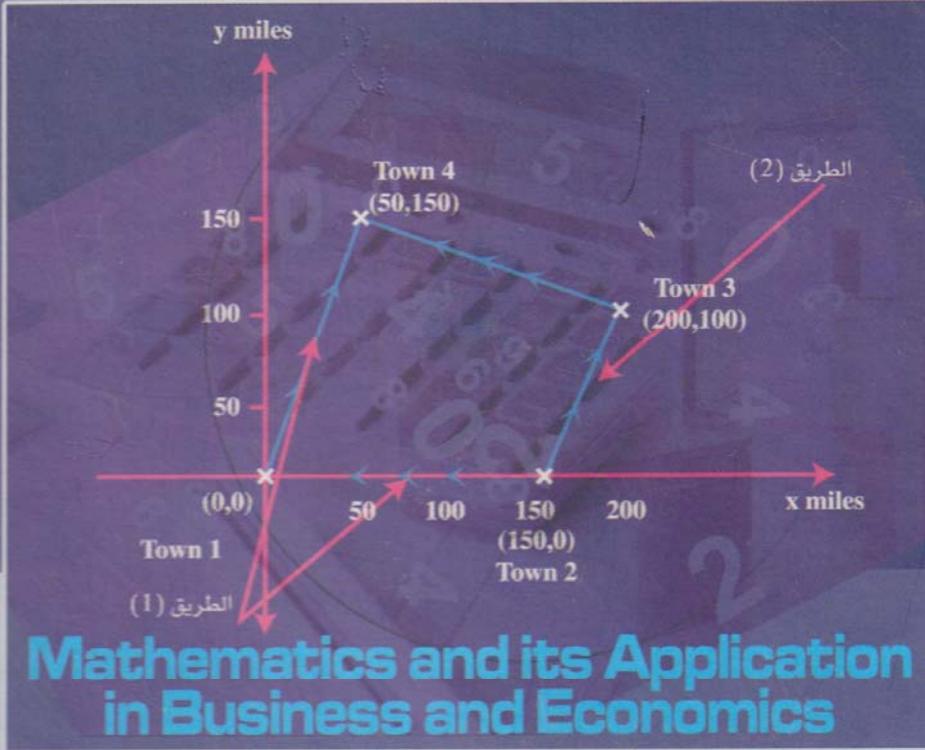


د. محمود مهدي البياتي  
د. دلال القاضي



# الرياضيات وتطبيقاتها

في العلوم الإدارية والاقتصادية





1-510-21-1

# الرياضيات وتطبيقاتها

في العلوم الإدارية والاقتصادية

إعداد

د. دلال القاضي  
أستاذ مشارك / إحصاء رياضي  
جامعة بغداد / جامعة عمان الأهلية

د. محمود مهدي البياتي  
أستاذ مشارك / تحليل بيانات  
جامعة بغداد / جامعة عمان الأهلية



الطبعة الأولى  
1426 هـ - 2006 م



### الفصل الأول مراجعة في الجبر

	1-1 مقدمة
15	1-2 الأعداد الحقيقية
24	1-3 النسب (الكسور)
30	1-4 الأسس
33	1-5 العمليات الجبرية
39	1-6 العوامل
46	أسئلة الفصل الأول

### الفصل الثاني معادلات بمتغير واحد

	2-1 مقدمة
53	2-2 المعادلة الخطية
61	2-3 تطبيقات المعادلات الخطية
67	2-4 المعادلات التربيعية
	2-4-1 الحل بطريقة الجذر التربيعي
	2-4-2 الحل بطريقة التجزئة إلى العوامل
	2-4-3 الحل بطريقة المميز (الصيغة التربيعية)
	2-4-4 طريقة إكمال المربع
80	أسئلة الفصل الثاني

# المستويات

## الفصل الثالث

### المتباينات

	3-1 مقدمة
86	3-2 المجموعات ونظرية المجموعات
96	3-3 الفترات
98	3-4 المتباينات الخطية بمتغير واحد
105	3-5 المتباينات التربيعية بمتغير واحد
107	3-6 القيم المطلقة
111	أسئلة الفصل الثالث

