

جامعة 8 ماي 1945 قالة

السنة الجامعية: 2021/2020
المقياس: رياضيات المؤسسة
أستاذ المادة: د. عزالدين بن شرشار

كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية
السنة الثانية ليسانس

السلسلة رقم (1): البرمجة الخطية- صياغة المسألة

التمرين الأول

تنتج شركة X نماذج مختلفة لأجهزة كهربائية، حيث أن البرنامج الحالي للإنتاج خلال الأسبوع يقدر بـ 1000 وحدة من Elec-100 و 800 وحدة من Elec-200، يريد نائب المدير معرفة ما إذا كان الربح بإمكانه أن يتزايد إذا تغير البرنامج الحالي للإنتاج حيث يملك المعلومات التالية حول الساعات اللازمة لإنجاز كل نموذج بالإضافة إلى الوقت المتوفر لكل ورشة خلال الأسبوع.

| عدد الساعات المتوفرة | Elec-200 | Elec-100 | الورشات |
|----------------------|----------|----------|-------------------|
| 4200 | 4 | 3 | التجميع |
| 2400 | 3 | 1 | المراقبة والإتمام |
| 2600 | 2 | 2 | التعليب |
| / | €240 | €200 | الربح الوحدوي |

المطلوب:

- أكتب هذه المسألة على شكل برنامج خطي رياضي.

التمرين الثاني

تنتج شركة X ثلاثة نماذج مختلفة من المنتجات السلعية، ولتكن المنتجات (P_A) ، (P_B) ، (P_C) المنتجات المحققة في المناجم الثلاثة A، B، C على الترتيب، حيث تقدر الطاقة الإنتاجية القصوى لكل منجم: 200 طن للمنجم (A)، 500 طن للمنجم (B) و 300 طن للمنجم (C).

يخزن الإنتاج اليومي بمخزن ذو طاقة التخزين القصوى 1800 م³ كما تشغل المنتجات (P_A) ، (P_B) ، (P_C) جزء من طاقة التخزين تقدر بـ: 1,8 م³ طن، 2 م³ طن، 2,2 م³ طن.

ومن جانب آخر تمر هذه المنتجات على غسالة حيث تقدر قدرة التغليف بـ 80 طن/سا، 90 طن/سا، 100 طن/سا على الترتيب، علما أن الحجم الساعي الجاهز للغسالة يقدر بـ 10 ساعات عمل يوميا.

المطلوب:

- أكتب هذه المسألة على شكل برنامج خطي رياضي، إذا علمت أن هذه الشركة تملك حاليا طلبية قدرها 285 طن عن المنتجات الثلاثة ككل وفي مقابل ذلك تتضمن هذه الطلبية أن لا يقل الحجم المطلوب من المنتج (P_A) 80 طن، وأن الربح الوحدوي لكل منتج هو €20، €15، €30 على الترتيب.

التمرين الثالث

شركة طيران ترغب في تدعيم أسطولها الجوي بشراء طائرات جديدة حيث يوجد أمامها ثلاثة أنواع وهي "كونكورد، إيرباص، بوينغ" ويتضمن الجدول التالي التكلفة، الطاقة (عدد المقاعد) وتكاليف الصيانة الخاصة بكل نوع.

| الطائرات | التكلفة (مليون €) | الطاقة (عدد المقاعد) | الصيانة (ساعة/ شهر) |
|----------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| كونكورد | 10 | 380 | 15 |
| ايرباص | 15 | 450 | 15 |
| بوينغ | 8 | 400 | 10 |

يبلغ عدد المسافرين الإجمالي المتوقع 3400 راكب شهريا، كما أن عدد ساعات الصيانة المتاحة هو 250 ساعة شهريا أما عن عدد طائرات الأيرباص المتاحة للشراء هو 5 طائرات.

المطلوب:

- أكتب هذه المسألة على شكل برنامج رياضي.

التمرين الرابع

خصص مدير المبيعات لإحدى الشركات مبلغا قدره \$ 120.000 للإعلان في السنة القادمة عن البرنامج الإعلاني المقترح، حيث وضع خطة للنشر في مجلتين أسبوعيتين، الأولى رياضية والثانية سياسية، علما أن تكلفة الإعلان في الأسبوع في المجلة الأولى \$ 2000 و في المجلة الثانية \$ 5000، كما أنه من الخبرة السابقة يرى مدير المبيعات أنه يجب النشر لفترة لا تقل عن 20 أسبوعا في المجلة الأولى وعن 10 أسابيع في المجلة الثانية، ويرى أيضا أنه لا داعي للنشر في أي من المجلتين لمدة تزيد عن 50 أسبوعا.

المطلوب

- أكتب هذه المسألة على شكل برنامج خطي رياضي.