



جامعة الجبيلي بونعامية خميس مليانة  
كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير  
قسم العلوم المالية والمحاسبة



السنة الجامعية: 2024/2023

مقياس: أساسيات بحوث العمليات

السنة الثانية (الفرع الثاني)

السلسلة رقم 01

التمرين الأول: قررت إحدى الشركات دخول ميدان الأثاث المكتبي والذي يتم تصميمه من الخشب وكان أمامها إما إنتاج المكاتب أو المقاعد أو كلاهما والمشكلة التي تواجهها هي اختيار مزيج منتجات الذي يحقق أقصى أرباح ممكنة وقد توافرت لدى الإدارة البيانات الآتية:

مكتب	مقعد	
10	9	ريح الوحدة بالدينار
5	4	كمية الأخشاب اللازمة
2	4	ساعات العمل اللازمة

وقد اتضح أن إجمالي كمية الخشب المتاحة أسبوعياً للمصنع هي 120 من ألواح الخشب وأن الورشة يمكنها أن تعمل فقط 60 ساعة في الأسبوع وأن الشركة يمكنها بيع كل الوحدات المنتجة من المقاعد والمكاتب.

**المطلوب:** كتابة البرنامج الذي يسمح بتحديد الكميات التي يمكن إنتاجها بما يحقق تعظيم إجمالي الربح.

التمرين الثاني: تقوم شركة مختصة في مواد التنظيف بصناعة مركب يستخدم في التنظيف يتكون من ثلاثة مركبات أساسية ويمر بثلاثة مراحل من التصنيع بحيث:

يحتاج المركب الأول في المرحلة الأولى 3 ساعات تصنيع وتركيب، والمرحلة الثانية 4 ساعات تحليل ومعايرة والمرحلة الثالثة 5 ساعات تعبئة وتغليف. ويحتاج المركب الثاني في المرحلة الأولى 6 ساعات تصنيع وتركيب، والمرحلة الثانية 2 ساعات تحليل ومعايرة والمرحلة الثالثة 4 ساعات تعبئة وتغليف. ويحتاج المركب الثالث في المرحلة الأولى 7 ساعات تصنيع وتركيب، والمرحلة الثانية 3 ساعات تحليل ومعايرة، والمرحلة الثالثة 2 ساعات تعبئة وتغليف. ويعمل في المصنع عمال بواقع 9 ساعات يومياً في قسم التصنيع والتركيب، و 8 ساعات في قسم التحليل والمعايرة و 7 ساعات في قسم التعبئة والتغليف. وعند قسم التسويق يحقق اللتر الواحد ربحاً بمقدار 12 دينار للمركب الأول، و 14 دينار للمركب الثاني، و 16 دينار للمركب الثالث

**المطلوب:** صياغة البرمجة الخطية والذي يعطى أعلى الأرباح؟

التمرين الثالث: تقوم إحدى المؤسسات الصناعية بإنتاج ثلاثة أنواع من المنتجات (1، 2، 3)، وترغب في تحديد عدد الوحدات التي يجب إنتاجها يومياً من كل منتج بحيث تحصل على أكبر ربح ممكن، يتطلب إنتاج الوحدة الواحدة من كل منتج المرور على ثلاث عمليات إنتاجية I-II-III، والجدول التالي يبين الزمن بالدقائق اللازم لإنتاج الوحدة الواحدة من كل منتج من العمليات المختلفة، وكذلك الربح المحقق من الوحدة الواحدة والزمن الكلي المتاح للعمليات الثلاثة.

الزمن المطلوب لإنتاج المنتجات الثلاثة	الزمن المتاح للتشغيل (دقيقة يومياً)		
	المنتج (1)	المنتج (2)	المنتج (3)
العملية I	2	2	3
العملية II	5	0	4
العملية III	3	6	0
ريح الوحدة الواحدة	5	4	7

التمرين الرابع: تنتج مؤسسة ثالث منتجات، تمر المنتجات بثلاثة مراحل وهي التصنيع، التجميع واختبار الجودة، إنتاج وحدة و واحدة من النوع الأول يحتاج إلى ساعتان عمل في قسم التصنيع، ثلاث ساعات عمل في قسم التجميع وساعة واحدة في قسم الجودة، بينما يحتاج النوع الثاني إلى ثلاث ساعات، ساعتان، 0.75 سا عمل في كل من قسم التصنيع، التجميع، الجودة على الترتيب، أما النوع الثالث فيتطلب أربع ساعات عمل في قسم التصنيع، ساعتان عمل في قسم التجميع، و 0.75 سا عمل في قسم الجودة، الوقت المتاح في قسم التصنيع 450 سا، قسم التجميع 370 سا، قسم الجودة 200 سا، ربح كل وحدة كالاتي و 150 ون، 120 ون، 90 ون على الترتيب.

**المطلوب:** ضع المسألة السابقة في الصورة العامة للبرمجة الخطية؟



السنة الجامعية: 2024/2023

جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة  
كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير  
قسم العلوم المالية والمحاسبة  
مقياس: أساسيات بحوث العمليات



السنة الثانية (الفرع الثاني)

التمرين الخامس:

تقوم شركة الطلاء بإنتاج أنواع مختلفة من الطلاء والدهانات فإذا وردت للشركة طلبيه للحصول على طلاء يساوي 4000 كيلوغرام من خليط يحتوي على ثلاث مركبات بمواصفات وشروط محددة وهي:  
يجب ألا يحتوي الخليط على الأقل من 600 كيلو من المركب الأول  
يجب ألا يحتوي الخليط على الأكثر 800 كيلو من المركب الثاني  
يجب ألا يحتوي الخليط على الأقل 400 كيلو من المركب الثالث  
فإذا علمت أن تكلفة الكيلو الواحد من المركب الأول = 40 دينار، والمركب الثاني = 60 دينار، والمركب الثالث = 80 دينار

المطلوب صياغة البرمجة الخطية للمسألة؟

التمرين السادس: واجب

يقوم محل بالقرية بعمل شطائر اللحم التقليدية المكونة من لحم البقر ولحم الغنم، يحتوي لحم البقر على 80% اللحم و 20% من الدهون ويكلف المحل 80 ون لكل رطل، ويحتوي لحم الغنم على 68% من اللحم و 32% من الدهون ويكلف المحل 60 ون لكل رطل.  
المطلوب ما هي كمية اللحم من كل نوع التي يجب أن يستخدمها المحل في كل رطل من شطائر اللحم، إذا كان المطلوب تقليل التكلفة إلى الحد الأدنى والحفاظ على نسبة الدهون بحيث لا تزيد عن 20%؟

الفريق البيداغوجي