

سلسلة تمارين رقم 01

تمرين 01:

تدرس الخطوط الجوية الجزائرية إمكانية شراء طائرات جديدة لتوسيع نطاق خدماتها، وقد خصص لذلك مبلغ 4800 مليون دج، وبعد دراسة العروض المقدمة من قبل مصانع الطائرات وجد أن هناك ثلاثة أنواع من الطائرات يمكن الاختيار من بينها، حيث:

- ثمن الطائرة الواحدة من النوع الأول 8 ملايين دج.

- ثمن الطائرة الواحدة من النوع الثاني 6 مليون دج.

- ثمن الطائرة الواحدة من النوع الثالث 12 مليون دج.

* ويقدر الربح الصافي اليومي من كل طائرة من النوع الأول، الثاني، الثالث بـ 8000 دج، 7000 دج، 9000 دج على التوالي.

* يوجد لدى هذه المؤسسة 600 شخص يشتغلون كملاحين، وقد لوحظ أن كل طائرة من النوع الأول تحتاج لـ 5 ملاحين: بينما تحتاج كل طائرة من النوعين الثاني والثالث لـ 6 ملاحين.

* أما بالنسبة للفنيين فيوجد 240 عامل، حيث تحتاج كل طائرة من النوع الأول لـ 4 عمال لصيانتها، وتحتاج الطائرة من النوع الثاني لـ 3 عمال، وتحتاج الطائرة من النوع الثالث لـ 6 عمال.

المطلوب: - وضع البرنامج الرياضي حتى تحقق المؤسسة أعظم ربح ممكن؟

تمرين 02:

أرض زراعية مساحتها 20 هكتار، يمكن أن يزرع فيها ثلاث أنواع من المزرعات: الموز، التفاح، الإيجاص. الربح الصافي للهكتار الواحد من كل نوع من هذه الأنواع هو: 400 دج/هكتار، 800 دج/هكتار، 300 دج/هكتار على الترتيب.

حيث يستغرق الهكتار الواحد المزرع موز 25 ساعة عمل بتكلفة 300 دج، والهكتار الواحد المزرع تفاح يستغرق 40 ساعة عمل بتكلفة 400 دج، أما الهكتار الواحد المزرع إيجاص فيستغرق 15 ساعة عمل وتكلفة 200 دج.

* وقدرت عدد ساعات العمل الكلية بـ 1000 ساعة عمل، والمبلغ الكامل المخصص لهذه المزرعة للقيام بإنتاجها هو 150.000 دج.

المطلوب: كتابة النموذج الرياضي الذي يعظم الأرباح.

تمرين 03:

تلقت مؤسسة لصناعة جميع أنواع البلاط طلبية لإنتاج نوع معين من البلاط مكون من المواد التالية M1 .M2 .M3 تكاليفها وحدوية هي 7،6،5 وحدات نقدية على التوالي.

من بين الشروط التي يخضع لها قسم الإنتاج أنه لا يمكن استعمال أكثر من 300 كغ من المادة M1، ويجب استخدام 130 كغ على الأقل من

المادة M2، كما يجب استعمال 200 كغ على الأقل من المادة M3

المطلوب: شكل هذه المسألة في صورة مسألة برمجة خطية من أجل تدنية التكاليف.

تمرين 04:

قامت مؤسسة (س) بتقديم منتج جديد للسوق الوطنية، وكلفت وكالة الإشهار بتخطيط حملة اشهارية في وسائل الإعلام المختلفة. بعد دراسة السوق تمكنت الوكالة من الحصول على المعلومات التالية:

التعيين/ وسائل الإعلام	التلفزيون نهارا	التلفزيون ليلا	الراديو	الصحافة
سعر الإشهار للوحدة	40000 دج	75000 دج	30000 دج	15000 دج
عدد الأفراد المبلغين	400000	900000	500000	200000
عدد الرجال منهم	300000	350000	200000	90000

قيمة المبلغ المخصص لعملية الإشهار هو 800000 دج ومن الضروري تبليغ 2 مليون امرأة على الأقل ، ويجب أن لا يزيد الإشهار عن طريق التلفزة عن 500000 دج ، كما أن هذه المؤسسة قد أبرمت عقدا سابقا مع التلفزة على أن يتم الإشهار نهارا على الأقل 3 مرات . كما أن عدد المرات التي يداع فيها الإشهار في الراديو يجب أن تكون ما بين 5 و 10 مرات .

