

การจำแนกพืชชนิดที่มีมือจำกัด



นางสาว ประภา คันเรืองพร

001537

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาคณิตศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๑๘

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn
University in partial fulfillment of the requirements
of the Degree of Master of Science.

Kivid Prochnalomb
.....

Dean of the Graduate School

Thesis Committee *K. Nasyuvanta* Chairman.

Sidney S. Mitchell
.....
Shavee Srisirithong
.....

Thesis Supervisor Dr. Sidney S. Mitchell

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การจำแนกพีชคณิตที่มีมิติจำกัด
 ชื่อ : นางสาว ประภา ดันเรืองพร
 แผนกรวิชา : คณิตศาสตร์
 ปีการศึกษา : ๒๕๑๘



บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้เราศึกษาโครงสร้างของพีชคณิตที่มีมิติจำกัด เราเริ่มด้วยการแสดงถึงผลลัพธ์ซึ่งเป็นที่รู้จักดี คือ (i) ถ้า B เป็นพีชคณิตที่มีมิติจำกัดบนฟิลด์ (field) K แล้ว B จะเป็นโคเรคซึม (direct sum) ของเซมิซิมเปิล พีชคณิต (semisimple subalgebra) A และนิลโพเทนท์ พีชคณิต (nilpotent subalgebra) N (ii) ต่อจากนั้นเราจำแนกโครงสร้างของ เซมิซิมเปิล พีชคณิต (semisimple algebra) ซึ่งในขณะเดียวกันก็เป็น เซมิซิมเปิล ริง (semisimple ring) ที่มีนิมัม คอนดิชัน (minimum condition) ด้วย เราแสดงให้เห็นว่า เซมิซิมเปิล ริง (semisimple ring) ที่มีนิมัม คอนดิชัน (minimum condition) เป็นโคเรคซึม (direct sum) ของไอดีลสองด้าน (two-sided ideals) ที่เล็กที่สุด โดยที่แต่ละอันเป็นซิมเปิล (simple) อาร์ทีเนียน (Artinian) ทางขวา เมื่อมองในแง่ของริง (ring) และทั้งหมดนี้จะมีไอโซมอร์ฟิค (isomorphic) กับ แมทริก พีชคณิต (matrix algebra) บน ดีวิชัน ริง (division ring) ยิ่งไปกว่านั้นเราเริ่มจำแนกนิลโพเทนท์ พีชคณิต (nilpotent algebra) โดยการจำแนก นิลโพเทนท์ พีชคณิต (nilpotent algebra) ที่มีมิติ ๑, ๒ และ ๓ ต่อจากนั้น เราพิสูจน์ทฤษฎีบทที่กล่าวว่า นิลโพเทนท์ พีชคณิต (nilpotent algebra) A ที่มีมิติ $n-1$ และสอดคล้องคุณสมบัติที่ว่า $xy = 0 \Leftrightarrow \exists k > 0 \Rightarrow x \in A^k, y \in A^{n-k}$ จะไอโซมอร์ฟิค (isomorphic) กับโคเชียนริง (quotient ring) $K_0[x]/(x^{n-1})$ เมื่อ $K_0[x] = \{a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n \mid a_k \in K, n > 0\}$.

Thesis Title : On The Classification of Finite Dimensional Algebras
 Name : Miss Prapha Tanruangphorn
 Department : Mathematics
 Academic Year : 1975

ABSTRACT

In this thesis we study the structure of finite dimensional associative algebras. We first give some well-known results, (i) if B is a finite-dimensional associative algebra over a field K , then B is a direct sum of a semisimple subalgebra A and a nilpotent subalgebra N . (ii) We then classify the structure of semisimple algebra which is also a semisimple ring with minimum condition. We show that a semisimple ring with minimum condition is the direct sum of its minimal two-sided ideals each of which is simple right Artinian when regarded as a ring and these must be isomorphic to matrix algebras over a division ring. Furthermore, we start the classification of nilpotent algebras. by classifying the nilpotent algebras of dimension 1,2 and 3. Then we prove a theorem which says that a nilpotent algebra A of dimension $n-1$ satisfying the condition that $xy = 0$ if and only if there exists $k > 0$ such that $x \in A^k$ and $y \in A^{n-k}$, is isomorphic to a quotient ring $K_0[x] / (x^{n-1})$ where $K_0[x] = \{a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n \mid a_k \in K; n > 0\}$.

ACKNOWLEDGEMENT

I wish to express here my sincere gratitude to Dr. Sidney S. Mitchell, my thesis supervisor, for introducing me to this subject and for his valuable assistance in preparing this thesis.

