คุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ในสนามจำนวนดีกรีสี่สำหรับ

จำนวนเฉพาะที่ไม่แตกกิ่ง

ชาญวิทย์ ปราบพยัคฆ์

งานวิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Characterizations of conductors in quartic number fields with unramified prime

Chanwit Prabpayak

This Research in Funded by Faculty of Science and Technology
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Year 2017

ชื่อเรื่อง คุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ในสนามจำนวนดีกรีสี่สำหรับจำนวนเฉพาะที่ไม่แตกกิ่ง

ผู้วิจัย นายชาญวิทย์ ปราบพยัคฆ์

ปีที่ทำวิจัย พ.ศ. 2560

บทคัดย่อ

คอนดัคเตอร์ของออร์เดอร์ในสนามใดๆหมายถึงไอดีลที่ใหญ่ที่สุดในริงของจำนวนเต็มที่อยู่ภายในออร์เดอร์นั้น สำหรับงานวิจัยนี้ เราจะศึกษาคอนดัคเตอร์ไอดีลของออรฺเดอร์ใดๆในสนามจำนวนดีกรีสี่ บอกคุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ในสนามจำนวนดีกรีสี่นั้นสำหรับจำนวนเฉพาะที่ไม่แตกกิ่งและศึกษาสมบัติต่างๆที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ : ออร์เดอร์/ คอนดัคเตอร์ไอดีล/ จำนวนเฉพาะที่ไม่แตกกิ่ง

Title Characterizations of conductors in quartic number fields with unramified prime

Researcher Mr.Chanwit Prabpayak

Year 2017

Abstract

The conductor of an order is the largest ideal of the ring of integers of a field which is contained in the order. In this paper we characterize conductors in quartic number fields whose norm is a power of unramified prime.

Keywords: order, conductor ideal, unramified prime

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครูอาจารย์ ของคณะผู้วิจัยทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

Furtwängler [1] ได้ศึกษาคุณสมบัติของไอดีลในวงของจำนวนเต็ม (ring of integers) ในสนามจำนวน (Number field) ซึ่ง Furtwängler สามารถบอกได้ว่าแต่ละไอดีลใดบ้างในในวงของจำนวนเต็มในสนามจำนวนที่จะเป็นคอนดัคเตอร์

ในสนามจำนวนดีกรีสอง (Quadratic number field) คอนดัคเตอร์จะมีคุณลักษณะเป็น $a\mathrm{Z}$ เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใดๆ และ Z เป็นเซตของจำนวนเต็ม

ในสนามจำนวนดีกรีสาม (Cubic number field) C. Prabpayak [3] ได้ศึกษาคุณลักษณะของไอดีลของวงของจำนวนเต็มที่เป็นคอนดัคเตอร์

เนื่องจากยังไม่มีนักคณิตศาสตร์ท่านใดศึกษาคอนดัคเตอร์ในสนามจำนวนดีกรีสี่ (Quartic number field) สำหรับโครงการวิจัยนี้เราจะศึกษาและบอกคุณลักษณะของไอดีลของวงของจำนวนเต็มในสนามจำนวนดีกรีสี่ที่สามารถเป็นคอนดัคเตอร์สำหรับจำนวนเฉพาะไม่แตกกิ่ง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

บอกคุณลักษณะของไอดีลของวงของจำนวนเต็มในสนามจำนวนดีกรีสี่ที่สามารถเป็นคอนดัคเตอร์สำหรับจำนวนเฉพาะไม่แตกกิ่ง

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาและทดสอบไอดีลของวงของจำนวนเต็มในสนามจำนวนดีกรีสี่ที่สามารถเป็นคอนดัคเตอร์สำหรับจำนวนเฉพาะไม่แตกกิ่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น ด้านวิชาการ ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์ ด้านสังคมและชุมชน รวมถึงการเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สร้างทฤษฎีใหม่ทางด้านทฤษฎีจำนวน
2. สามารถนำทฤษฎีที่ได้ไปแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
3. เกิดองค์ความรู้ใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ

