

دُرُوسٌ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ

السَّنَةِ الثَّانِيَةِ جَامِعِيَّةِ

تَأْلِيفُ:

هَالِك دِيكْسَمِي

الأستاذ بجامعة باريس

بِمُسَاهَدَةِ

بِير دوغال

تَحَارِيرُ، إِشَارَاتٌ إِلَى الْحُلُولِ، أَجْزَاءُ

تَعْرِيبُ:

الدكتور أبو بكر خالد سعيد الله

المدرسة العليا للأساتذة



ديوان المطبوعات الجامعية

الجزائر

1983

دُرُوسٌ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ

السَّنَةِ الثَّانِيَةِ جَامِعِيَّةِ



تأليف:

جَالِد دِيكْسَمِي
الأستاذ بجامعة باريس

بمُساهمة

بشير دوغان

تمارين، إشارات إلى الحلول، أجبوبة

تعريب:

الدكتور أبو بكر خالد سعد الله

المدرسة العليا للأساتذة

ديوان المطبوعات الجامعية

الجزائر

1983

الفهرس

الجبر

الفصل 32

مكملات حول الزمر

الصفحة

7

1. 32 : الزمر الجزئية المميزة

9

2. 32 : التحليل القانوني لتشاكل

10

3. 32 : التشاكلات الذاتية لزمرة

13

تمارين

الفصل 33

تبسيط المصفوفات

15

1. 33 : الاشعة الذاتية والقيم الذاتية

18

2. 33 : كثير الحدود المميز

20

3. 33 : علاقات كثير الحدود المميز بالقيم الذاتية

21

4. 33 : الحالة التي يكون فيها حقل الاساس هو C .

24

5. 33 : نظرية كايلي - هاميلتون. تطبيقات.

30

تمارين

الفصل 34

الاشكال المتعددة الخطية

36

1. 34 : الفضاء الشعاعي للاشكال p الخطية

38

2. 34 : الصورة العكسية لتطبيق خطي

40

تمارين

الفصل 35

الاشكال الثنائية الخطية المتناظرة

42

1. 35 : الاشكال الثنائية الخطية المتناظرة

43

2. 35 : الاشكال التربيعية

46

3. 35 : التعامد

47

4. 35 : الاشكال غير المشوهة

50

5. 35 : الصلة بمفهوم التعامد الوارد في الفصل 8.

51

6. 35 : الاسس المتعامدة

54

7. 35 : الحالة التي يكون فيها حقل الاعداد العقدية حقل الاساس.

55

8. 35 : الحالة التي يكون فيها حقل الاعداد الحقيقية حقل الاساس.

61

9. 35 : القرينة

62

10. 35 : الزمرة المتعامدة

66

11. 35 : المصفوفات المتعامدة

67

12. 35 : التطبيقات الخطية المتناظرة

70

تمارين

الفصل 36

الاشكال الهيرميتية

77

1. 36 : الاشكال الهيرميتية

81

2. 36 : التعامد

الصفحة

66	3. 36 : الاسس المتعامدة
96	5. 36 : الفضاءات شبه الهيلبرتية
96	6. 36 : القرينة
76	6. 36 : الزمرة الواحدة
06	7. 36 : التطبيقات الخطية الهيرميتية.
88	36 : 9 : عودة الى التطبيقات الخطية المتناظرة.
78	9. 36 : دراسة مقارنة لشكلين تربيعيين.
48	تمارين

الفصل 37

الاشكال المتعددة الخطية المتناوبة

105	1. 37 : التنظير العكسي
111	2. 37 : الجداء الخارجي للاشكال المتناوبة.
114	3. 37 : الاشكال الثنائية الخطية المتناوبة
119	4. 37 : حالة الفضاء الموجة المعتاد
121	تمارين

التحليل

الفصل 38

تعميم التكامل

124	1. 38 : التكاملات في المجالات غير المحدودة.
130	2. 38 : تكاملات التوابع غير المحدودة.
133	3. 38 : التابع Γ (غاما)
136	تمارين

