الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزراة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي – ام البواقي–

المستوى : سنة ثانية LMD

التخصص : علوم التجارية

المدة : ساعة ونصف

التاريخ : 14- 01- 2019

امتحان السداسي الأول في مقياس رياضيات مؤسسة

التمرين الأول: 5 نقاط

ترغب مطبعة الفيصل في طباعة ثلاثة كتب هي: **الإحصاء، الرياضيات، والإقتصاد**

* يحتاج كتاب الإحصاء إلى **60** ورقة، وكتاب الرياضيات **إلى 80** ورقة، وكتاب الاقتصاد إلى **90** ورقة، وقد بلغت الطاقة المتاحة في المؤسسة من الورق **10000** ورقة.

* تمر طباعة الكتب على ثلاثة ورشات وهي: **ورشة الكتابة، ورشة الطباعة، ورشة التجليد**، والجدول التالي يوضح الوقت اللازم:

	كتاب الإحصاء	كتاب الرياضيات	كتاب الإقتصاد	الوقت المتاح
ورشة الكتابة	20 د	15 د	10 د	600 سا
ورشة الطباعة	5 د	10 د	10 د	800 سا
ورشة التجليد	10 د	20 د	15 د	500 سا

* سعر بيع كتاب الإحصاء **84 دج**، وتكلفته **10 دج**، سعر بيع كتاب الرياضيات **103 دج** وتكلفته **12 دج**، وسعر بيع كتاب الاقتصاد **124 دج** وتكلفته **8 دج**.

* ترغب المؤسسة في إنتاج على الأقل **100** كتاب إحصاء.

* ترغب المؤسسة في إنتاج على الأقل **150** كتاب رياضيات.

* ترغب المؤسسة في إنتاج على الأقل **300** كتاب اقتصاد.

* ترغب المؤسسة أن يكون عدد كتب الاقتصاد **يزيد عن مجموع** كتبي الإحصاء، والرياضيات.

المطلوب: قم ببناء النموذج الرياضي لمسألة البرمجة الخطية إذا أرادت المؤسسة **تعظيم أرباحها؟**

التمرين الثاني: 3 نقاط

ينتج مصنع أعلاف نوعين من الخلطات تستخدم لتسمين الخرفان ، والفرق الرئيسي بين الخلطتين يرجع إلى الفيتامينات والبروتينات، والجدول التالي يوفر المعلومات الضرورية لذلك:

نوع الخلطة	تكلفة إنتاج الوحدة	الفيتامينات	البروتين
الخلطة الأولى	4 دج	1000غ	6000 غ
الخلطة الثانية	5 دج	1000 غ	9000 غ
الكمية المتاحة		**20 كغ**	**150 كلغ**

المطلوب: قم ببناء النموذج الرياضي لمسألة البرمجة الخطية حتى تكون التكاليف **في حدها الأدنى؟**

التمرين الثالث: **4 نقاط**

ليكن النموذج الرياضي التالي:

$$MAXZ= 3X_1+3X_2+5X_3$$

$$\begin{cases} X_1+X_2+X_3 \leq 20 \\ 2X_1+2X_2+3X_3 \leq 45 \end{cases}$$

$$X_1,X_2, X_3 \geq 0$$

المطلوب: أوجد الحل الأمثل لهذا النموذج بطريقة السمبلاكس ؟ ثم إشرح الجدول النهائي؟

التمرين الرابع: **8 نقاط**

لتكن النماذج الرياضية الخطية التالية:

$$MAXZ=2X_1+X_2-3X_3+5X_4$$

$$\begin{cases} X_1+7X_2+3X_3+7X_4 \leq 46 \\ 3X_1-X_2+X_3+2X_4 \leq 8 \\ 2X_1+3X_2-X_3+X_4 \leq 100 \end{cases}$$

$$X_1.X_2.X_3.X_4 \geq 0$$

$$MAXZ=X_1+4X_2+3X_3$$

$$\begin{cases} 2X_1+3X_2-5X_3 \leq 2 \\ 3X_1-X_2+6X_3 \geq 1 \\ X_1+X_2+X_3=4 \end{cases}$$

$$X_1.X_2.X_3 \geq 0$$

$$MINC=2X_1+4X_2+35X_3$$

$$\begin{cases} X_1-2X_2-6X_3 \geq 1 \\ -3X_1+X_2+14X_3 \geq 2 \end{cases}$$

$$X_1.X_2.X_3 \geq 0$$

$$MINC=X_1+X_2+X_3$$

$$\begin{cases} X_1+4X_2+6X_3 \geq 1 \\ X_1+2X_2=1 \\ 5X_1+3X_2+2X_3 \leq 1 \end{cases}$$

$$X_1.X_2.X_3 \geq 0$$

المطلوب:

*حول النماذج أعلاه من صيغتها النظامية أو المختلطة إلى الصيغة القياسية؟

*أنجز الجدول الأول من السمبلاكس؟

*أوجد النموذج المرافق لكل نموذج _المسألة المعكوسة أو الثنائية_؟

مسؤولة المقياس: د/ خالدي* ف

بالتوفيق لكل مجتهد