

السلسلة رقم 01

التمرين الأول:

تنتج مؤسسة خاصة ثلاثة أنواع من المنتجات (A , B , C) ، تريد هذه المؤسسة معرفة الكميات الواجب انتاجها من كل نوع لتمكين من تعظيم حجم أرباحها.

علما أن سعر بيع كل وحدة منتجة مكن المنتجات الثلاثة هي 40 دج للمنتج A ، 75 دج للمنتج B ، و 115 دج للمنتج C.

لإنتاج وحدة واحدة من كل نوع من المنتجات الثلاثة ، تحتاج المؤسسة إلى إستخدام أربعة أنواع من المدخلات ، الجدول التالي يوضح الاحتياجات اللازمة من المدخلات:

المادة الأولية 1	المادة الأولية 2	المادة الأولية 3	المادة الأولية 4	
2	1	4	2	المنتج A
3	1	5	2	المنتج B
4	0.5	8	3	المنتج C
300	50	80	400	الإمكانيات المتاحة من المدخلات

المطلوب : كتابة المسألة على شكل برنامج خطي.

التمرين الثاني:

تمتلك شركة نقل مسافرين 25 حافلة، تعمل على خط البلدية - تيبازة - بومرداس - البويرة .

ساعات العمل المتاحة تقدر بـ 230 ساعة عمل (لكل الحافلات) يوميا، وعدد المسافرين المتوقع يوميا لا يزيد عن 6000 مسافر و الجدول التالي يوضح بيانات المشكلة.

البويرة	بومرداس	تيبازة	البلدية	
10000	15000	13000	20000	إيراد الحافلة الواحدة (دج)
6	9	8	10	ساعات العمل الفعلية اليومية
200	300	250	400	عدد الأفراد المستفيدين من الخدمة لكل حافلة يوميا

السلسلة رقم 01

فإذا علمت أن عدد الحافلات العاملة على الخطين الأول و الثالث يجب أن لا يقل عن 11 حافلة، و أن توفر الشركة حافلتين للخط الرابع.

المطلوب: صياغة البرنامج الخطي الذي يمثل عدد الحافلات العاملة على كل خط يوميا و الذي يؤدي إلى تعظيم إيراد الشركة.

التمرين الثالث:

يملك مصنع خطين انتاجيين، ساعات العامل الواحد في كل خط هي 5 و 4 يوميا على التوالي، و مجموع ما هو متوفر من ساعات العمل اليومية لعمال المصنع هو 112 ساعة.

انتاج العامل الواحد في كل خط انتاجي من وحدات الانتاج هو 25 و 35 وحدة يومية .

و على المصنع أن ينتج يوميا ما لا يقل عن 63 وحدة، وعدد الأيدي العاملة يوميا يجب أن لا تقل عن 17 عامل، و أن لا يزيد عدد عمال الخط الانتاجي الثاني عن 11 عامل.

المطلوب: صياغة البرنامج الخطي الذي يمثل عدد الأيدي العاملة يوميا على كل خط بحيث يؤدي ذلك إلى تقليل كلفة استخدام الأيدي العاملة إلى أقل ما يمكن، مع العلم أن تكلفة استخدام العامل الواحد على كل خط يوميا هي 3 و 4 وحدة نقدية على التوالي.

التمرين الرابع:

تخطط مؤسسة متخصصة في شراء 6 آلات من ثلاثة أنواع M1 ، M2 ، M3 لتصنيع المنتج P مع الأخذ بعين الاعتبار الشروط التالية:

- 1- يجب أن يكون عدد الآلات التي يتم شراؤها من النوع M1 على الأقل أكثر من النوع الثاني بوحدة واحدة ، ومن النوع M2 و M3 لا يقل عددها عن 2 و 1 على التوالي.
- 2- يمكن بيع الآلة بعد سنة واحدة من الاستخدام بسعر 130 ، 115 ، 120 مليون وحدة نقدية لكل نوع على التوالي.
- 3- يجب إنتاج على الأقل 60 وحدة يوميا.
- 4- يجب أن يكون مجموع أعمار هذه الآلات لا يقل عن 25 سنة.

و الجدول التالي يبين بيانات المشكلة :

M3	M2	M1	
140	130	150	التكلفة (مليون وحدة ن)
3	4	5	العمر المتوقع (سنة)
13	10	12	الطاقة الإنتاجية (وحدة)

المطلوب: صياغة المشكلة على شكل برنامج خطي.