

التوليد المنتهي ودوال النمو لجبور لي

الطالبة/ فوزيه بنت منصور بن صالح الحارثي

إشراف

أ.د. عادل بن نائف الأحمدي

المستخلص

سنتناول في هذه الأطروحة مشاكل جبرية متعلقة بالتوليد المنتهي ودوال النمو لجبور لي. وسنركز في دراستنا على الجبور التجميعية منتهية التوليد ذات خاصية الإلتفاف على حقول مميزها لا يساوي ٢.

سنقدم إثبات نظرية أنه إذا كانت هذه الجبور أيضا جميع عناصرها متلاشبية فإن جبور لي المتخالفة ومشتقاتها تكون منتهية التوليد وهي متوافقة مع مسألة طرحها العالم الرياضي الشهير إسراييل هيرستين في سؤاله: متى تكون جبور لي منتهية التوليد؟ بالإضافة إلى ذلك، سنقدم دراسة مقارنة دوال النمو للجبور مع دوال النمو لجبور لي الناتجة عنها.

Finite Generation and Growth of Lie Algebras

By
Fawziah Mansour Alharthi

Supervised by
Professor Adel Alahmadi

ABSTRACT

Let A be a finitely generated associative algebra over a field of characteristic different of 2. I. N. Herstein asked when is the Lie algebra $[A,A]$ finitely generated? In this dissertation, we consider all derived powers of the Lie algebra K , where K is the Lie algebra of skew symmetric elements of an associative algebra with involution, and prove that for any finitely generated associative nil algebra with an involution, all derived powers of K , are finitely generated Lie algebras. We also investigate relations between the growth functions of A and the Lie algebra $[A,A]$. We prove that if A is generated by a finite collection of nilpotent elements, then the growth functions are asymptotically equivalent.