طريقة (BIG M) تكملة... محاضرة يوم :2020/01/24

تمرين 01:ليكن البرنامج الخطي التالي:

$$MinW = 3X_1 + 4X_2 + 8X_3$$
$$S/C\begin{cases} 4X_1 + 2X_2 \geq 12 \\ 4X_2 + 8X_3 \geq 16 \\ X_1, X_2 \geq 0 \end{cases}$$

المطلوب: البحث عن الحل الأمثل بطريقة Big M ؟

1-الشكل القياسي:

$$MinW = 3X_1 + 4X_2 + 8X_3 + 0S_1 + 0S_2 + MR_1 + MR_2$$
$$S/C\begin{cases} 4X_1 + 2X_2 - S_1 + R_1 = 12 \\ 4X_2 + 8X_3 - S_2 + R_2 = 16 \\ X_1, X_2, S_1, S_2, R_1, R_2 \geq 0 \end{cases}$$

2-الحل الأساسي:

$$X_1 = 0, X_2 = 0, S_1 = 0, S_2 = 0, R_1 = 12, R_2 = 16, Z = 28M$$

الجدول الأولي:

VE

C_j / Basic V		3	4	8	0	0	M	M	bi
		X1	X2	X_3	S_1	S_2	R_1	R_2	
+M	R_1	4	2	0	-1	0	1	0	12
+M	R_2	0	4	8	0	-1	0	1	16
Z_j		4M	6M	8M	-M	-M	M	M	$Z = 28M$
$\Delta_j = C_j - Z_j$		3-4M	4-4M	8-8M	M	-M	0	0	

VS

ملاحظة هامة: عند خروج متغير اصطناعي(R) من القاعدة يحذف تلقائياً عموده من الجدول اللاحق

الجدول الثاني:

VE

C_j / Basic V		3	4	8	0	0	M	bi
		X1	X2	X_3	S_1	S_2	R_1	
+M	R_1	4	2	0	-1	0	1	12
8	X_3	0	1/2	1	0	-1/8	0	2
Z_j		4M	2M+4	8	-M	-1	M	$Z=12M+16$
$\Delta_j = C_j - Z_j$		3-4M	-2M	0	M	+1	0	

VS

الجدول الثالث:

VE

C_j / Basic V		3	4	8	0	0	bi
		X1	X2	X_3	S_1	S_2	
3	X_1	1	1/2	0	-1/4	0	3
8	X_3	0	1/2	1	0	-1/8	2
Z_j		3	11/2	8	-3/4	-1	$Z=25$
$\Delta_j = C_j - Z_j$		**3**	**-3/2**	**0**	**3/4**	**1**	

VS

الجدول الرابع(الجدول الأمثل):

C_j / Basic V		3	4	8	0	0	bi
		X1	X2	X_3	S_1	S_2	
3	X_1	1	0	-1	-1/4	1/8	1
4	X_2	0	1	2	0	-1/4	4
Z_j		3	4	5	-3/4	-5/8	$Z=19$
$\Delta_j = C_j - Z_j$		0	0	3	3/4	5/8	

$$\Delta_j \geq 0 \Rightarrow S\,Opt \rightarrow X^*_1 = 1, X^*_2 = 4, X^*_3 = 0, S_1 = 0, S_2 = 0, Z^* = 19$$

ملاحظـــــــة: في حالة برمجة حصص تعويضية سوف يتم إعلامكم لاحقاً بالوقت و القاعة-إن شاء الله- ...موفقون