Centre Universitaire de Tipaza

Institut des sciences économique
Commerciales et sciences de gestion

المركـز الجامـعـي لتيبـازة

معـهـد العلـوم الاقـتـصـاديـة
و التـجـاريـة و عـلـوم التسيير

التاريـــخ: 14/ 02/ 2022	السنة الثانية علوم اقتصادية تجارية وعلوم التسيير	مقياس: رياضيات المؤسسة	التوقيت : 9:30-08:30

امتحان الدورة العادية للسداسي الثالث 2022/2021

المسألة (10 ن) : أوجد البرنامج الرياضي للمسألة التالية

مؤسسة صناعية تنتج يوميا 100كلغ بالضبط من خليط خاص يستعمل في عملية الإنتاج ويتم تحضيره عن طريق خلط مادتين أساسيتين: M1 و M2 تتكونان من 3 أنواع من العناصر A,B,C بنسب مختلفة حسب ما هو مبين في الجدول الآتي:

	A (غ)	B (غ)	C (غ)
M1	1	100	20
M2	2	600	60

وحتى يكون هذا الخليط ذو جودة عالية ومطابقا للموصفات المعمول بها دوليا لا بد أن يحتوي على:

1%على الأكثر من العنصر A% ، 30% على الأقل من العنصر B و5 % على الأكثر من العنصر C.

فما هو أفضل خليط علما بأنه حسب قسم المحاسبة التحليلية فإن الحصول على M1 و M2 يكلف المؤسسة 10

و15 وحدة نقدية للكلغ الواحد؟

التمرين 02 (10 ن) : أوجد بيانيا ان كان ممكنا حل البرنامج الرياضي التالي:

$$Max\ Z = 700X_1 + 400X_2$$

$$S/C \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \leq 180 \\ \frac{1}{4}x_2 \leq 20 \\ \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{5}x_2 \leq 20 \\ x_2 \geq 30 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

بالتوفيق ان شاء الله

Centre Universitaire de Tipaza

Institut des sciences économique
Commerciales et sciences de gestion

المركـز الجامـعـي لتيبـازة

معـهـد العلـوم الاقـتـصـاديـة

و التـجـاريـة و عـلـوم التسيير

التاريـــخ: 14/ 02/ 2022	السنة الثانية علوم اقتصادية تجارية وعلوم التسيير	مقياس: رياضيات المؤسسة	التوقيت : 08:30-9:30

الحل النموذجي لامتحان الدورة العادية للسداسي الثالث 2022/2021

المسألة ((10ن)):

1- متغيرات القرار:

✓ x_1: عدد الوحدات المستعملة من M1 **(01 ن)**

✓ x_2: عدد الوحدات المستعملة من M2 **(01ن)**

2- دالة الهدف: $Max\ Z = 10\,x_1 + 15x_2$ **(1ن)**

- **يجب تحويل جميع الوحدات الى كغ:**

3- القيود:

✓ قيد العنصر A : الاحتياجات الاجمالية على الأكثر= 1كغ=(100) 1%

العنصر A كغ $0,001\,x_1 + 0,002x_2 \leq 1$ (ن 2)

✓ قيد العنصر B : الاحتياجات الاجمالية على الأقل = 30كغ=(100) 30%

العنصر B كغ $0,1\,x_1 + 0,2x_2 \geq 30$ (ن 2)

✓ قيد العنصر C : الاحتياجات الاجمالية على الأكثر = 5كغ=(100) 5%

العنصر B كغ $0,02\,x_1 + 0,06x_2 \geq 5$ (ن 2)

4- شرط عدم السلبية :

- $x_1 \geq 0$ ، $x_2 \geq 0$ **(01 ن)**
-

5- و عليه يكون البرنامج الرياضي الخطي كالتالي:

$$Min\ Z = 10\,x_1 + 15x_2$$

$$S/C \begin{cases} 0,001x_1 + 0,002x_2 \leq 1 \\ 0,1\,x_1 + 0,6x_2 \geq 30 \\ 0,02\,x_1 + 0,06x_2 \leq 5 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

