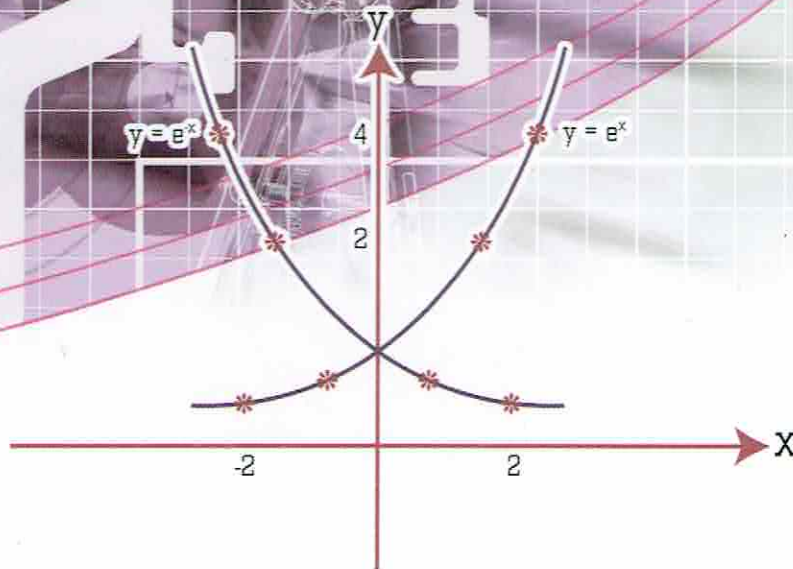


# الرياضيات

## بين النظرية والتطبيق

Mathematics Between  
Theory and Application

د. سهيلة عبدالله سعيد



13 ..... المقدمة

## الفصل الأول مراجعة في الجبر

13 ..... مقدمة

19 ..... 1-1 الأعداد الحقيقية

20 ..... - الأعداد الصحيحة

20 ..... - الأعداد النسبية

21 ..... - الأعداد الغير نسبية

26 ..... 2-1 الكسور

26 ..... 1- ضرب الكسور

27 ..... 2- قسمة الكسور

28 ..... 3- حذف العناصر المشابهة

29 ..... 4- جمع وطرح الكسور

31 ..... 3-1 الأسس (دليل القوة)

35 ..... 4-1 العمليات الجبرية

35 ..... 1- متعددات الحدود

36 ..... 2- درجة متعدد الحدود

36 ..... 3- جمع وطرح متعددات الحدود

37 ..... 4- ضرب متعدد الحدود

39 ..... 5- قسمة متعدد الحدود

41 ..... 5-1 تحليل العوامل (تحليل متعدد الحدود)

42 ..... 1- أخذ العامل المشترك

42 ..... 2- تحليل الفرق بين مربعين

- 43 -3 تحليل المقدار الثلاثي من الدرجة الثانية (المربع الكامل)  
45 -4 طريقة تحليل المقادير الجبرية بالتجميع

## الفصل الثاني المعادلات الخطية

- 49 مقدمة  
49 2-1 معادلات من الدرجة الأولى  
54 2-2 تطبيقات المعادلة الخطية  
58 2-3 معادلات الدرجة الثانية  
58 2-3-1 طريقة التحليل للعوامل  
60 2-3-2 طريقة المميز  
62 2-3-3 إكمال المربع

## الفصل الثالث المترجمات (المتباينات)

- 67 3-1 نظرية المجموعات والفترات  
67 3-1-1 نظرية المجموعات  
78 3-1-2 الفترات  
81 3-2 المترجمات المتباينات  
81 3-2-1 المتباينات الخطية بمتغير واحد  
85 3-2-2 المتباينات من الدرجة الثانية بمتغير واحد  
88 3-2-3 القيم المطلقة

## الفصل الرابع

### الخطوط المستقيمة

95	مقدمة
95	4-1 الإحداثيات الكارتيزية
101	4-2 معادلة الخط المستقيم
111	4-3 التطبيقات الاقتصادية لمعادلة الخط المستقيم
119	4-4 أنظمة المعادلات الخطية
120	4-4-1 معادلتان خطيتان بمجهولين
128	4-4-2 أنظمة ثلاثة معادلات الخطية بثلاث مجاهيل
131	4-4-3 التطبيقات على أنظمة المعادلات

## الفصل الخامس

### الدالة والرسم البياني

139	5-1 الدالة
155	5-2 الدالة التربيعية والمنحنى المكافئ
160	5-3 دالة القوة والدالة المطلقة
160	5-3-1 دالة القوة
163	5-3-2 الدالة المطلقة
170	5-4 توحيد الدوال
177	5-5 الدالة الأسية والدالة اللوغاريتمية
178	5-5-1 الدالة الأسية
182	5-5-2 الدوال اللوغاريتمية

## الفصل السادس المصفوفات

190	6-1 المصفوفات
190	- تعريف المصفوفة
190	- تعريف حجم المصفوفة
191	- أنواع المصفوفات
194	- العمليات الجبرية
203	- خواص المصفوفات
209	6-2 المحددات
212	- معكوس المصفوفة
212	- المصفوفة المرافقة
216	- خصائص معكوس المصفوفة
221	6-3 حل المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات
222	- حل المعادلات بصيغة المصفوفة
234	6-4 نماذج المدخلات والمخرجات

## الفصل السابع التفاضل

245	7-1 تعريف المشتقة
248	- قوانين الاشتقاق
248	1- مشتقة الدالة الثابتة
249	2- مشتقة القوة
250	3- مشتقة دالة في ثابت

- 250 4- مشتقة حاصل جمع دالتين
- 252 5- مشتقة حاصل ضرب دالتين
- 253 6- مشتقة القسمة
- 254 7- قاعدة السلسلة
- 257 8- مشتقة الدالة الضمنية
- 259 9- مشتقة الدالة الأسية
- 262 10- الدالة اللوغاريتمية
- 268 11- مشتقة معكوس الدالة
- 271 7-2 استعمال المشتقة في مجال الإدارة
- 276 7-3 المشتقات من المراتب العليا
- 279 7-4 تحليل المنحنيات
- 280 1- الدوال المتزايدة والدوال المتناقصة
- 284 2- القيم القصوى
- 293 7-5 أمثلة تطبيقية

## الفصل الثامن التكامل

- 301 8-1 عكس المشتقة
- 318 8-2 التكامل المحدود