نلاحظ ان هذا الحل الاساسي غير مقبول لان قيم المتغيرات المكملة سالبة، بالرغم من ان شرط أمثلية الحل متحقق (معاملات الصف $Z_j - C_j$ اقل او تساوي صفر).

نحدد أولا المتغير الخارج من بين المتغيرات الاساسية وهو المتغير S_2 اذ له اقل قيمة (6-) وصفه يعتبر الصف المحوري.

نستخرج النسب ($R_1 = -2/-4 = 1/2$) و ($R_2 = -1/-3 = 1/3$) أما البقية فتهمل لان المقام اما صفر او موجب (دالة الهدف تصغير)، اقل النسبتين هي R_2 لذا المتغير غير الاساسي الداخل هو X_2 .

نعمل جدول مبسط ثاني باجراء العمليات المحورية كما في الطريقة المبسطة الاعتيادية:

C_B	C_j / Basic variable (B.V)	2	1	0	0	0	b R.H.S
		X_1 ↓	X_2	S_1	S_2	S_3	
0	S_1	-5/3	0	1	-1/3	0	-1
1	X_2	4/3	1	0	-1/3	0	2
0	← S_3	-3	0	0	1	1	-3
$Z_j - C_j$		-2/3	0	0	-1/3	0	Z= 2

الحل الاساسي الثاني هو ايضا أمثل ولكنه غير مقبول لذا نستمر ونكون حل اساسي جديد.

لدينا متغيرين اساسيين لهما قيمة سالبة هما S_1 وS_3، نختار S_3 كمتغير خارج (لان له اقيل قيمة) الصف الثالث هو الصف المحوري ، نحسب النسب ($R_1 = 2/9$) و والبقية تهمل، لذا المتغير غير الاساسي X_1 هو المتغير الداخل.وجدول الحل الثالث يكون كالاتي :

C_B	C_j / Basic variable (B.V)	2	1	0	0	0	b R.H.S
		X_1	X_2	S_1	S_2	S_3	
0	S_1	0	0	1	-8/9	-5/9	2/3
1	X_2	0	1	0	1/5	4/9	2/3
2	X_1	1	0	0	-1/3	-1/3	1
$Z_j - C_j$		0	0	0	-5/9	-2/9	Z= 8/3

الحل الاخير الاساسي الاخير يمثل حل امثل مقبول :

$X_1 = 1 \quad X_2 = 2/3 \quad \text{Min. } Z = 8/3$

مثال(6): أوجد الحل الامثل لنموذج البرمجة الخطية الاتي:

$$\text{Max. } Z = -3X_1 - 2X_2$$
$$\text{S.T.}$$
$$X_1 + X_2 \geq 1$$
$$X_1 + X_2 \leq 7$$
$$X_1 + 2X_2 \geq 10$$
$$X_2 \leq 3$$
$$X_1 , X_2 \geq 0$$

نحول القيدين الاول والثالث الى اقل او يساوي بضرب طرفي كل منهما بـ (-1)

$$\text{Max. } Z = -3X_1 - 2X_2$$
$$\text{S.T.}$$
$$-X_1 - X_2 \leq -1$$
$$X_1 + X_2 \leq 7$$
$$-X_1 - 2X_2 \leq -10$$
$$X_2 \leq 3$$
$$X_1 , X_2 \geq 0$$

نحول الصيغة العامة للنموذج الى الصيغة القياسية

$$\text{Max. } Z = -3X_1 - 2X_2 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3 + 0S_4$$
$$\text{S.T.}$$
$$-X_1 - X_2 + S_1 = -1$$
$$X_1 + X_2 + S_2 = 7$$
$$-X_1 - 2X_2 + S_3 = -10$$
$$X_2 + S_4 = 3$$
$$X_1 , X_2 , S_1, S_2, S_3, S_4 \geq 0$$

الحل الاساسي الاولي يكون

$$Z=0$$

$$X_1 = 0 , X_2 = 0$$

$$S_1 = -1 , S_2 = 7 , S_3 = -10 , S_4 = 3$$

وهذا الحل غير مقبول لان قيمة كل من S_1 و S_3 سالبة

نعمل الجدول المبسط الاول:

C_B	Basic variable (B.V) / C_j	-3	-2	0	0	0	0	b R.H.S
		X_1	X_2 ↓	S_1	S_2	S_3	S_4	
0	S_1	-1	-1	1	0	0	0	-1
0	S_2	1	1	0	1	0	0	7
0	← S_3	-1	(-2)	0	0	1	0	-10
0	S_4	0	1	0	0	0	1	3
$Z_j - C_j$		3	2	0	0	0	0	Z= 0

بملاحظة معاملات الصف $Z_j - C_j$ نجد انها تحقق شرط الامثلية لهذا الحل الاساسي الاولي ولكنه غير مقبول ، لذا نكون حل اساسي جديد، المتغير الخارج من بين المتغيرات الاساسية هو المتغير S_3 لان له اقل قيمة (10-) وصفه يمثل الصف المحوري، لتحديد المتغير الداخل من بين المتغيرين غير الاساسيين(X_1 , X_2) ، نحسب القيم المطلقة للنسب بقسمة قيم صف $Z_j - C_j$ على القيم المناظرة لها في الصف المحوري ثم أخذ القيمة المطلقة لناتج القسمة ($R_1 = 3$ ، $R_2 = 1$) اقل هذه النسب المطلقة هي R_2 لذا يعتبر المتغير X_2 هو المتغير الداخل وعموده يمثل العمود المحوري ، والعنصر المحوري هو (2-). نكون الجدول المبسط الثاني :

C_B	Basic variable (B.V) / C_j	-3	-2	0	0	0	0	b R.H.S
		X_1 ↓	X_2	S_1	S_2	S_3	S_4	
0	S_1	-1/2	0	1	0	-1/2	0	4
0	S_2	1/2	0	0	1	1/2	0	2
-2	X_2	1/2	1	0	0	-1/2	0	5
0	← S_4	(-1/2)	0	0	0	1/2	1	-2
$Z_j - C_j$		2	0	0	0	1	0	Z= -10

قيم صف $Z_j - C_j$ تشير الى ان الحل الاساسي الثاني هو حل امثل ولكنه غير مقبول لان قيمة المتغير S_4 سالبة ، وهو المتغير الوحيد ذو قيمة سالبة لذا يعتبر هو المتغير الخارج وصفه هو الصف المحوري، نحسب القيم المطلقة للنسب ($R_1 = 4$) وتهمل البقية لذا فأن X_1 هو المتغير الداخل وعموده هو العمود المحوري ، اما العنصر المحوري فهو (1/2-).

نكون جدول المبسط الثالث :

C_B	Basic variable (B.V) / C_j	-3	-2	0	0	0	0	b R.H.S
		X_1	X_2	S_1	S_2	S_3	S_4	
0	S_1	0	0	1	0	-1	-1	6
0	S_2	0	0	0	1	1	1	0
-2	X_2	0	1	0	0	0	1	3
-3	X_1	1	0	0	0	-1	-2	4
$Z_j - C_j$		0	0	0	0	3	4	Z= -18

الحل الاساسي اللخير يمثل حل امثل :

$X_1 = 4$, $X_2 = 3$, Max. $Z = -18$