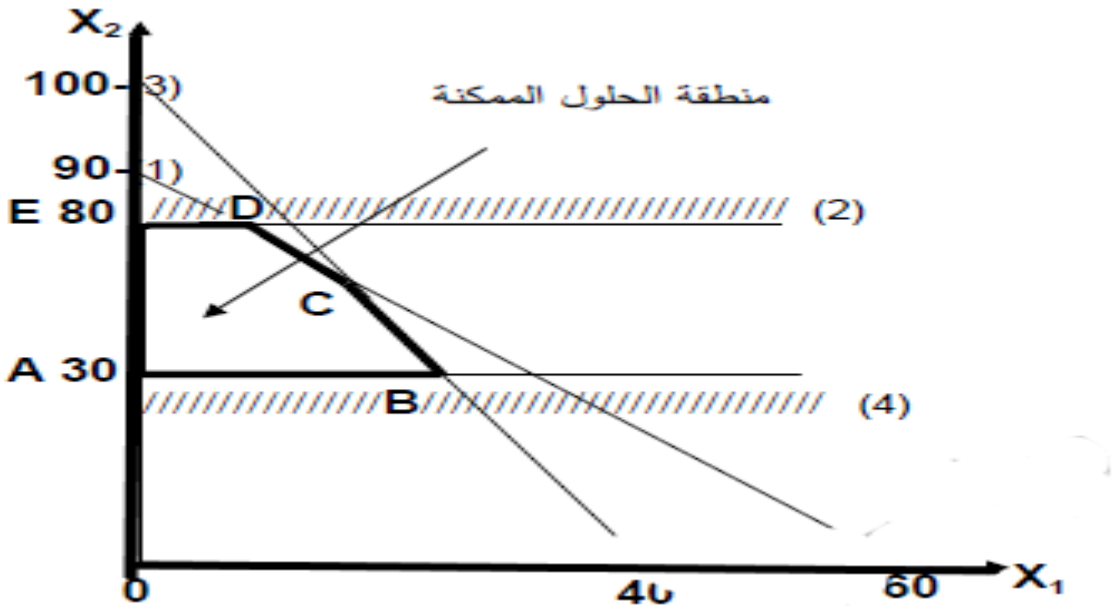
التمرين02 (10 ن) : حل بيانيا البرنامج الرياضي التالي:

$$ax\ Z = 700X_1 + 400X_2$$

$$S/C\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \leq 180 \\ \frac{1}{4}x_2 \leq 20 \\ \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{5}x_2 \leq 20 \\ x_2 \geq 30 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

جدول النقاط المساعدة للرسم		
المعادلات	x_1	x_2
$3x_1 + 2x_2 = 180$ (ن **0.5**)	0	90
	60	0
$\frac{1}{4}x_2 = 20$ (ن **0.5**)	0	80
	20	80
$\frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{5}x_2 = 20$ (ن **0.5**)	0	100
	40	0
$x_2 = 30$ (ن **0.5**)	0	30
	30	30
$Z = 700X_1 + 400X_2 = 0$ (ن **0.5**)	0	0
	100	- 175

التمثيل البياني : (**3**ن)



بعد رسم كل معادلة على حدة، نقوم بتحديد المنطقة المقبولة بالنسبة لكل متراجحة والتي هي عبارة عن شبه منحرف ونشطب المنطقة المرفوضة وبالتالي تتحصل على منطقة الحلول الممكنة، كل

نقطة تنتمي إلى هذه المنطقة تحقق كل القيود في آن واحد وكل نقطة تقع خارج هذه ،ABCDE ،المنطقة لا تحقق على الأقل قيد من القيود. وبما أن الحل الأمثل يقع دائما على أ رس أو ركن من أركان هذه ولمعرفة أي نقطة من هذه النقاط تمثل الحل الأمثل. يمكن استعمال طريقة E أو D أو C أو B أو A ، المنطقة نقوم بتعويض إحداثيات هذه الرؤوس في دالة الهدف ونختار الس الذي يعطينا أفضل قيمة لدالة الهدف وهو الحل الأمثل.(**1** ن)

A(0,30) Z = 0×700+30×400=12000 (**0،5** ن)

E(0,80) Z = 0×700+80×400=32000 (**0،5** ن)

D(20/3,80) Z = 20/3×700+80×400=36666.66 (**0،5** ن)

C(10,75) Z =10×700+75×400=37000 (**0،5** ن)

B(28,30) Z = 28×700+30×400=31600 (**0،5** ن)

وهذا معناه أنه عند النقطة لا(10,75)C (**0،5** ن)يتحقق أقصى ربح ممكن، فإن الحل الأمثل يقع في النقطة c و يساوي 37000.(**0،5** ن)