المطلوب : إعداد النموذج الرياضي لهذه المسألة مع العلم أن هدف المؤسسة هو تبليغ أكبر عدد ممكن من المستهلكين.

تمرين 05:

في إطار إنشاء المؤسسات المصغرة تقدم أحد الشباب إلى الوكالة الوطنية لدعم و تشغيل الشباب بدراسة اقتصادية للاستثمار في مشروع إنتاجي ينتج مبدئيا مالا يتجاوز 1200 وحدة، ومن أجل ذلك لابد من شراء نوعين من الآلات، تكلفة شراء الآلة الواحدة من النوع الأول 20000 دج ومن النوع الثاني 30000 دج .

يمكن لآلة من النوع الأول أن تعطي ربحا قدره 2500 دج، ومن النوع الثاني 3000 دج؛ الطاقة الإنتاجية لآلة من النوع الأول 160 وحدة و من النوع الثاني 220 وحدة.

تحصل هذا الشاب على قرض قدره 800000 دج من البنك، المبلغ المخصص لشراء هذه الآلات يجب ألا يتجاوز 20% من أصل القرض، أما المبلغ المخصص لشراء النوع الثاني من الآلات يجب ألا يتجاوز المبلغ المخصص لشراء النوع الأول من الآلات بمبلغ 10000 دج. بالإضافة إلى ما سبق فإن المبلغ المخصص لشراء النوع الأول من الآلات يجب ألا يقل عن ربع الميزانية المخصصة لشراء الآلات.

المطلوب: وضع النموذج الرياضي لهذه المسألة من أجل تحقيق أقصى ربح.

تمرين 06:

تحتوي إحدى مؤسسات الألبسة الجاهزة على ثلاث ورشات إنتاجية هي: ورشة القطع، ورشة التفصيل، وورشة التركيب.

تشتغل ورشة التفصيل يومي الاثنين والثلاثاء.

تشتغل ورشة التركيب أيام الأحد، الثلاثاء والأربعاء.

تشتغل ورشة القطع أيام السبت، الاثنين، الثلاثاء والأربعاء.

وقد لاحظ المسير أن أكثر أيام الأسبوع ازدحاما هي: الاثنين، الثلاثاء والأربعاء، ومن بين شروط العمل في هذه الورشات ألا يتجاوز عدد العمال ثمانية يوم الاثنين، وخمسة عشر عاملا يوم الثلاثاء، وعشرة عمال يوم الأربعاء.

فإذا كان العائد اليومي عند تشغيل عامل واحد في ورشة القطع هو 800 دج، ونفس العائد في ورشة التفصيل، أما ورشة التركيب فهو 400 دج.

المطلوب: وضع النموذج الرياضي الذي يعظم العائد الإجمالي للعمال من أجل حل مشكل الازدحام.

تمرين 07:

توجه شخص مريض إلى الطبيب الذي نصحه أن يتناول يوميا ما لا يقل عن 48 وحدة من الفيتامين B1 ، وما لا يقل عن 50 وحدة من الفيتامين B2.

ذهب هذا المريض إلى الصيدلي الذي أخبره أن لديه نوعان من الأدوية يمكن استخدامها:

النوع الأول عبارة عن حبوب؛ تحتوي الحبة الواحدة على 3 وحدات من الفيتامين B1، و 5 وحدات من الفيتامين B2.

النوع الثاني عبارة عن كبسولات؛ تحتوي الكبسولة الواحدة على 4 وحدات من الفيتامين B1 ووحدين من الفيتامين B2.

مع العلم أن الصيدلي يبيع الأدوية بالوحدة الواحدة (حبة أو كبسولة)، حيث سعر الوحدة الواحدة من الحبوب 50 دج، وسعر الكبسولة الواحدة 30 دج.

المطلوب : تشكيل النموذج الرياضي الخطي الذي يناسب هذا المريض ؟