

التمرين 01:

يوجد لدى مؤسسة 8 ساعات عمل متاحة يومياً على الآلة 1، هذه الآلة لها إمكانية انتاج وحدة واحدة من الجهاز A كل 2 ساعة عمل، ووحدة واحدة من الجهاز B كل 2 ساعات عمل.

الجهازين A و B قبل وصولهم إلى الشكل النهائي يتطلب مرورهم على الآلة 2، هذه الأخيرة طاقتها الإنتاجية اليومية هي 3 ساعات عمل يومياً، حيث وحدة واحدة من الجهاز A تتطلب ساعة عمل عليها، ووحدة واحدة من الجهاز B تتطلب 1/2 ساعات عمل.

فافتراض أن الطلب اليومي على الجهاز B هو 3 وحدات يومياً، وأن المؤسسة هدفها تحقيق أعظم ربح ممكن، وأن كل وحدة من الجهاز A تحقق ربحاً قدره 2 ون، أما وحدة واحدة من الجهاز B تحقق ضعف ربح الوحدة الواحدة من الجهاز A. أكتب البرنامج الخطي الذي يحدد عدد الوحدات التي يجب أن تنتجها المؤسسة من الجهازين لتحقيق أعظم ربح ممكن.

التمرين 02:

مؤسسة تنتج وتسوق السلعتين: X و Y، إنتاج الوحدة الواحدة من X يتطلب ساعة عمل في الورشة A و 2 ساعة عمل في الورشة B و 1.5 ساعة عمل في الورشة C. ولإنتاج وحدة واحدة من Y يتطلب 1.5 ساعة عمل في الورشة A و 2 ساعة عمل في الورشة C.

إذا علمت أن عدد ساعات العمل المتوفرة في كل ورشة هل على التوالي: 8، 15، 15 ساعة

تتوقع المؤسسة أن يكون ربح الوحدة من X هو 10 دج. وربح الوحدة من Y هو 6 دج، وأن الطلب السوقى على المنتجين لا يتجاوز 50 وحدة يومياً.

المطلوب: أكتب البرنامج الخطي الذي يعبر عن المشكلة الاقتصادية والذي يعظم للمؤسسة أرباحها.

التمرين 03:

ينتج مصنعاً للتأثيث ثلاث أنواع من الخزائن X_1 ، X_2 ، X_3 حيث يبلغ عائد كل خزانة 18000 دج، 10500 دج، 8000 دج على التوالي.

يتطلب إنتاج هذه الخزائن استخدام ثلاث أنواع من المواد الأولية هي: الخشب، الحديد والزجاج، إذا علمت أنه لا يمكن توفير أزيد من 600 كلغ من الخشب، و 100 كلغ من الحديد، و 80 كلغ من الزجاج يوميا.

أوجد خطة الإنتاج اليومي قصد تحقيق أكبر عائد ممكن، علما أن إنتاج خزانة واحدة من X_1 يتطلب 06 كلغ من الخشب و 01 كلغ من الحديد و 01 كلغ من الزجاج. في حين أن إنتاج خزانة واحدة من X_2 يتطلب 08 كلغ من الخشب و 01 كلغ من الحديد و 01 كلغ من الزجاج.

كما أن إنتاج خزانة واحدة من X_3 يتطلب 10 كلغ من الخشب و 02 كلغ من الحديد و 01 كلغ من الزجاج.

التمرين: 04

ترغب إحدى شركات الطباعة في شراء نوعين من المطابع هما A ونوع B ، والنوع A يشغل مساحة مقدارها 40م^2 وتبلغ تكلفة الوحدة الواحدة 2000 دج وتحتاج إلى ثلاثة عمال يعملون لمدة 8 ساعات يوميا، أما النوع B فيشغل مساحة قدرها 60م^2 وتبلغ تكلفة الوحدة الواحدة 6000 دج وتحتاج إلى 4 عمال يعملون 8 ساعات يوميا. فإذا كانت المساحة المتاحة لدى الشركة هي 720م^2 والميزانية المخصصة لشراء المطابع هي 60000 دج علما بأن لدى الشركة 48 عاملا، ويمكن للطباعة A أن تعمل بمعدل 100 ورقة في الدقيقة والمطبعة B يمكنها أن تعمل بمعدل 300 ورقة في الدقيقة.

المطلوب: كون نموذج برمجة خطية لتحديد العدد اللازم شراؤه من النوعين (مطابع نوع A و نوع B) لكي تتمكن الشركة من تحقيق أعظم إنتاج.

التمرين 05 :

يقوم جزار بعمل شطائر اللحم، تتكون الشطيرة من لحم البقري ولحم الغنم، يحتوي لحم الغنم على 70% من اللحم و 30% من الدهون، ويكلف 1500 دج للكيلو غرام، ولحم البقري يحتوي على 80% لحم و 20% دهون ويكلف 1200 دج للكيلو غرام.

المطلوب: ماهي كمية اللحم من كل نوع يجب أن يستخدمها صاحب المحل في كل كيلو غرام من شطائر اللحم إذا علمت أنه يجب تخفيض التكاليف والمحافظة على نسبة الدهون بحيث لا تزيد عن 25%؟