บทที่ 2 ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและระเบียบวิธีการวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ให้ O_K เป็นวงของจำนวนเต็ม (ring of integers) ของสนามจำนวน (number field) K ให้ O เป็นวงย่อย (subring) ของ O_K ที่บรรจุ Q-basis ของสนาม K เราจะเรียก O ว่า ออเดอร์ (order) ใน O_K

สำหรับออเดอร์ O ใดๆ ใน O_K จะเรียกเซต $f = \{x \in K \mid x\, O_K \subset O\}$ ว่า คอนดัคเตอร์ (conductor) ของ O ดังนั้นจะได้ว่า คอนดัคเตอร์ f ของ คือ ไอดีล (ideal) ของ O และยังเป็นไอดีลของ O_K เรายังสามารถพิสูจน์ได้ว่า f เป็นไอดีลที่ใหญ่ที่สุด (maximal ideal) ใน O นอกจากนั้น คือออเดอร์ที่เล็กที่สุดที่บรรจุ f ใน O_K

ทฤษฎีบทที่ 1 ให้ K เป็นสนามจำนวนพีชคณิต (algebraic number field) O_K เป็นวงของจำนวนเต็มของสนาม K และให้ f เป็นไอดีลของ O_K โดยที่ $f = f_1 f_2 \cdots f_n$ โดยที่ f_i คือไอดีลใน O_K และมีค่านอร์ม (norm) เป็น $N(f_i) = p_i^{r_i}$ เมื่อ r_i เป็นจำนวนเต็มบวก p_i เป็นจำนวนเฉพาะที่ต่างกัน ดังนั้นจะมีออเดอร์ใน K ที่มี f เป็นคอนดัคเตอร์ ก็ต่อเมื่อ สำหรับทุกจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ $1 \le i \le n$ จะมีออเดอร์ O_i ใน K ที่มี f_i เป็นคอนดัคเตอร์

ทฤษฎีบทที่ 2 ให้ K เป็นสนามจำนวนพีชคณิต O_K เป็นวงของจำนวนเต็มของสนาม K และ p เป็นจำนวนเฉพาะซึ่ง

$$(p) = pO_K = P_1^{e_1} \cdots P_g^{e_g}$$

P_i เป็นไอดีลเฉพาะ (prime ideal) ใน O_K โดยที่แต่ละ P_i มีค่านอร์มเป็น $N(P_i) = p^{h_i}$
กำหนดให้ k เป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ว่า $P_i^{\,k}$ เป็นคอนดัคเตอร์ ก็ต่อเมื่อ $h_i \ge 2$ หรือ $k \not\equiv 1 (\mathrm{mod}\, e_i)$

ทฤษฎีบทที่ 3 ให้ K เป็นสนามจำนวนพีชคณิต O_K เป็นวงของจำนวนเต็มของสนาม K และ p เป็นจำนวนเฉพาะซึ่ง

$$(p) = pO_K = P_1^{e_1} \cdots P_g^{e_g}$$

P_i เป็นไอดีลเฉพาะ (prime ideal) ใน O_K โดยที่แต่ละ P_i มีค่านอร์มเป็น $N(P_i) = p^{h_i}$
กำหนดให้ k_i เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ และให้

$$f = P_1^{k_1} \cdots P_g^{k_g}$$

จะได้ว่า f เป็นคอนดัคเตอร์ของบางออเดอร์ในสนาม K ก็ต่อเมื่อ สมมติฐานต่อไปนี้เป็นจริงสำหรับทุกค่า $1 \le i \le g$: ถ้า $h_i = 1$ และ $k_i \equiv 1 (\mathrm{mod}\, e_i)$ แล้วจะมีบาง $j \in \{1, \dots, g\} \setminus \{i\}$ ซึ่ง $k_j > \dfrac{k_i - 1}{e_i} e_j$

