التمرين (1): شركة تصنع ثلاثة منتجات C,B,A باستعمال عدة مدخلات منها المواد الأولية والآلات، حيث كل وحدة من الأنواع الثلاثة تتطلب على التوالي: 3،2،1 ساعة عمل على الآلات و 2،3،2 كغ من المواد الأولية. هذه الشركة تتوفر حاليا على 1 طن من المواد الأولية و1200 ساعة عمل على الآلات.

إلا أنها ملزمة بتسويق 400 وحدة بالضبط من A وعلى الأكثر600 وحدة في المجموع من الأنواع الثلاثة.

حسب دراسة للسوق بإمكان هذه المؤسسة تسويق منتجاتها بربح يقدر بـ 400، 250، 300 ون للوحدة من الأنواع الثلاثة على التوالي.

المطلوب: صغ المسالة بحيث تتمكن هذه الشركة من تحقيق أقصى ربح ممكن في حدود التزاماتها؟.

التمرين (2): يمتلك صاحب مزرعة قطيع من الأغنام يستهلك يوميا 1000كغ على الأقل من غذاء خاص يتم تحضيره عن طريق خلط مادتين أساسيتين حب الشعير والقمح، تتكون هاتين المادتين من 3 أنواع من العناصر المغذية B,A; C بكميات مختلفة؛ حسب ما هو مبين في الجدول الموالي:

	البروتينات A غ	الكربوهيدرات B غ	العناصر المعدنية C غ
الشعير (1 كغ)	30	15	40
القمح (1 كغ)	15	30	20

وحتى تكون التغذية متوازنة لابد أن يشمل الغذاء اليومي لهذه الأنعام على: 900 غ على الأقل من A، 0.5 كغ على الأقل من B و800 غ على الاكثر من C.

المطلوب: صياغة المسالة أعلاه رياضيا إذا علمت أن تكلفة الحصول على الشعير والقمح يكلف 10 و12 ون للكغ على التوالي.

التمرين (3): تقوم شركة بانتاج نوعين من الطلاء (داخلي وخارجي) من نوعين اساسيين من المواد الخام (M1) و(M2) ويوضح الجدول التالي البيانات الأساسية للمشكلة.

	احتياجات طن المنتج التام من الطلاء الخارجي	احتياجات طن المنتج التام من الطلاء الداخلي	الطاقة المتاحة يوميا بالطن
المادة الخام (M1) بالطن	6	4	240
المادة الخام (M2) بالطن	1	2	60
هامش الربح للطن الواحد	50	40	

وقد اظهرت دراسات السوق أن طلب الطلاء الداخلي يزيد على طلب الطلاء الخارجي بحد اقصى 1 طن يوميا، كما أن الحد الاقصى للطلب اليومي على الطلاء الداخلي هو 2 طن.

ترغب الشركة في تحديد افضل تشكيلة انتاج من الطلاء الداخلي والخارجي التي تحقق اقصى ربح يومي للشركة.

التمرين (4): مؤسسة ACER تقوم بتركيب نوعين من الكمبيوتر A و B، عملية التجميع هذه تتطلب 3 مراحل: III, II, I و الجدول الموالي يبين الوقت اللازم لعملية التجميع بالنسبة لكل نوع في كل مرحلة:

B	A	
3	7	المرحلة I (د)
6	4	المرحلة II (د)
7	3	المرحلة III (د)

الطاقة المتاحة في كل ورشة قدرت ب 10 سا، 8 سا و10 سا في اليوم على التوالي. فما هي الكمية المنتجة من كلا النوعين التي تمكن المؤسسة من تخفيض الطاقة العاطلة إلى أدنى حد ممكن؟ علما بأن هذه المؤسسة ملزمة بتسويق 20 وحدة بالضبط من النوع A وما لا يقل عن 30 وحدة من النوع B .