

## الفهرس

1.....مقدمة

### الفصل الأول: الأمثلة

3.....النمذجة بمتغيرات ثنائية القيمة

3.....مسألة الحقيقية

4.....مسألة التعيين والتثنية

5.....مسألة تغطية، توزيع، تجزئة

### الفصل الثاني: نظرية متعدد الوجوه

8.....مقدمة وعموميات في نظرية المجموعات المحدبة

11.....النظرية الأساسية للمترجمات الخطية

13.....مختلف متعددات الوجوه

16.....وصف متعدد الوجوه بنقاط حدية ونصف قطر حدي

22.....العلاقة بين متعدد الوجوه وبرامج خطية بمعاملات صحيحة

### الفصل الثالث: تصنيف متعددات الوجوه بالمخروطات

26.....المعادلات الضمنية والشروط المكررة

26.....مميزة مخروط، فضاء شعاعي خطي، غلاف تآلفي، البعد

27.....نصف قطر حدي للمخروط

### الفصل الرابع: تطبيقات

31.....النموذج الأول

33.....النموذج الثاني

35.....خاتمة

36.....قائمة المصطلحات

39.....قائمة المراجع

## مقدمة

هناك عدة مسائل يصعب حلها بوسائل رياضية بحتة، من بينها المسائل التوافقية التي تعتبر ضرورية في حل المشاكل اليومية، التجارية والإدارية. استطاعت دراسات البحث العمليتي معالجة هذه المسائل بوسائل خطية (برامج، متراجحات خطية) وبيانية تؤدي بنا للوصول إلى الحل الذي نسعى إليه وفي أقل وقت ممكن. تناول عملنا جزء هام من هذه الدراسات وفق الفصول التالية:

**الفصل الأول:** الذي شمل أمثلة عن مسائل توافقية و كيفية نمذجتها عن طريق متغيرات ثنائية القيمة.

**الفصل الثاني:** الذي كان نظريا حيث تناولنا فيه نظرية على متعدد الوجوه، إذ تطرقنا إلى مقدمة وعموميات في الجبر الخطي ثم النظرية الأساسية للمترجمات الخطية ومختلف متعددات الوجوه مع وصفه بنقاط حدية و نصف قطر حدي، وبعدها إيجاد العلاقة بين متعدد الوجوه وبرامج خطية بمعاملات صحيحة.

**الفصل الثالث:** تناولنا فيه تصنيف متعددات الوجوه بالمخروطات.

**الفصل الرابع:** شمل الجانب التطبيقي من موضوعنا وذلك باختيار أمثلة عديدة.