

سعود محمود

بن عيسى لخضر

# التحليل الرياضي

للسنة الأولى  
جامعي

★ دروس

★ تمارين محلولة

★ تمارين مقترحة للحل

الجزء الأول



ديوان المطبوعات الجامعية



1-515-78-1/1

1/1-78-515-1

سعود محمود

بن عيسى خضر



# التحليل الرياضي

للسنة الأولى جامعي

الجزء الأول

- دروس
- تمارين محلولة
- تمارين مقترحة للحل

الطبعة الثانية



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	التمديد والاقتصار
40	التطبيق العكسي
41	الصورة المباشرة والصورة العكسية وفق تطبيق
42	تركيب تطبيقين
47	علاقة الترتيب
49	التطبيقات الرتبية
49	العناصر 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 الرتبية.
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 المتعكسة . . . . .
135	مشتق تابع عند نقطة . . . . .
141	المعنى الهندسي للمشتق . . . . .
145	المشتقات المتتالية . . . . .
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 . . . . .