سعود محمود
بن عيسى لخضر

التحليل الرياضي

للسنة الأولى جامعي

★ دروس
★ تمارين محلولة
★ تمارين مقترحة للحل

الجزء الثاني

ديوان المطبوعات الجامعية

1-515-78-2/6

سعـــود محمـــود

بن عيسى لخضر

التحليل الرياضي

للسنة الأولى جامعي

الجزء الثاني

- دروس
- تمارين محلولة
- تمارين مقترحة للحل

الطبعة الثانية

ديوان المطبوعات الجامعية

فهرس الجزء الثاني

الفصل الخامس
تكامل ريمان وحساب التوابع الأصلية

التكامل كنهاية مجموع. 13

نظرية القيم الوسطى في التكامل. 16

التوابع الأصلية. 17

النظرية الأساسية. 19

طريقة تبديل المتحول. 21

طريقة التكامل بالتجزئة. 21

طريقة حساب تكامل تابع كسري. 22

بعض الطرق لحساب التكامل. 24

الفصل السادس
دستور تايلور – النشر المحدود – التوابع المتكافئة

دستور تايلور. 39

نشر تايلور لتابع كيفي. 41

النشر المحدود (بجوار x_0). 45

النشر المحدود (بجوار $+\infty$) 48

قواعد النشر. 52

النشر المحدود المعمم. 58

التوابع المتكافئة. 59
التوابع المهملة. 63
تطبيقات النشر في معرفة وضعية منحنٍ. 65

الفصل السابع
المعادلات التفاضلية

المعادلة التفاضلية العادية. 67
مرتبة ودرجة معادلة تفاضلية. 67
حل المعادلة التفاضلية. 68
المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى. 69
المعادلة ذات المتحولات المنفصلة. 70
المعادلة التفاضلية المتجانسة. 73
المعادلة التفاضلية الخطية من المرتبة الأولى المتجانسة وغير المتجانسة. . 76
حل المعادلة المتجانسة $y'+f(x)y=0$ 76
حل المعادلة غير المتجانسة $y'+f(x)y=g(x)$ 77
تطبيقات المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى. 79
المعادلات التفاضلية الخطية من المرتبة الثانية المتجانسة وغير المتجانسة 82
حل المعادلة المتجانسة $y''+f(x)y'+g(x)y=0$ 82
حل المعادلة غير المتجانسة $y''+f(x)y'+g(x)y=h(x)$ 83
المعادلة التفاضلية من المرتبة الثانية بأمثال ثابتة. 85
حل المعادلة المتجانسة $y''+ay'+by=0$ 85
تعريف المعادلة المميزة. 85

كيفية تعيين حل خاص للمعادلة التفاضلية غير المتجانسة 88
$y'' + ay' + by = h(x)$

الفصل الثامن
التوابع الحقيقية بعدة متغيرات حقيقية

البيان. 95
مجموعة التعريف. 96
النظيم. 96
الفضاء المتري. 98
النهاية. 99
استعمال الإحداثيات القطبية. 101
الاستمرار. 103
المشتقات الجزئية. 104
دستور تايلور. 107
القيم الحدية. 109
التكامل الثنائي. 117
حساب التكامل الثنائي. 118
تبديل المتحولين في التكامل الثنائي. 122
استعمال الاحداثيات القطبية. 122
تطبيقات التكامل الثنائي. 124
تمارين محلولة حول الفصل الخامس. 125
تمارين للحل حول الفصل الخامس. 150

تمارين محلولة حول الفصل السادس. 157
تمارين للحل حول الفصل السادس. 177
تمارين محلولة حول الفصل السابع. 183
تمارين للحل حول الفصل السابع. 193
تمارين محلولة حول الفصل الثامن. 195
تمارين للحل حول الفصل الثامن. 221
المراجع. 227