قسم العلوم التجارية، سنة ثانية علوم تجارية – 2024/2023

مقياس أساسيات بحوث العمليات

السلسلة رقم 03 (حل مسائل البرمجة الخطية باستخدام طريقة السمبلكس)

التمرين 01: أوجد الحل المثلي بالطريقة البيانية ثم بالطريقة المبسطة **Simplex** للبرنامج الخطي الموالي، ثم استنتج الفرق بينهما من خلال هذا المثال:

$$Max\ Z = 4x_1 + 8x_2$$
$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 \leq 8 \\ 4x_1 + 8x_2 \leq 12 \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

التمرين 02: أوجد الحل المثلي بالطريقة المبسطة **Simplex** للبرنامج الخطي الموالي:

$$Min\ Z = 2x_1 - x_2 + x_3$$
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 \leq 4 \\ 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ x_1 - x_2 - x_3 \leq 7 \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0;\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

التمرين 03: أوجد الحل المثلي بالطريقة المبسطة **Simplex** للبرنامج الخطي الموالي:

$$Min\ Z = 2x_1 + x_2$$
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \geq 30 \\ 4x_1 + 2x_2 \geq 40 \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

التمرين 04: أوجد الحل المثلي بالطريقة المبسطة **Simplex** للبرنامج الخطي الموالي:

$$Min\ Z = 4x_1 + x_2$$
$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 = 3 \\ 4x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

التمرين 05 (يترك للطلبة على شكل واجب لا يسترد): أوجد الحل المثلي بالطريقة المبسطة Simplex للبرنامج الخطي الموالي:

$$Max\ Z = 8x_1 + 6x_2$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 \leq 60 \\ 2x_1 + 4x_2 \leq 48 \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$