

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement

Supérieur

et de la Recherche

Scientifique

Ecole Normale Supérieure

Vieux - Kouba (Alger)

Département de Mathématiques

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة

القبة القديمة - الجزائر

قسم الرياضيات



مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

بعض الزمر وخواصها

تحت إشراف:

الأستاذ: آيت مختار

من إعداد الطالبتين:

* زهية طويل
* حفيظة طايبي

لجنة المناقشة

رئيسا
مشرفا
ممتحنا

أستاذ بالمدرسة العليا
أستاذ بالمدرسة العليا
أستاذ بالمدرسة العليا

• الأستاذ: عبد الله دربال
• الأستاذ: أحمد آيت مختار
• الأستاذ: الجيلالي بن عياط

السنة الجامعية 2009 / 2010
دفعة جوان

الفهرس

مقدمة

الفصل الأول :عموميات حول الزمر

- 1- تعاريف.....2
- 2- جدول Cayley لزمرة منتهية.....3
- 3- الزمرة الجزئية لزمرة.....5
- 4- الزمرة الجزئية المولدة بمجموعة.....6
- 5- الصفوف بتريديد زمرة جزئية.....7
- 6- الزمرة الجزئية الناظمية.....11
- 7- الزمرة البسيطة.....12
- 8- زمرة حاصل القسمة.....12
- 9- مركز زمرة.....12
- 10- ممرکز زمرة.....12
- 11- محول مجموعة.....13
- 12- تماثل زمر.....13
- 13- نظريات التشاكل.....14

الفصل الثاني: الزمرة التناظرية

- 1- تعاريف.....16
- 2- حامل تبديلة.....17
- 3- مفهوم σ - مدار.....18
- 4- الدورات.....19
- 5- المناقلات.....20
- 6- تفكيك تبديلة إلى جداء دورات.....22
- 7- تفكيك تبديلة إلى جداء مناقلات.....23
- 8- إشارة تبديلة.....24
- 9- الزمرة المتناوبة A_n27

الفصل الثالث: الزمرة التحليلية

- 1- الزمرة المشتقة.....28
- 2- متتاليات التركيب.....32
- 3- الزمرة الجزئية المميزة.....36
- 4- خواص.....36

الفصل الرابع: زمرة سيلو

- 39.....1- تأثير زمرة على مجموعة
40.....2- مدار ومثبت عنصر
45.....3- ال- p سيلو زمرة جزئية
464- نظرية سيلو الاولى
49.....5- نظرية سيلو الثانية

الفصل الخامس: بعض الزمر الأخرى

- 54.....1- زمرة Quaternions
56.....2- الزمرة الثنائية
61.....3- زمرة Klein

الخاتمة

المراجع

المقدمة

قدّم مفهوم الزمرة بدقّة في الرياضيات في بداية القرن التاسع عشر، حيث طرح لأول مرة في الأعمال المتعلقة بالمعادلات الجبرية. وكان هذا المفهوم محل اهتمام الكثير من الرياضيين، مما أدى إلى توسع ميادينه وتعدد أنواعه، يقودنا هذا التعدد إلى التطرق لبعض الزمر وخواصها التي وزّعت في خمسة فصول، وهي:

الفصل الأول: قدمنا فيه تمهيد حول الزمر.

الفصل الثاني: تضمّن الزمرة التناظرية.

الفصل الثالث : تناول الزمرة التحليلية.

الفصل الرابع: تضمّن زمرة سيلو.

الفصل الخامس: خصص لدراسة بعض الزمر الأخرى، كالزمرة الثنائية،

زمرة Quaternions وزمرة Klein.