01

المطلوب: حل نموذج البرمجية الخطية التالي باستخدام طريقة السمبلكس بتقنية M، ثم التحويل إلى النموذج المقابل وحل النموذج باستخدام طريقة السمبلكس؟

$Min_z=2x_1+3x_2$

$x_1+2x_2\leq 3$

$x_1\geq 2$

$x_1.x_2\geq 0$

الحل: 1- حل النموذج باستخدام طريقة السمبلكس بتقنية M

أ-التحويل إلى الشكل القياسي

$Min_z=2x_1+3x_2+0S_1-0S_2+MR_2$

$x_1+2x_2+S_1=3$

$x_2-S_2+R_2=2$

$x_1.x_2.S_1.S_2.R_2\geq 0$...موجب.M

من القيد الثاني:

$$R_2=2-x_2-S_2$$

بالتعويض في دالة الهدف

$$Min_z=2x_1+3x_2+0S_1-0S_2+M(2-x_2-S_2)$$

$$Min_z=(2-M)x_1+3x_2+0S_1+MS_2+2M$$

ب-جداول السمبلكس: في حالة Min نصل إلى الحل الأمثل في حالة $Cj-Zj\geq 0$

نختار أكبر قيمة متبوعة باشارة سالبة للعمود المحوري وأقل قيمة موجبة للسطر المحوري

المتغيرات الأساسية	X_1	X_2	S_1	S_2	R_2	Bi	النسبة
S_1	1	2	1	0	0	3	3
R_2	1	0	0	-1	1	2	2
Cj-Zj	2-M	3	0	M	0	-2M	

المتغيرات الأساسية	X_1	X_2	S_1	S_2	Bi
S_1	0	2	1	1	1
X_1	1	0	0	-1	2
Cj-Zj	0	3	0	2	-4

بما أن **Cj-Zj ≥0** : فالجدول يعبر عن حل أمثل

$X_1=2$

$X_2=0$

$S_1=1$

$S_2=0$

$Z=4$