

سلسلة
الدروس
في الرياضيات

جماعي

المصفوفات

دروس و مسائل

ترجمة: محمد حازي
المدرسة العليا للأساتذة
القبية

ديوان المطبوعات الجامعية
الجزائر

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$$

$$\frac{x}{\sqrt{1+x}}$$

$$\cos x,$$

$$+$$

$$\Delta y_i,$$

$$\leq$$

$$\sin x$$

$$\Phi$$

$$\frac{\pi}{2}$$

$$=$$

$$v'$$

$$x$$

$$0$$

$$(x)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$$

$$\frac{x}{\sqrt{1+x}}$$

$$\cos x,$$

$$+$$

$$\Delta y_i,$$

$$\leq$$

$$\sin x$$

$$\Phi$$

$$\frac{\pi}{2}$$



1-512-42-1

1-48-512-1



جماعي

المصفوفات دروس و مسائل

ترجمة: محمد حازي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة

الطبعة الثانية



ديوان المطبوعات الجامعية

الجزائر

- الفهرسب -

الصفحة

- الفصل 1. المصفوفات 01
 المصفوفات المربعة، المتساوية: المصفوفة المربعة: مجموع، ضرب المصفوفات. الجداءات بالكتل.
- الفصل 2. بعض أنماط المصفوفات 17
 المصفوفة المطابقة (مصفوفة الوحدة). المصفوفة المربعة الخاصة: مقلوبات المصفوفات. منقول مصفوفة: المصفوفات المتناظرة. مرافق مصفوفة. المصفوفات الهيرميتية: المجموع المباشر للمصفوفات.....
- الفصل 3. محدّد مصفوفة مربعة 40
 التبديلات. محدّد مصفوفة مربعة. المحدّدات من المرتبة 2 و 3 خصائص المحدّدات. الأصغريّات والعوامل المرافقة. الأصغريّات والمكمّلات الجبرية.
- الفصل 4. حساب المحدّدات 62
 نشر لا بلاس. محدّد جداء. النشر وفق السطر الأوّل و العمود الأوّل. مشتقّ محدّد.
- الفصل 5. التكاوؤ 73
 رتبة مصفوفة. التحويلات الأولية: مقلوب تحويل أولي. المصفوفات المتكافئة: التكاوؤ على الأسطر. الشكل الناطمي لمصفوفة. المصفوفات الأولية: مقلوب جداء مصفوفات أولية المجموعات القانونية المتعلقة بالتكاوؤ. مرتبة جداء.
- الفصل 6. مرافقة مصفوفة مربعة 93
 المرافقة: مرافقة جداء. أصغري مصفوفة مرافقة.

- الفصل 7. مقلوب مصفوفة 103
- الطريقة المستعملة للمرافقة: طريقة التحويلات الأولية. حساب 104
- المقلوب باستعمال جزئية: مقلوب مصفوفة تناظرية. 106
- الفصل 8. الحقل 109
- المجموعة المستقرة. الحقل. الحقل الجزئي. المصفوفات على حقل. 119
- الفصل 9. الترابط الخطي للأشعة. الأشكال الخطية. 127
- النوع المرتب. الترابط الخطي للأشعة. شكل خطي
- الفصل 10. حل المعادلات الخطية. 140
- الحل على الشكل المصفوفي. المعادلات غير المتجانسة المتجانسة.
- الفصل 11. الفضاءات الشعاعية. 161
- الفضاءات الشعاعية. الفضاءات الجزئية. الأساس والبعد.
- الفضاءات الجزئية المطابقة. مجموع وتقاطع فضاءين. نواة مصفوفة.
- قوانين سيلفستر على البعد. الأساس والأحداثيات
- الفصل 12. التطبيقات الخطية. 179
- تعريف التطبيقات الخطية. تغيير الأساس.
- الفصل 13. الأشعة على حقل الأعداد الحقيقية. 191
- الجداء السلمي. الأشعة المتعامدة. لمبة شعاع. متراجحة شوارتز.
- المتراجحة المثلثية. الأشعة والفضاءات المتعامدة. طريقة المعامدة
- لغرام شميدت. مصفوفة غرام. المصفوفات المتعامدة. التطبيقات المتعامدة.
- الفصل 14. الأشعة على حقل الأعداد العقدية. 210
- الأعداد المركبة. الأشعة. طريقة غرام. شميدت. مصفوفة غرام.
- المصفوفات الواحدة. التحويلات أو التطبيقات الواحدة

الفصل 15. التوافق 221

المصفوفات المتوافقة، المصفوفات المتناظرة، المصفوفات الحقيقية المتناظرة، في حقل الأعداد العقدية. المصفوفات ضد التناظرية؛ المصفوفات الهيرميتية، المصفوفات ضد الهيرميتية.

الفصل 16. الأشكال الثنائية الخطية 239

الأشكال القانونية. أنماط الأشكال الثنائية الخطية. التحويلات المتغيرة عكسيا. فضاء الأشكال الثنائية الخطية إلى عوامل.

الفصل 17. الأشكال التربيعية 250

كثير الحدود المتجانس. التحويلات. تبسيط لاغرانج. الأشكال التربيعية الحقيقية. قانون العطالة ليسيلفستر. الأشكال التربيعية العقدية. الأشكال المعرفة والنصف المعرفة. الأشكال التربيعية المنتظمة. طريقة كرونكر للتبسيط. فضاء الأشكال التربيعية إلى عوامل.

الفصل 18. الأشكال الهيرميتية. التبسيط إلى الشكل القانوني. الأشكال 279 المعرفة والنصف المعرفة.

الفصل 19. المعادلة المميزة لمصفوفة 284 المعادلة المميزة. النظريات الأساسية.

الفصل 20. المصفوفات المتشابهة 298 المصفوفات المتشابهة. المصفوفة القطرية. المصفوفات القابلة للتأقظ.

الفصل 21. المصفوفات المتشابهة مع مصفوفة قطرية 312 المصفوفات التناظرية الحقيقية. المصفوفات المتشابهة بالهامة. زوج من الأشكال التربيعية الحقيقية. المصفوفات الهيرميتية والنظامية.

331 الفصل 22 . كثيرات الحدود على حقل

حلقة كثيرات الحدود على F . المجموع والجداء . قسمة كثيرات الحدود . نظرية الباقي . أكبر قاسم مشترك . كثيرات الحدود الأولية فيما بينها . الفك الوحيد إلى العوامل غير القابلة للاختصار والواحدية .

345 الفصل 23 . ٨ - مصنفات

تعريف ٨ - مصنفات . العمليات على ٨ - مصنفات . القسمة . نظرية الباقي . نظرية كايلى - هاميلتون .

362 الفصل 24 . الأشكال الناطمية - لسميث

التحويل الأولي على ٨ - مصنوفة . المجموعة القانونية . العوامل الصامدة (أو اللامتغيرة) . القواسم الأولية .

378 الفصل 25 . كثير الحدود الأصغري لمصنوفة

المصنوفة المميزة . اللامتغيرات للتشابه . المصنوفات غير المتعدية - المصنوفات الرفيعة .

392 الفصل 26 . الأشكال القانونية للتشابه

الشكل القانوني الناطق . الشكل القانوني الثاني . الشكل القانوني لجاكوبسون . الشكل القانوني الإعتيادي . التبسيط إلى الشكل القانوني الناطق .



E

© ديوان المطبوعات الجامعية
رقم النشر 1.01.3205