บทที่ 3 ผลของการทดลอง

ต่อไปนี้จะให้ K แทนสนามจำนวนดีกรี 4 และ p เป็นจำนวนเฉพาะ ในที่นี้เราจะพิจารณาเฉพาะกรณี p เป็นจำนวนเฉพาะที่ไม่แตกกิ่ง และจะใช้สัญญลักษณ์ต่างๆเช่นเดียวกันในทฤษฎีบทที่ 3 จากทฤษฎีบทที่ 1 ทฤษฎีบทที่ 2 และทฤษฎีบทที่ 3 เราจะเห็นว่าการบอกคุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ไอดีล f นั้นขึ้นอยู่กับการที่ไอดีล (p) แยกตัวออกเป็นไอดีลเฉพาะใน O_K ดังนั้นจึงเพียงพอที่จะพิจารณาไอดีล f ที่มีนอร์มเท่ากับจำนวนเฉพาะยกกำลังด้วยบางจำนวนเต็ม และเราสามารถแยกพิจารณาการแยกตัวของไอดีล (p) ออกเป็น 5 กรณีด้วยกันดังนี้

กรณีที่ 1 : (p) ยังคงสภาพการเป็นไอดีลเฉพาะ

ดังนั้นจะได้ว่า $e_1 = 1$ และ $h_1 = 1$ จากทฤษฎีบทที่ 2 จสรุปได้ว่า $f = (p)^k$ เป็นคอนดัคเตอร์ไอดีสำหรับทุกจำนวนเต็มบวก k

กรณีที่ 2 : $(p) = P_1P_2$ โดยที่ $e_1 = 1,\ h_1 = 2$ และ $e_2 = 1,\ h_2 = 2$ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}$

สังเกตุว่า $h_i \geq 2$ ทุกค่า $i = 1,2$ จากทฤษฎีบทที่ 3 จะได้ว่า $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}$ เป็นคอนดัคเตอร์ไอดีสำหรับทุกจำนวนเต็มบวก k_1 และ k_2

กรณีที่ 3 : $(p) = P_1P_2$ โดยที่ $e_1 = 1,\ h_1 = 1$ และ $e_2 = 1,\ h_2 = 3$

กำหนดให้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}$ โดยที่ k_1 และ k_2 เป็นจำนวนเต็มบวก จะใช้ทฤษฎีบทที่ 3 เพื่อหาเงื่อนไขสำหรับ k_1 และ k_2

1. เงื่อนไขสำหรับ k_1 : เนื่องจาก $e_1 = 1$ เราจะได้ว่า $k_1 \equiv 1 \bmod e_1$ สำหรับทุกค่า k_1 จากทฤษฎีบทที่ 3 f จะเป็นคอนดัคเตอร์ไอดีล ก็ต่อเมื่อ $k_2 > \dfrac{k_1 - 1}{e_1}e_2 = k_1 - 1$ นั้นหมายถึง $k_2 \geq k_1$ ฉะนั้นจะมีบางจำนวนเต็ม $m \in N_0$ ที่ทำให้ ดังนั้น $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2} = (P_1P_2)^{k_1}P_2^m$
2. เงื่อนไขสำหรับ k_2 : เนื่องจาก h_2 เป็นจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่า 2 ดังนั้นจะไม่มีข้อจำกัดสำหรับ k_2

ดังนั้นได้ข้อสรุปสำหรับกรณีนี้ว่า f จะเป็นคอนดัคเตอร์ไอดีล ก็ต่อเมื่อ $f = (p)^kP_2^m$ สำหรับทุกจำนวนเต็ม $k \in N$ และ $m \in N_0$

กรณีที่ 4 : $(p) = P_1P_2P_3$

สมมติว่า $e_1 = 1,\ h_1 = 1$ และ $e_2 = 1,\ h_2 = 1$ และ $e_3 = 1,\ h_3 = 2$

กำหนดให้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3}$ โดยที่ $k_1,\quad k_2$ และ k_3 เป็นจำนวนเต็มบวก สังเกตุว่า P_1, P_2, P_3 สามารถสลับตำแหน่งกันได้ ดังนั้นเราจะกำหนดให้ $k_1 \le k_2$ ต่อไปเราจะใช้ทฤษฏีบทที่ 3 เพื่อหาเงื่อนไขสำหรับ $k_1,\ k_2$ และ k_3