## الفصل الرابع

### الخطوط المستقيمة وأنظمة المعادلات الخطية

	4-1 مقدمة
118	4-2 نظام المحاور الكارتيزية
121	4-3 صيغة المسافة
125	4-4 رسم المعادلات الخطية لمتغيرين
128	4-5 الميل
132	4-6 صيغة الميل والنقطة
133	4-7 المعادلات للخطوط أو المستقيمات الأفقية والعمودية
134	4-8 الخطوط المستقيمة المتوازية والمتعامدة
140	4-9 تطبيقات ورسم المعادلات الخطية

# المستويات

148	4-10 أنظمة المعادلات الخطية لمتغيرين
156	4-11 أنظمة المعادلات الخطية لثلاث متغيرات
167	أسئلة الفصل الرابع

## الفصل الخامس الدوال والرسوم

	5-1 مقدمة
173	5-2 الدوال
180	5-3 رسم الدوال
187	5-4 أنواع الدوال
198	5-5 تركيب الدوال
204	أسئلة الفصل الخامس

## الفصل السادس المصفوفات

	6-1 مقدمة
212	6-2 المصفوفات
216	6-3 الجمع والطرح للمصفوفات
217	6-4 ضرب المصفوفات
	6-4-1 ضرب مصفوفة في ثابت
	6-4-2 ضرب مصفوفية صافية في مصفوفة عمودية

# المحتويات

	6-4-3 ضرب مصفوفتين
227	6-5 المصفوفة الأحادية (المتماثلة)
229	6-6 ضرب المصفوفة المربعة في نفسها
229	6-7 قوانين على المصفوفات
230	6-8 المحددات
233	6-9 المبدلة للمصفوفة
235	6-10 معكوس المصفوفة
	(1 استخدام الطريقة السريعة
	(2 استخدام الطريقة المطولة
245	6-11 حل المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات
	6-1-11 حل المعادلات باستخدام طريقة معكوس المصفوفة
	6-1-12 حل المعادلات باستخدام طريقة كرامر
254	أسئلة الفصل السادس

## الفصل السابع المشتقات وتطبيقاتها

	7-1 مقدمة
263	7-2 المشتقة للدالة
268	7-3 التحليل الهندسي
271	7-4 قواعد الاشتقاق
	(1 مشتقة الثابت تساوي صفر
	(2 مشتقة أو صيغة القوة أو الأس

# المحتويات

- (3) مشتقة الدالة
- (4) المشتقة للجمع والطرح لأكثر من دالة قابلة للاشتقاق
- (5) مشتقة الضرب
- (6) مشتقة القسمة
- (7) مشتقة قاعدة السلسلة
- (8) مشتقة الدالة الأسية
- (9) مشتقة الدالة اللوغاريتمية الطبيعية
- (10) المشتقات العليا
- 289 ..... 7-5 الجانب التطبيقي للمشتقات: التحليل الحدي
- (1) الكلفة الحدية
- (2) الربح والعائد الحدي
- (3) الربح الحدي
- 299 ..... أسئلة الفصل السابع

## الفصل الثامن التكامل وتطبيقاته

- 8-1 مقدمة
- 307 ..... 8-2 مفهوم التكامل غير المحدد
- 310 ..... 8-3 التكامل لدوال معروفة - قواعد التكامل
- 317 ..... 8-4 طرق التكامل
- 8-4-1 التكامل بطريقة التعويض

# المحتويات

8-4-2 التكامل بطريقة التجزئة

8-4-3 التكامل بالتفريق إلى كسور بسيطة

8-4-4 التكامل المحدود

327 ..... 8-5 التطبيقات الاقتصادية للتكامل

أ) استخراج دالة التكلفة الكلية ودالة الإيراد الكلي

ب) حساب فائض المستهلك

ج) حساب فائض المنتج

332 ..... أسئلة الفصل الثامن

336 ..... المراجع