

## المحتويات

5	تقويم الكتاب .....
7	الاهداء .....
15	المقدمة .....

### الفصل الأول: مفهوم بحوث العمليات وتطوره

21	1-1: مفهوم بحوث العمليات .....
22	2-1: التطور التاريخي لبحوث العمليات .....
24	3-1: مزايا وعيوب تطبيق مفاهيم بحوث العمليات .....
24	4-1: مجالات تطبيق بحوث العمليات .....
26	5-1: خطوات تطبيق بحوث العمليات .....
29	6-1: صياغة النموذج الرياضي .....
33	أسئلة الفصل الأول .....

### الفصل الثاني: البرمجة الخطية

37	1-2: مقدمة .....
38	2-2: نموذج البرمجة الخطية .....
40	3-2: إفتراضات البرمجة الخطية .....
41	4-2: صياغة النموذج الرياضي للبرمجة الخطية .....
47	5-2: الصيغة العامة لنموذج البرمجة الخطية .....
48	2-5-1: الصيغة القانونية .....
49	2-5-2: الصيغة القياسية .....

- 55 ..... 6-2: طرق حل مشكلات البرمجة الخطية
- 56 ..... 1-6-2: الطريقة البيانية
- 79 ..... 2-6-2: بعض الحالات الخاصة في الرسم البياني
- 87 ..... 3-6-2: الطريقة الجبرية
- 93 ..... أسئلة الفصل الثاني

### الفصل الثالث: البرمجة الخطية - الطريقة المبسطة

- 101 ..... 1-3: مقدمة
- 102 ..... 2-3: حل مشكلات البرمجة الخطية في حالة التعظيم
- 114 ..... 3-3: حل مشكلات البرمجة الخطية في حالة التقليل
- 114 ..... 1-3-3: طريقة (M) الكبيرة
- 121 ..... 2-3-3: طريقة المرحلتين
- 130 ..... أسئلة الفصل الثالث

### الفصل الرابع: النموذج المقابل

- 136 ..... 1-4: مقدمة
- 136 ..... 2-4: خطوات تحويل النموذج الأولي إلى النموذج المقابل
- 147 ..... أسئلة الفصل الرابع

### الفصل الخامس: نموذج النقل

- 151 ..... 1-5: مقدمة
- 151 ..... 2-5: صياغة النموذج الرياضي لمشكلة النقل
- 154 ..... 3-5: أنواع مشاكل النقل
- 154 ..... 1-3-5: مشاكل النقل المغلق
- 154 ..... 2-3-5: مشاكل النقل المفتوح

155	4-5: الطرق المستخدمة لحل مشاكل النقل
156	1-4-5: طرق إيجاد الحل الممكن
158	2-4-5: طرق إيجاد الحل الأفضل
161	3-4-5: طرق إيجاد الحل الأمثل
173	أسئلة الفصل الخامس
<b>الفصل السادس: نماذج النقل متعددة المراحل</b>	
177	1-6: مقدمة
177	2-6: نماذج النقل متعددة المراحل النظامية
195	3-6: نماذج التدفق
210	أسئلة الفصل السادس
<b>الفصل السابع: نموذج التخصيص</b>	
215	1-7: مقدمة
216	2-7: صياغة النموذج الرياضي لأسلوب التخصيص
218	3-7: الطرق المستخدمة في حل نماذج التخصيص
218	1-3-7: طريقة العد الكامل
222	2-3-7: الطريقة الهنكارية
229	أسئلة الفصل السابع
<b>الفصل الثامن: نظرية الاحتمال</b>	
235	1-8: مقدمة
235	2-8: التعريف العام للاحتمال
236	1-2-8: بعض المبادئ الأساسية لفهم الاحتمال وقياسه
237	2-2-8: مفاهيم أساسية
243	3-2-8: قياس الاحتمال



- 246 ..... 4-2-8: خواص (بديهيات) الاحتمال
- 247 ..... 5-2-8: قوانين عامة في نظرية الاحتمالات
- 250 ..... 6-2-8: نظريات مهمة في الاحتمالات
- 255 ..... 3-8: الاحتمال الشرطي
- 256 ..... 4-8: الحوادث المستقلة
- 259 ..... 5-8: الاحتمال الكلي
- 261 ..... 6-8: نظرية بيز
- 266 ..... أسئلة الفصل الثامن

#### الفصل التاسع: نظرية صفوف الانتظار

- 275 ..... 1-9: مقدمة
- 276 ..... 2-9: وصف النموذج الرياضي لنظام صفوف الانتظار
- 277 ..... 3-9: نموذج صف الانتظار بمركز خدمة واحد
- 283 ..... 4-9: نموذج صف الانتظار بأكثر من مركز خدمة
- 287 ..... 5-9: العلاقة بين صفوف الانتظار والتكاليف
- 293 ..... أسئلة الفصل التاسع

#### الفصل العاشر: تحليل ماركوف

- 297 ..... 1-10: مقدمة
- 298 ..... 2-10: إفتراضات تحليل ماركوف
- 299 ..... 3-10: إيجاد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية
- 304 ..... 4-10: التنبؤ المستقبلي بالحصص السوقية
- 307 ..... 5-10: تحديد شروط حالة توازن السوق
- 316 ..... أسئلة الفصل العاشر

## الفصل الحادي عشر: المعولية

- 321 ..... 1-11: مقدمة
- 322 ..... 2-11: دالة المعولية
- 323 ..... 3-11: دالة معدل الفشل
- 323 ..... 4-11: توزيعات الفشل المعلمية
- 325 ..... 5-11: طريقة الامكان الأعظم للتقدير
- 340 ..... 6-11: أنظمة ربط الوحدات
- 340 ..... 1-6-11: نظام الربط على التوالي
- 342 ..... 2-6-11: نظام الربط على التوازي
- 346 ..... 3-6-11: نظام الربط المختلط
- 349 ..... 7-11: الاتاحية
- 351 ..... 8-11: العلاقة بين متوسط الزمن بين الفشل ومتوسط زمن التصليح
- 356 ..... أسئلة الفصل الحادي عشر
- 361 ..... المصادر والمراجع