1. เงื่อนไขสำหรับ k_1 : เนื่องจาก $h_1 = 1$ เราจะได้ว่า $k_1 \equiv 1 \bmod e_1$ สำหรับทุกค่า k_1 เพราะว่า $e_1 = 1$ ดังนั้น $k_2 \ge k_1$ หรือ $k_3 \ge k_1$ กรณีใดกรณีหนึ่งจะต้องเกิดขึ้น แต่จากสมมติฐาน เราสามารถสรุปได้ว่าไม่มีเงื่อนไขข้อจำกัดสำหรับ k_1
2. เงื่อนไขสำหรับ k_2 : เนื่องจาก $e_2 = 1$ และ $h_2 = 1$ จะได้ว่า $k_2 \equiv 1 \bmod e_2$ สำหรับทุกค่า k_2 ดังนั้น $k_1 \ge k_2$ หรือ $k_3 \ge k_2$ กรณีใดกรณีหนึ่งจะต้องเกิดขึ้น จากสมมติฐานที่ว่า $k_1 \le k_2$ จะเห็นว่า $k_1 = k_2$ หรือ $k_1 \le k_2 \le k_3$ กรณีใดกรณีหนึ่งจะต้องเกิดขึ้น
3. เงื่อนไขสำหรับ k_3 : เนื่องจาก $h_3 = 2$ ดังนั้นจะไม่มีเงื่อนไขข้อจำกัดสำหรับ k_3

รวมเงื่อนไขของ $k_1,\quad k_2$ และ k_3 ที่ได้เข้าด้วยกัน เราได้เห็นว่า $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3}$ เป็นคอนดัคเตอร์ได้ตามกรณีย่อยเหล่านี้

กรณีย่อยที่ 1 : $k_1 = k_2$ และ $k_2 \le k_3$

จะได้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3} = \left(P_1^{k_1}P_2^{k_1}P_3^{k_1}\right)P_3^{k_3-k_1} = (p)^{k_1}P_3^{k_3-k_1}$

กรณีย่อยที่ 2 : $k_1 = k_2$ และ $k_2 > k_3$

จะได้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3} = \left(P_1^{k_3}P_2^{k_3}P_3^{k_3}\right)(P_2P_3)^{k_2-k_3} = (p)^{k_3}(P_2P_3)^{k_2-k_3}$

กรณีย่อยที่ 3 : $k_1 < k_2 \le k_3$

จะได้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3} = \left(P_1^{k_1}P_2^{k_1}P_3^{k_1}\right)P_2^{k_2-k_1}P_3^{k_3-k_1} = (p)^{k_1}P_2^{k_2-k_1}P_3^{k_3-k_1}$

ดังนั้นสำหรับกรณีนี้เราจะสรุปได้ว่า f เป็นคอนดัคเตอร์ ก็ต่อเมื่อ f อยู่ในรูปแบบของ $(p)^kP_3^m$ หรือ $(p)^k(P_2P_3)^m$ หรือ $(p)^kP_2^mP_3^n$

กรณีที่ 5 : $(p) = P_1P_2P_3P_4$

นั่นแสดงว่า $e_1 = 1,\ h_1 = 1,\ e_2 = 1,\ h_2 = 1,\ e_3 = 1,\ h_3 = 1$ และ $e_4 = 1,\ h_4 = 1$

กำหนดให้ $f = P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3}P_4^{k_4}$ โดยที่ $k_1,\ k_2,\ k_3$ และ k_4 เป็นจำนวนเต็มบวก

สมมติว่า $k_1 \le k_2 \le k_3 \le k_4$

สำหรับแต่ละ P_i เมื่อ $i = 1,2,3,4$ เรามี $e_i = h_i = 1$ และ $k_i \equiv 1 \bmod e_i$ เราจะใช้ทฤษฏีบทที่ 3 เพื่อหาเงื่อนไขสำหรับ $k_1,\ k_2,\ k_3$ และ k_4 จากสมมติฐานที่กำหนดไว้เราจะเลือก $j = 4$ และ $k_4 \ge k_i$

ถ้า $h_4 = 1$ และ $k_4 \equiv 1 \mod e_4$ แล้วจะได้ว่า $k_1 \geq k_4$ หรือ $k_2 \geq k_4$ หรือ $k_3 \geq k_4$ เราจะเลือกเงื่อนไขที่อ่อนที่สุด นั่นคือ $k_3 \geq k_4$ ดังนั้น $k_3 = k_4$