الفصل 39

السلاسل

- 139 : 1. 39 تعريفات وخصائص أولي
- 143 : 2. 39 السلاسل ذوات الحدود الموجبة
- 148 : 3. 39 مقياس كوشي للسلاسل
- 148 : 4. 39 السلاسل المتقاربة مطلقاً
- 153 : 5. 39 ضرب السلاسل
- 155 : 6. 39 ، السلاسل المتناوبة
- 157 : 7. 39 سلاسل التوابع
- 158 : 8. 39 خصائص النهايات المنتظمة للمتتاليات
- 162 : 9. 39 خصائص السلاسل المتقاربة بانتظام
- 165 : تمارين .

الفصل 40

السلاسل الصحيحة .

- 175 : 1. 40 نصف قطر التقارب
- 179 : 2. 40 مجموع وجداء سلسلتين صحيحتين
- 180 : 3. 40 اشتقاق ومكاملة السلاسل الصحيحة .
- 184 : 4. 40 سلاسل ماك لوران
- 186 : 5. 40 نشر بعض التوابع حسب سلاسل صحيحة .
- 192 : تمارين .

الفصل 41

التابع الاسي e^x العقدي

- 197 : 1. 41 تعريفات وخصائص أولي .
- 198 : 2. 41 دساتير الجمع

الصفحة

- 200 : 3. 41 القسم الحقيقي والقسم الخيالي وطول وزاوية: e^z
201 : 4. 41 المشتق والتوابع الأصلية لـ e^{rx}
202 : 5. 41 تطبيقات على حساب المثلثات
205 : 6. 41 لوغريتمات الاعداد العقدية.
207 : تمارين.

الفصل 42

السلاسل المثلثية

- 209 : 1. 42 تعريف
210 : 2. 42 تقارب السلاسل المثلثية
212 : 3. 42 استمرار واشتقاق ومكاملة سلسلة مثلثية.
213 : 4. 42 سلسلة فوريي
219 : 5. 42 مثال في البحث عن سلسلة لفوريي.
221 : تمارين.

الفصل 43

التابع الاسي لمصفوفة

- 226 : 1. 43 سلاسل الاشعة
228 : 2. 43 سلاسل المصفوفات
230 : 3. 43 التابع الاسي لمصفوفة
233 : 4. 43 حساب التابع الاسي لمصفوفة.
237 : تمارين.

الفصل 44

جمل المعادلات التفاضلية من الرتبة الاولى.

- 239 1. 44 : عموميات.
 240 2. 44 : الجمل التفاضلية الخطية.
 246 3. 44 : الجملة التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة
 254 تمارين.

الفصل 45

المعادلات التفاضلية من الرتب العالية

- 257 1. 45 : عموميات
 258 2. 45 : المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة p
 262 3. 45 : المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة p ، ذات المعاملات
 267 الثابتة.
 تمارين.

الفصل 46

مكملات خاصة بالتوابع المستمرة ذات المتغيرات المتعددة.

- 260 1. 46 : التوابع المستمرة في مجموعة متراسة.
 273 2. 46 : تطبيق: البرهان على نظرية دالمبار - غوس.
 275 3. 46 : التوابع المستمرة على مجموعة مترابطة.
 280 تمارين.

الفصل 47

التطبيقات القابلة للمفاضلة

- 283 1. 47 : تعريف التطبيقات القابلة للمفاضلة
 287 2. 47 : مقاييس عملية

292	3. 47 : تفاضلية تطبيق مركب
295	4. 47 : التمثيلات التفاضلية
299	4-4- الغمسيات والغريات
303	6. 47 : الخطيات الجزئية
310	7. 47 : الفضاء المماس لخطية جزئية.
314	8. 47 : الخطيات الجزئية الموجهة
321	تمارين

الفصل 48

الاشكال التفاضلية

326	1. 48 : الاشكال التفاضلية من الدرجة الاولى.
328	2. 48 : الاشكال التفاضلية من الدرجة p
332	3. 48 : المشتق الخارجي لشكل تفاضلي
337	4. 48 : التوابع الاصلية لشكل تفاضلي
242	5. 48 : الصورة العكسية لشكل تفاضلي بواسطة تطبيق
345	6. 48 : الاشكال التفاضلية في فضاء تآلفي.
348	7. 48 : حقول الاشعة
354	تمارين.

