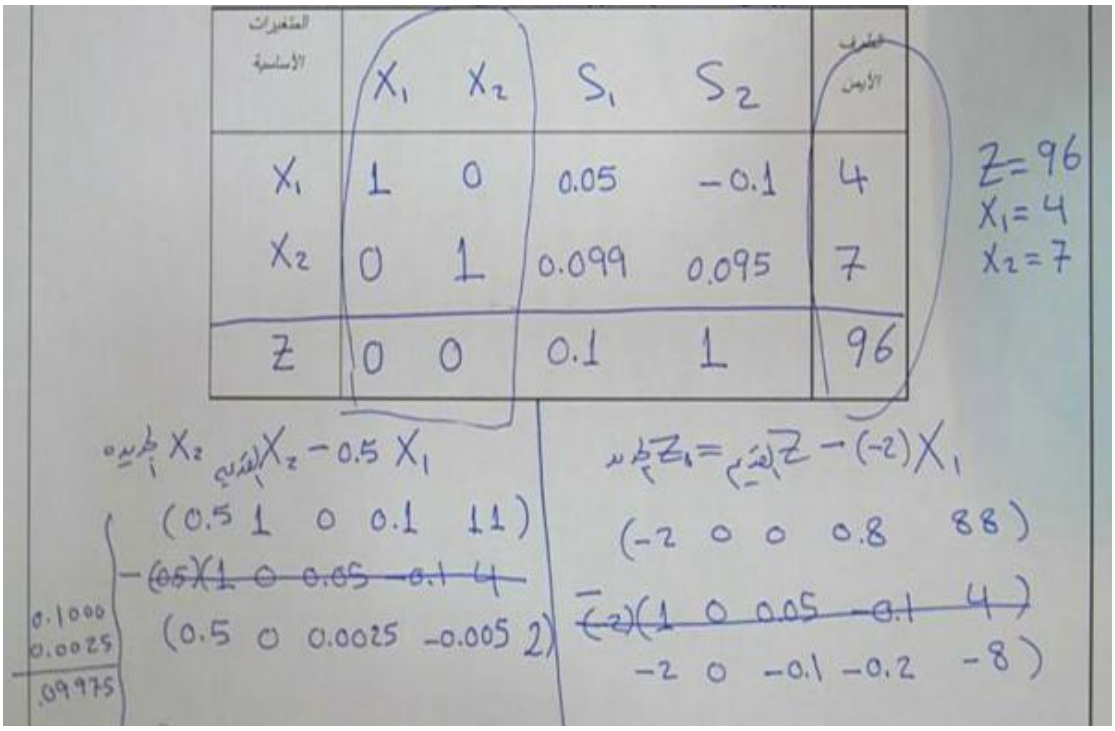
المحاضرة الثامنة

خطوات الحل باستخدام طريقة السمبلكس





المثال الثاني المحاضرة الثامنة

مثال : أوجد الحل الأمثل للبرنامج الخطي التالي باستخدام طريقة السمبلكس

MAX Z = 6X1 + 4X2 + 5X3
s.t.
X1 + X2 + 2X3 ≤ 12
X1 + 2X2 + X3 ≤ 12
2X1 + X2 + X3 ≤ 12
2X1 , X2 , X3 ≥ 0

الخطوة الأولى : هي تحويل البرنامج الخطي الى الشكل القياسي

المتباينة (≤) اصغر من او يساوي **تضيف** متغير يعني **عنصر موجب** كما في القيد الاول (اضفنا +S1) والثاني (اضفنا + S2) والثالث + S3

MAX Z - 6X1 - 4X2 -5X3 = 0
s.t.
X1 + X2 + 2X3 + S1 = 12
X1 + 2X2 + X3 + S2 = 12
2X1 + X2 + X3 + S2 = 12
X1 , X2 , X3 , S1 , S2 , S3 ≥ 0

ننقل جميع القيم التي بعد ال= الى قبل ال= مع تغيير جميع الاشارات

والدالة كاملة = 0

الخطوة الثانية : تفريغ معاملات النموذج القياسي في جدول الحل الابتدائي (الأولي)

تفريغ معاملات يعني نقل الأرقام بدون الأحرف

MAX Z - 6X1 - 4X2 -5X3 = 0
s.t.
X1 + X2 + 2X3 + S1 = 12
X1 + 2X2 + X3 + S2 = 12
2X1 + X2 + X3 + S2 = 12
X1 , X2 , X3 , S1 , S2 , S3 ≥ 0

متغيرات اساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3	الثابت
S1	1	1	2	1	0	0	12
S2	1	2	1	0	1	0	12
S3	2	1	1	0	0	1	12
Z	-6	-4	-5	0		0	0

الخطوة الثالثة :
التحقق من الأمثلية : إذا كانت جميع قيم المعاملات في صف Z صفرية اوموجبة فهذا يعني أننا قد توصلنا للحل الامثل ولكن يوجد لدينا قيم سالبة فننتقل الى الخطوة الرابعة

متغيرات اساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3	الثابت
S1	1	1	2	1	0	0	12
S2	1	2	1	0	1	0	12
S3	2	1	1	0	0	1	12
Z	-6	-4	-5	0		0	0

الخطوة الرابعة : المفاضلة بين المتغيرين الداخل والخارج وذلك بالبحث عن **اكبر عدد سالب** في المتغير Z اسفل الجدول ويكون العمود الذي يحتوي علىه هو العمود المحوري (المتغير الداخل) (X1)

ثم نقسم قيم العمود "الثابت" على القيم في العمود المحوري ونبحث عن **اقل خارج قسمة** ليكون الصف المحوري (المتغير الخارج) (S3)

متغيرات اساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3	الثابت	
S1	1	1	2	1	0	0	12	12/1=12
S2	1	2	1	0	1	0	12	12/1=12
S3	2	1	1	0	0	1	12	12/2=6
Z	-6	-4	-5	0		0	0	

محور الارتكاز(عنصر الارتكاز) هو تقاطع صف الارتكاز مع عمود الارتكاز (2)