

## ✓ الفقرات الرئيسية المطلوبة بهذه المحاضرة

## • مراجعة لمسائل البرمجة الخطية

- حل مجموعة من التمارين (تمهيداً للمذاكرة).
- مناقشة الطلاب ببعض المفاهيم الأساسية.
- الإجابة على أسئلة الطلاب.

يتم حل التمارين الآتية:

تمرين 1: لدينا مسألة النقل الآتية:

8	5	6	9	11
2	10	6	4	19
11	7	8	3	13
9	8	16	10	

أوجد الحل الأمثل انطلاقاً من حل القاعدة وفق طريقة التكلفة الأقل، ثم ناقش وحدانية هذا الحل، وإذا لم يكن وحيداً أوجد الحل الأمثل الجديد (ثم اختبر أمثلية الحل الجديد).

تمرين 2: استخدم الخوارزمية الهنغارية لحل مسألة التخصيص الآتية:

8	5	1	9
2	10	6	4
11	7	8	3
9	8	16	10

تمرين 3: استخدم خوارزمية السمبلكس ذات التقنية M (دون إعطاء قيمة عددية لـ M) لحل المسألة الأولية الآتية:

$$\text{Max } z = -3x_1 - 2x_2$$

$$\text{subject to } \{ x_1 + x_2 \leq 7, \quad 4x_1 + 2x_2 \geq 8, \quad x_1 + x_2 \geq 1, \quad x_1, x_2 \geq 0 \}$$

اكتب المسألة المرافقة للمسألة الأولية، ثم استنتج حل المسألة المرافقة.