

المسألة رقم 1:

تقوم إحدى المؤسسات بصنع نوعين من الأدوية. وتستخدم لهذا الغرض ثلاثة أنواع من المواد الأولية. صنع وحدة واحدة من النوع الأول من الأدوية يتطلب استخدام وحدتين من المادة الأولية الأولى، و1.5 من الثانية ووحدة واحدة من الثالثة. أما صنع وحدة واحدة من النوع الثاني من الأدوية فيتطلب استخدام وحدة واحدة من المادة الأولية الأولى، ووحدة واحدة من الثانية ووحدة واحدة من الثالثة. ونظرا لصعوبات التموين، فإن الكميات من المواد الأولية محدودة ب 1500، 1800 و 2000 على التوالي. تحقق المؤسسة ربح وحدوي ب 2 دج و 3 دج عن كل وحدة منتجة ومباعة لكل من النوع الأول والنوع الثاني من الأدوية على التوالي. **المطلوب:** اكتب البرنامج الخطي الذي من شأنه تعظيم ربح المؤسسة؟

المسألة رقم 2:

تقوم إحدى المؤسسات بصنع ثلاثة أنواع من الألبسة. وتستخدم لهذا الغرض ثلاثة أنواع من المواد الأولية. النوع الأول من الألبسة يتطلب صنعه وحدتين من المادة الأولية الأولى و1.5 من المادة الأولية الثانية. أما النوع الثاني من الألبسة فيتطلب وحدة واحدة من المادة الأولية الأولى، ووحدة واحدة من المادة الأولية الثانية ووحدة واحدة من المادة الأولية الثالثة. أما النوع الثالث من الألبسة فيتطلب ثلاثة وحدات من المادة الأولية الثانية ووحدة واحدة من المادة الأولية الثالثة. أما بالنسبة للكميات من المواد الأولية المتوفرة فهي محدودة ب: 900، 1200 و 1500 على التوالي. تحصل المؤسسة على ربح وحدوي عن كل وحدة تم صنعها وبيعها من أنواع الألبسة الثلاثة تُقدر ب: 9 دج، 5 دج، 3 دج على التوالي. **المطلوب:** اكتب البرنامج الخطي الذي من شأنه تعظيم ربح المؤسسة؟

المسألة رقم 3:

تقوم إحدى المؤسسات بإنتاج نوعين من البطاريات. يمر إنتاج كل نوع على 3 أقسام. يتضمن القسم الأول 5 آلات والقسم الثاني يتضمن 3 آلات والقسم الثالث يتضمن آلة واحدة. وتُقدر طاقة العمل القصوى لكل آلة ب 4 ساعات عمل يوميا في كل من القسمين الأول والثاني و6 ساعات عمل يوميا في القسم الثالث. يتطلب إنتاج النوع الأول من البطاريات 2 ساعة في القسم الأول، وساعة في القسم الثاني وساعة في القسم الثالث. كما يتطلب إنتاج النوع الثاني من البطاريات 4 ساعات في القسم الأول، ساعتين ونصف في القسم الثاني وساعة ونصف في القسم الثالث. تحقق المؤسسة أرباح وحدوية عن كل بطارية تم إنتاجها وبيعها تُقدر ب 5 وحدات نقدية و 3 وحدات نقدية على التوالي. **المطلوب:** اكتب البرنامج الخطي اليومي الذي من شأنه أن يعظم ربح المؤسسة؟

المسألة رقم 4:

تقوم إحدى المؤسسات بإنتاج وبيع نوعين من مواد التنظيف على شكل مادة سائلة، وتستخدم لهذا الغرض ثلاثة مواد كيميائية سائلة. ما يتطلبه إنتاج كل نوع من مواد التنظيف من المواد الكيميائية ومقدار ما ينتج عن استخدام لتر واحد من كل مادة كيميائية لإنتاج كل من النوع الأول والنوع الثاني من مواد التنظيف وكذا تكلفة اللتر الواحد من كل مادة كيميائية موضحة في الجدول التالي:

النوع الأول من مواد التنظيف	النوع الثاني من مواد التنظيف	المادة الكيميائية الأولى	المادة الكيميائية الثانية	المادة الكيميائية الثالثة
0,3	0,1	0,4	-	-
0,1	0,5	-	0,5	0,5
4	3	6	3	3

تلقت المؤسسة عرضا لشراء 1000 قارورة من النوع الأول من مواد التنظيف و 1200 قارورة من النوع الثاني من مواد التنظيف مع العلم أن سعة كل قارورة هي 0.8 لتر.

ملاحظة: المؤسسة لا تملك مخزن ملائم لتخزين الفائض من الإنتاج من النوع الثاني من مواد التنظيف. **المطلوب:** اكتب البرنامج الخطي الذي من شأنه أن يحقق أدنى تكلفة للمؤسسة؟