

## حل السلسلة رقم 01: الصياغة الرياضية

### التمرين الاول:

1- القيود:

$$s/c \begin{cases} 40X_1 + 65X_2 + 0 X_3 \geq 1500 \text{ TV1} \\ 35X_1 + 0X_2 + 53 X_3 \geq 1100 \text{ TV2} \\ X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, X_3 \geq 0 \text{ ش.ع.س} \end{cases}$$

التمرين الرابع:

1- التعريف بالمتغيرات:

$X_1$ : عدد الوحدات المنقولة من المستودع الاول

$X_2$ : عدد الوحدات المنقولة من المستودع الثاني

2- دالة الهدف: تدنئة تكاليف النقل

$$\text{Min}Z = 100X_1 + 500X_2$$

3- القيود:

$$1.5X_1 + 1.5(2/3)X_2 \geq 180/6 \text{ ساعات العمل}$$

$$01X_1 + 02X_2 \geq 12(3) \text{ الحمولة اليومية}$$

$$X_1 \geq 08 \text{ الطلب اليومي على } X_1$$

$$X_2 \geq 06 \text{ الطلب اليومي على } X_2$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0 \text{ ش.ع.س}$$

التمرين السابع:

1- التعريف بالمتغيرات:

$X_1$ : عدد الوحدات المنتجة من p1

$X_2$ : عدد الوحدات المنتجة من p2

$X_3$ : عدد الوحدات المنتجة من p3

2- دالة الهدف: تدنئة تكاليف

$$\text{Min}Z = 20X_1 + 60X_2 + 10X_3$$

3- القيود:

$$X_1 + X_2 \geq 100$$

$$40 \leq X_3 \leq 120 \text{ (} x_3 \geq 40, x_3 \leq 120 \text{)}$$

$$2X_1 + 3X_2 + 4X_3 \leq 500$$

$$1X_1 + 1X_2 + 6X_3 \leq 550$$

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 340$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, X_3 \geq 0 \text{ ش.ع.س}$$

4- التعريف بالمتغيرات:

$X_1$ : عدد الوحدات المنتجة من الكراسي

$X_2$ : عدد الوحدات المنتجة من الطاولات

5- دالة الهدف: تعظيم الارباح

$$\text{MAX}Z = 180X_1 + 400X_2$$

6- القيود:

$$s/c \begin{cases} 2X_1 + 5X_2 \leq 160 \text{ قيد الخشب} \\ 4X_1 + 6X_2 \leq 240 \text{ قيد الحديد} \\ X_1 \geq 0, X_2 \geq 0 \text{ ش.ع.س} \end{cases}$$

### التمرين الثاني:

1- التعريف بالمتغيرات:

$X_1$ : عدد الوحدات المشتراة من الطائرات نوع A

$X_2$ : عدد الوحدات المشتراة من الطائرات نوع B

$X_3$ : عدد الوحدات المشتراة من الطائرات نوع C

2- دالة الهدف: تعظيم الارباح

$$\text{MAX}Z = 09X_1 + 06X_2 + 12 X_3$$

3- القيود:

$$s/c \begin{cases} 08X_1 + 06X_2 + 12 X_3 \leq 480m \text{ قيد الميزانية} \\ 05X_1 + 06X_2 + 06 X_3 \leq 600 \text{ قيد الملاحين} \\ 04X_1 + 03X_2 + 06 X_3 \leq 240 \text{ قيد التقنيين} \\ X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, X_3 \geq 0 \text{ ش.ع.س} \end{cases}$$

### التمرين الثالث:

2- التعريف بالمتغيرات:

$X_1$ : عدد الايام الواجب ان يشتغلها المصنع  $U_1$

$X_2$ : عدد الايام الواجب ان يشتغلها المصنع  $U_2$

$X_3$ : عدد الايام الواجب ان يشتغلها المصنع  $U_3$

دالة الهدف: تدنئة التكاليف تشغيل المصانع

$$\text{MIN}Z = 210000X_1 + 190000X_2 + 182000 X_3$$