الفصل 49

التكاملات المضاعفة

359	1. 49 : المجموعات البوريلية
364	2. 49 : التوابع البوريلية
368	3. 49 : تكاملات التوابع البوريلية الاولى الموجبة.

الصفحة

368	4. 49 : تكاملات التوابع البوريلية الموجبة
372	5. 49 : تكاملات التوابع البوريلية الكيفية
376	6. 49 : المكاملة في مجموعة جزئية من R
379	7. 49 : إرجاع التكاملات المضاعفة الى تكاملات بسيطة.
382	8. 49 : أمثلة حول حساب التكاملات المضاعفة
385	9. 49 : حساب المساحات والاحجام.
390	10. 49 : تحويل المتغيرات
397	11. 49 : الإنتقال الى الاحداثيات القطبية
400	تمارين.

الفصل 50

تكاملات الاشكال التفاضلية

396	1. 50 : تكامل شكل تفاضلي بالنسبة لتطبيق.
410	2. 50 : تعميم
407	3. 50 : تكامل شكل تفاضلي، على خطية جزئية موجهة.
415	4. 50 : الشغل والتدفق لحقل اشعة
429	تمارين.

الفصل 51

دستور ستوكس

423	1. 51 : الحافة
441	2. 51 : الحافة الموجهة
447	3. 51 : دستور ستوكس.
451	تمارين

الفصل 52

التوابع الهولومرفية

- 457 1. 52 : تعريف وامثلة أولى .
- 459 2. 52 : التوابع الهولومرفية المعرفة بالسلاسل الصحيح وبسلاسل لورانت .
- 463 3. 52 : تعريفات اخرى للتوابع الهولومرفية .
- 468 4. 52 : التوابع الاصلية لتابع هولومرفي
- 469 5. 52 : التابع العكسي لتابع هولومرفي
- 471 6. 52 : دستور كوشي .
- 476 7. 52 : تحليلية التوابع الهولومرفية
- 479 8. 52 : الرواسب .
- 486 تمارين .

الهندسة

الفصل 53

اطوال المنحنيات

- 492 1. 53 : تعريف الطول
- 495 2. 23 : الفاصلة المنحنية
- 500 3. 53 : حقول الاشكال التربيعية
- 505 4. 53 : علاقة مفهوم الطول بما سبق .
- 507 5. 23 : الفاصلة المنحنية على خطية جزئية موجهة بعدها : 1
- 513 تمارين .

الفصل 54

الانحناء

- 514 : 1. 54 شعاع الدورات
517 : 2. 54 دساتير فرينيه.
512 : 3. 54 الطريقة العملية للبحث عن مركز الانحناء.
525 تمارين.

الفصل 55

المنحنيات والسطوح من الدرجة الثانية.

- 528 : 1. 55 المجموعات الجبرية
535 : 2. 55 المجموعات الجبرية المعرفة بمعادلة من الدرجة الثانية.
537 : 3. 55 المجموعات الجبرية، في المستوى، المعرفة بمعادلة من الدرجة الثانية.
540 : 4. 55 المخروطات من الدرجة الثانية.
541 : 5. 55 المجموعات الجبرية المعرفة في الفضاء بمعادلة من الدرجة الثانية.
545 تمارين.

- 546 • بعض الاجوبة والإرشادات
601 • دليل الرموز
606 • دليل المصطلحات
609 • الفهرس