مثال اذا كانت لديك مـشكلة البرمجة الخطية التالية:

$Max\ (z)= 20X_1 +40\ X_2 +30\ X_3$ دالة الهدف

S.t

$3X1 +4X2 + 2X3 \leq 60$ القيد الاول

$2X1 + X2 +2X3 \leq 40$ القيد الثاني

$X1 + 3X2 +2X3 \leq 80$ القيد الثالث

$X1, X2 , X3 \geq 0$

المطلوب: حل المـشكلة بطريقة Simplex.

الحل:

من قائمة File نختار الامر New Problem ونكتب المعلومات كما ادناه:

Problem Title	S		
Number of variables	3	Number of Constraints	3
Objective Criterion			
• Maximize			

ومن نافذة ادخال المعلومات نكتب اسم المسالة وفي حقل Number of variables وحقل Number of Constraints نكتب2، نختار دالة الهدف من النوع Max ثم نضغط على ok لتظهر لنا النافذة التالية:

	OBJ/ **Constraint/Bound**
Maximize	
C1	
C2	
C3	
Unrestricted:	
X_1	>=0
X_2	>=0
X_3	>=0

OBJ/ **Constraint/Bound**	
Maximize	$20X_1 + 40X_2 + 30X_3$
C1	$3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 60$
C2	$2X_1 + X_2 + 2X_3 \leq 40$
C3	$X_1 + 3X_2 + 2X_3 \leq 80$
Unrestricted:	
X_1	>=0
X_2	>=0
X_3	>=0

نقوم بحل المسالة بطريقة Simplex باختيار الامر Solve Problem من قائمة Solve and analyze

$3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 60$ القيد الاول

$+2X_1 + X_2 + 2X_3 \leq 40$ القيد الثاني

$$3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 60$$

$$-2X_1 - X_2 - 2X_3 \leq -40$$

$X_1 + 3X_2 \leq 20$ بالطرح

$$\boldsymbol{X_1 = -3X_2 + 20}$$

$$X_1 + 3X_2 + 2X_3 \leq 80$$

$$(-3X_2 + 20) + 3X_2 + 2X_3 \leq 80$$

تعويض قيمة X_1 بالقيد3

$$-3X_2 + 3X_2 + 2X_3 = 80 - 20$$

$$2X_3 = 60$$

$$\boldsymbol{X_3 = 30}$$

$$3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 60$$

تعويض قيمة X_3 بالقيد 1

$3X_1 + 4X_2 + 2 * 30 \leq 60$

$3X_1 + 4X_2 + 60 \leq 60$

$3X_1 + 4X_2 \leq +60 - 60$

$3X_1 + 4X_2 = 0$.....-1-

تعويض قيمة X_3 بالقيد 2

$2X_1 + X_2 + 2X_3 \leq 40$

$2X_1 + X_2 + 2*30 \leq 40$

$2X_1 + X_2 + 60 \leq 40$

$2X_1 + X_2 = -60 + 40$

$2X_1 + X_2 = -20$ .....-2-

ضرب المعادلة الاولى ب2

ضرب المعادلة الثانية ب 3 ثم طرح المعادلتين

$3X_1 + 4X_2 = 0$.....-1-

$2X_1 + X_2 = -20$ .....-2-

$6X_1 + 8X_2 = 0$.....-1-

$-6X_1 - 3X_2 = -60$ .....-2-

$5X_2 = 60$

$X_2 = 12$

$X_1 = -3X_2 + 20$

$X_1 = -3 * 12 + 20$

$= -36 + 20$

$X_1 = -16$

Max (z)= $20X_1 + 40X_2 + 30X_3$

= 20*-16 +40*12 +30*30

= -320 +480 +900

= 1060

نقوم بحل المسالة بطريقة Simplex باختيار الامر Solve Problem من قائمة Solve and analyze

	Variable	Solution Value	Profit				
	X_1	-16 ×	20	=-320			
	X_2	12 ×	40	= 480			
	X_3	30 ×	30	= 900			
	Objective	Function	Max=	1060			
	Constraints	Left Hand Side		Right Hand Side			
	C1	60					
	C2	40					
	C3	80					