الإجابة النموذجية للرقابة الحادية في مقياس رياضيات عوسسة - السنة الثانية تسيير -

التمرين الأول:

1- إيجاد البرنامج الأمثل باستخدام طريقة السمبلكس:

النموذج القياسي

$$\begin{cases} \text{Max } z = 5x_1 + 8x_2 + 0e_1 + 0e_2 - \Pi A_1 \\ x_1 + x_2 - e_1 + A_1 = 50 \\ x_1 + 2x_2 + e_2 = 200 \\ x_1, x_2, e_1, e_2, A_1 \geq 0 \end{cases}$$ (1)

النموذج الرياضي

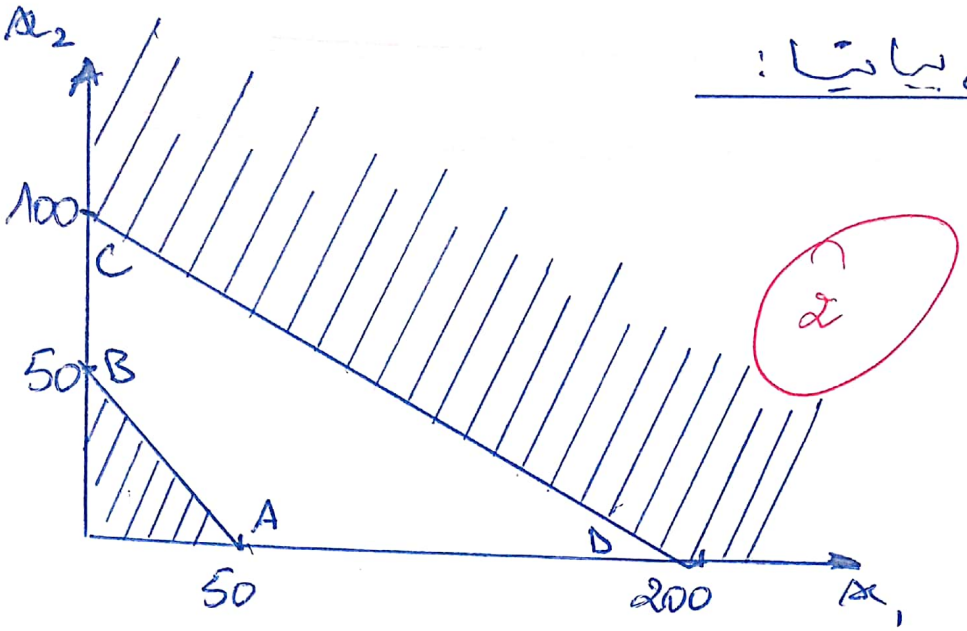
$$\begin{cases} \text{Max } z = 5x_1 + 8x_2 \\ x_1 + x_2 \geq 50 \\ x_1 + 2x_2 \leq 200 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

جدول السمبلكس:

			5 x_1	8 x_2	0 e_1	0 e_2	$-\Pi$ A_1	
$-\Pi$	A_1	50	1	(1)	-1	0	1	(1)
0	e_2	200	1	2	0	1	0	
$z = -50\Pi$			$\Pi - 5$	$\Pi - 8$	Π	0	0	
8	x_2	50	1	1	-1	0	1	(2)
0	e_2	100	-1	0	(2)	1	-2	
$z = 400$			3	0	-8	0	$\Pi + 8$	
8	x_2	100	(1/2)	1	0	1/2	0	(2)
0	e_1	50	-1/2	0	1	1/2	-1	
$z = 800$			-1	0	0	4	Π	
5	x_1	200	1	2	0	1	0	(2)
0	e_1	150	0	1	1	1	-1	
$z = 1000$			0	2	0	5	Π	

الجدول الأخير يمثل حلا أمثل لأن كل عناصر سطر التقييم موجبة أو معدومة حيث يتوجب إنتاج 200 وحدة من x_2 منها 100 وحدة من x_2 مستأجل بأقصى قدره 200 وحدة مع طلب إضافي على المورد الأول بمقدار 150 وحدة. (1)

Scanné avec CamScanner



2- التأكد من صحة الحل بيانيا:

اختبار الفرضيات:

$A(50,0) \Rightarrow Z = 250$

$B(0,50) \Rightarrow Z = 400$

$C(0,100) \Rightarrow Z = 800$

$D(200,0) \Rightarrow Z = 1000$

2

وعليه النقطة D تمثل حلا أمثل، حيث يتوجب إنتاج 200 وحدة من x_1 من أجل عائد أقصى قدره 1000 وحدة نقدية وهو ما يتطابق مع تابع الهدف، الحل بواسطة طريقة السمبلاكس.

3- تحليل حساسية x_2:

من الجدول الأخير يتضح أن مقدار الحيز في عائد x_2 يقدر بوحدتين وعليه فإن عائد x_2 الذي يسمح لها بدخول الحل يقدر بـ: 10 ون.

2

إذا ارتفع عائد x_2 بوحدتين فإن العائد الجديد = 10 ون وهو يعادل العتبة، ومنه فإن الحل تغير و x_2 مرشح لدخول الحل.

4- الحل البديل:

الحل الأمثل بناءً لا يتوفر على حل بديل لأن كل المتغيرات الخارجة من الحل محاملا نهائي سطر التقييم موجبة تماما.

1

التمرين الثاني :

1/ التوزيع بإستخدام طريقة فوجال التقريبية :

		y_1	y_2	y_3	ε	
	u_i / v_j	4	6	7		
x_1	0	5 / -1	6 300 0	7 100 0	~~400~~ 0	1 1 1
x_2	-3	8 / -7	9 / -6	4 1000 0	~~1000~~ 0	4 × ×
x_3	-1	3 200 0	5 400 0	6 / 0	~~600~~ ~~400~~ 0	2 2 1
ε		~~200~~ 0	~~700~~ ~~300~~ 0	~~1100~~ ~~1000~~	2000	
		2 2 ×	1 1 1	2 1 1		

2/ التوزيع الأمثل : (2)

من خلال التوزيع الأمثل يتضح أن كل قاعدي لدينا :

عدد الأسطر + عدد الأعمدة − 1 = عدد الخانات المملوءة (1)

3/ مراقبة الأمثلية : (2)

بما أن كل عناصر إقتصاد التكاليف سالبة أو معدومة فإن كل الحيز حلا أمثلا ، وتكون قاعدة إنتاج من الجدول.

4/ الحل البديل : لتوفر الحل الناتج على حل بديل واحد لأن الخانة C_{33} فارغة واقتصاد تكاليفها معدوم. (1)

Scanné avec CamScanner