

بن عيسى لخضر

سعود محمود

التحليل الرياضي

للسنة الأولى
جامعي

★ دروس

★ زمارين محلولة

★ زمارين مقترحة للحل

الجزء الثاني



ديوان المطبوعات الجامعية

الفهرس

فهرس الجزء الأول

الفصل الأول

المنطق الرياضي - المجموعات - العلاقات

13	مدخل حول المنطق الرياضي
14	القضية المنطقية
15	القضية المركبة وأدوات الربط
17	القضايا المنطقية المتكافئة
19	المكمان الشمولي والوجودي
22	مدخل حول المجموعات
27	مجموعة أجزاء مجموعة
28	الفرق بين مجموعتين
29	المتمة
30	الجداء الديكارتي لمجموعتين
31	العلاقات
35	التطبيقات
39	التحديد والاقتصار
40	التطبيق العكسي
41	الصورة المباشرة والصورة العكسية وفق تطبيق
42	تركيب تطبيقين
47	علاقة الترتيب
49	التطبيقات الرتبية
49	العاصر الأعظمية والعناصر الأصغرية

52	العناصر الحادة.
53	الحد الأعلى والحد الأدنى.
58	بعض الخواص في (\mathbb{R}, \leq) .
59	القيمة المطلقة.

الفصل الثاني المتاليات العددية

66	المتتالية التدريجية.
66	المتتالية المحدودة.
68	نهاية متتالية.
70	الجزء الصحيح لعدد حقيقي.
83	المتتاليات الرتيبة.
86	المتتاليات المتجاورة.
88	نظرية المجالات المتداخلة.
89	المتتالية الجزئية.
94	متتالية كوشي.
97	النهايات غير المنتهية.

الفصل الثالث التوابع الحقيقية بمتغير حقيقي

101	التابع المعرف على جوار نقطة.
102	نهاية تابع.
108	النهايات غير المنتهية.

113	التوابع المستمرة
119	التمديد بالاستمرار
119	الاستمرار بانتظام
123	التابع المحدود
127	نظرية القيم المتوسطة
130	التوابع المتعاكسة
135	مشتق تابع عند نقطة
141	المعنى الهندسي للمشتق
145	المشتقات المتتابة
149	اشتقاق تابع مركب
150	مشتق تابع عكسي
151	القيم الحدية
158	نظرية رول
160	نظرية التزايدات المنتهية
162	نظرية التزايدات المعممة
163	قاعدة لوبيتال

الفصل الرابع

التوابع الأولية وتوابعها العكسية

169	التابع العكسي للتابع $y = \sin x$
172	مشتق التابع \arcsin
173	التابعان العكسيان لـ $y = \cos$ و $y = \tan$

175	مشتق \arctan و \arccos
175	التابع اللوغاريتمي.
180	التابع الأسّي.
182	توابع القوى.
184	التوابع الزائدية وتوابعها العكسية.
185	مشتقات التوابع الزائدية.
186	التوابع العكسية.
191	تمارين محلولة حول الفصل الأول.
204	تمارين للحل حول الفصل الأول.
207	تمارين محلولة حول الفصل الثاني.
236	تمارين للحل حول الفصل الثاني.
243	تمارين محلولة حول الفصل الثالث.
267	تمارين للحل حول الفصل الثالث.
273	تمارين محلولة حول الفصل الرابع.
286	تمارين للحل حول الفصل الرابع.
291	المراجع.

فهرس الجزء الثاني

الفصل الخامس

تكامل ريمان وحساب التوابع الأصلية

13	التكامل كنهاية مجموع
16	نظرية القيم الوسطى في التكامل
17	التوابع الأصلية
19	النظرية الأساسية
21	طريقة تبديل المتحول
21	طريقة التكامل بالتجزئة
22	طريقة حساب تكامل تابع كسري
24	بعض الطرق لحساب التكامل

الفصل السادس

دستور تايلور - النشر المحدود - التوابع المتكافئة

39	دستور تايلور
41	نشر تايلور لتابع كفي
45	النشر المحدود (بجوار x_0)
48	النشر المحدود (بجوار $+\infty$)
52	قواعد النشر
58	النشر المحدود المعمم

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

الفصل السابع المعادلات التفاضلية

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

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

الفصل الثامن

التوابع الحقيقية بعدة متغيرات حقيقية

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

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