

**الدوال ذات عدة متغيرات حقيقية:  
نهاياتها واستمرارها وقابليتها  
للمفاضلة و...**

**دروس مبسطة وتمارين متنوعة**

للمرحلة الأولى الجامعية بكل فروعها وتخصصاتها

# الفهرس

## تصدير

7	.....	كلمة لا بدّ منها	1.0
8	.....	مقدّمة	1.0

## الفصل الأوّل : النهايات والاستمرار

15	.....	الدوال $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^p$	1.1
22	.....	البنية الطوبولوجية للفضاء $\mathbb{R}^n$ : التنظيم	2.1
27	.....	البنية الطوبولوجية للفضاء $\mathbb{R}^n$ : الجوار	3.1
30	.....	البنية الطوبولوجية للفضاء $\mathbb{R}^n$ : تكافؤ النظميات	4.1
32	.....	المتتاليات في $\mathbb{R}^p$ : عموميّات	5.1
36	.....	المتتاليات في $\mathbb{R}^p$ : نتائج أساسية	6.1
42	.....	النهايات لدى الدوال $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ : عموميّات	7.1
46	.....	النهايات لدى الدوال $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ : مبرهنات أساسية	8.1
		النهايات لدى الدوال $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ :	9.1
52	.....	النهايات المتعاقبة وتبديل المتغيّرات	
60	.....	النهايات لدى الدوال $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$	10.1
66	.....	الاستمرار: عموميّات	11.1
70	.....	الاستمرار: نتائج أساسية	12.1
76	.....	تمارين محلولة	13.1
82	.....	حلول	14.1
103	.....	تمارين للبحث	15.1

## الفصل الثاني : الاشتقاق الجزئيّ والقابليّة للمفاضلة

117	.....	$\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$	الاشتقاق الجزئيّ لدى الدوال	1.2
133	.....	$\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$	الاشتقاق الجزئيّ لدى الدوال	2.2
135	.....	$\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$	قابليّة الدوال للمفاضلة	3.2
152	.....	$\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$	قابليّة الدوال للمفاضلة	4.2
157	.....		قابليّة الدوال المركّبة للمفاضلة وتبديل المتغيّرات	5.2
166	.....		الدوال الضمنيّة	6.2
172	.....		تمارين محلولة	7.2
185	.....		حلول	8.2
227	.....		تمارين للبحث	9.2

## الفصل الثالث : النشر التايلوريّ والنقاط الحديّة

245	.....		النشر التايلوريّ	1.3
252	.....		النقاط الحديّة الطليقة	2.3
260	.....		النقاط الحديّة المقيّدة	3.3
267	.....		تمارين محلولة	4.3
269	.....		حلول	5.3
281	.....		تمارين للبحث	6.3
287	.....		دليل المصطلحات	
293	.....		دليل الرياضياتيّين المذكورين	
297	.....		مراجع	
299	.....		الفهرس	