وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجامعي لتيبازة السنة الجامعية 2021/2020

معهد العلوم الاقتصادية، التجارية والتسيير مقياس: رياضيات المؤسسة

**سلسلة الأعمال الموجهة رقم 03 " الطريقة المبسطة لحل البرنامج الخطي"**

**التمرين الأول:** ليكن لدينا نموذجي البرمجة الخطية التاليين:

$$P/L1 : Max\ Z = X_1 + 3X_2$$
$$S/C \begin{cases} X_1 \leq 5 \\ X_1 + 2X_2 \leq 10 \\ X_2 \leq 4 \\ (X_1, X2) \geq 0 \end{cases}$$

$$P/L2 : Max\ Z = 3X_1 + 4X_2 + 3X_3$$
$$S/C \begin{cases} 3X_1 + 2X_2 + 3X_3 \leq 960 \\ 5X_1 + 8X_2 + 4X_3 \leq 5000 \\ 3X_1 + 6X_2 + 3X_3 \leq 2400 \\ (X_1, X2, X3) \geq 0 \end{cases}$$

**المطلوب:** باستخدام الطريقة المبسطة اوجد الحل الأمثل للبرنامجين الخطيين أعلاه.

**التمرين الثاني:** ليكن نموذج البرنامج الخطي التالي:

$$P/L3 : Max\ Z = 6X_1 + 7X_2 + 8X_3$$
$$S/C \begin{cases} X_1 + 2X_2 + X_3 \leq 100 & \text{Mat –pre1} \\ 3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 120 & \text{Mat–pre2} \\ 2X_1 + 6X_2 + 4X_3 \leq 200 & \text{Heures} \\ (X_1, X2, X3) \geq 0 \end{cases}$$

**المطلوب:** اذا كان البرنامج الرياضي أعلاه يمثل عملية إنتاجية لمؤسسة ما ينتج 03 سلع (P1,P2,P3).

1. باستخدام الطريقة المبسطة حدد الكميات الواجب انتاجها من هذه السلع لتحقيق أكبر ربح ممكن.
2. أوجد كمية المادة الأولية 1 و2 وساعات العمل المستخدمة.
3. أوجد كمية المادة الأولية 1 و2 وساعات العمل غير المستخدمة.

التمرين الثالث: لتكن لدينا نماذج البرمجة الخطية التالية:

$$P/L1 : Min\ Z = X_1 - 2X_2$$
$$S/C \begin{cases} X_1 + X_2 \geq 2 \\ -X_1 + X2 \geq 1 \\ X_2 \geq 3 \\ (X_1, X2) \geq 0 \end{cases}$$

$$P/L2 : Max\ Z = X_1 - X_2 + X_3$$
$$S/C \begin{cases} X_1 + X_2 + 2X_3 \geq 4 \\ X_1 - 2X_2 + X_3 \leq 2 \\ (X_1, X2, X3) \geq 0 \end{cases}$$

$$P/L3 : Min\ Z = -X_1 - 3X_2 + X_3$$
$$S/C \begin{cases} X_1 + X_2 + 2X_3 \leq 4 \\ -X_1 + X_3 \geq 4 \\ X_3 \geq 3 \\ (X_1, X2, X3) \geq 0 \end{cases}$$

$$P/L4 : Max\ Z = 3X_1 - 2X_2 + 6X_3 + 2X_4$$
$$S/C \begin{cases} -X_1 + 3X_2 - 3X_4 \geq 2 \\ 2X_1 + 2X_2 - X_3 + X_4 = 1 \\ 3X_2 - 2X_3 + 6X_4 \leq 4 \\ (X_1, X2, X3, X4) \geq 0 \end{cases}$$

**المطلوب:** باستخدام طريقة م كبيرة (Big M) اوجد الحل الأمثل للبرامج أعلاه.