

Title : Some Basic Properties Of Hyperbolic Leonardo And Hyperbolic Francois Octonions.

Author(s) : 1. Ms. Chanidapha Khruengkham  
2.  
3.

Student ID : 650510494  
Student ID :  
Student ID :

Major : Mathematics

Advisor(s) : 1. Assoc. Prof. Dr. Narawadee Phudolsitthiphat  
2.  
3.

Type of presentation\* (choose 1) :  Oral Presentation (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)  
 Poster (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)  
 Cooperative Education (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

## ABSTRACT

*Octonions form an eight-dimensional vector space that has been extensively studied in connection with various classes of integer sequences. In this work, we extend the theory of hypercomplex numbers by introducing two new types of octonions, namely hyperbolic Leonardo octonions and hyperbolic Francois octonions. These structures are constructed by integrating the algebraic properties of hyperbolic octonions with the specific recurrence relations of the Leonardo and Francois number sequences.*

*The main objective of this independent study is to investigate and establish the fundamental algebraic properties of these newly defined structures. In particular, we derive Binet-type formulas, which enable the direct computation of the  $(n)$ -th term without relying on recursive processes. Furthermore, explicit formulas for conjugates and norms are obtained. This study extends previous research on Fibonacci and Lucas octonions and contributes to the broader development of hypercomplex systems associated with special recursive sequences.*

\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

### Title name guide.

ADVISOR title name / แปลไทย	
Professor Dr.	ศาสตราจารย์ ดร.
Professor	ศาสตราจารย์
Associate Professor Dr.	รองศาสตราจารย์ ดร.
Associate Professor	รองศาสตราจารย์
Assistant Professor Dr.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
Assistant Professor	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
Dr.	ดร.
Lecturer	อาจารย์
Mrs.	นาง
Ms.	นางสาว
Mr.	นาย

### Major name guide.

SCIENCE MAJOR name / แปล	
Biology	ชีววิทยา
Microbiology	จุลชีววิทยา
Zoology	สัตววิทยา
Biochemistry and Biochemical Technology or Biochemistry and Biochemical Innovation	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี หรือ ชีวเคมีและชีวเคมีนวัตกรรม
Chemistry	เคมี
Industrial Chemistry	เคมีอุตสาหกรรม
Materials Science	วัสดุศาสตร์
Physics	ฟิสิกส์
Computer Science	วิทยาการคอมพิวเตอร์
Data Science	วิทยาการข้อมูล
Mathematics	คณิตศาสตร์
Statistics	สถิติ
Gemology	อัญมณีวิทยา
Geology	ธรณีวิทยา
Environmental Science	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

*\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

*\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*