เมื่อเรามองข้ามการจัดลำดับตามสมมติฐาน เราสามารถกล่าวได้ว่า $f = P_1^{k_1} P_2^{k_2} P_3^{k_3} P_4^{k_4}$ เป็นคอนดัคเตอร์ไอดีลก็ต่อเมื่อค่าที่มากที่สุดของเลขยกกำลัง k_i ทั้งสี่ตัวปรากฏสองครั้ง

เราจะสรุปการบอกคุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ไอดีล f ในสนามจำนวนดีกรีสี่ ในกรณีที่ p เป็นจำนวนเฉพาะไม่แตกกิ่งได้ดังตารางต่อไปนี้

การแตกตัวของ p	ลักษณะของคอนดัคเตอร์ไอดีล
(p) ยังคงสภาพการเป็นไอดีลเฉพาะ	$f = (p)^k$ เมื่อ $k \in N$
$(p) = P_1P_2$ $(e_1 = 1,\ h_1 = 2,\ e_2 = 1,\ h_2 = 2)$	$f = P_1^{k_1} P_2^{k_2}$ เมื่อ $k_1, k_2 \in N$
$(p) = P_1P_2$ $(e_1 = 1,\ h_1 = 1,\ e_2 = 1,\ h_2 = 3)$	$f = (p)^k P_2^m$ เมื่อ $k \in N$ และ $m \in N_0$
$(p) = P_1P_2P_3$	$f = (p)^k P_3^m$ เมื่อ $k \in N$ และ $m \in N_0$
	$f = (p)^k (P_2P_3)^m$ เมื่อ $k, m \in N$
	$f = (p)^k P_2^m P_3^n$ เมื่อ $k, m, n \in N$ และ $m \leq n$
$(p) = P_1P_2P_3P_4$	$f = P_1^{k_1} P_2^{k_2} P_3^{k_3} P_4^{k_4}$ เมื่อ $k_1, k_2, k_3, k_4 \in N$

บทที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะของการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองเราสามารถสรุปคุณลักษณะของคอนดัคเตอร์ไอดีล f ในสนามจำนวนดีกรีสี่ได้ดังตารางต่อไปนี้ (โดยรวมผลที่ได้ใน [5] ด้วย)

การแตกตัวของ p	ลักษณะของคอนดัคเตอร์ไอดีล
(p) ยังคงสภาพการเป็นไอดีลเฉพาะ	$f=(p)^k$ เมื่อ $k\in N$
$(p)=P^2$	$f=(p)^k$ เมื่อ $k\in N$
$(p)=P^4$	$f=(p)^k$ เมื่อ $k\in N$
	$f=(p)^k P^2$ เมื่อ $k\in N_0$
	$f=(p)^k P^3$ เมื่อ $k\in N_0$
$(p)=P_1P_2$ $(e_1=1,\ h_1=2,\ e_2=1,\ h_2=2)$	$f=P_1^{k_1}P_2^{k_2}$ เมื่อ $k_1,k_2\in N$
$(p)=P_1P_2$ $(e_1=1,\ h_1=1,\ e_2=1,\ h_2=3)$	$f=(p)^k P_2^m$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in N_0$
$(p)=P_1^2P_2$	$f=(p)^k P_1^{2m}$ เมื่อ $k,m\in N$
	$f=(p)^k P_2^m$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in N_0$
	$f=(p)^k P_1P_2^m$ เมื่อ $k\in N_0$ และ $m\in N$
$(p)=P_1^3P_2$	$f=(p)^k P_1^m P_2$ เมื่อ $k\in N_0, m>2, m\equiv 0,1 \bmod 3$
	$f=(p)^k P_1P_2$ เมื่อ $k\in N_0$
$(p)=P_1^2P_2^2$	$f=(p)^k P_2^{2m}$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in N_0$
	$f=(p)^k P_1P_2^{2m}$ เมื่อ $k,m\in N$
	$f=(p)^k P_1P_2$ เมื่อ $k\in N_0$
$(p)=P_1P_2P_3$	$f=(p)^k P_3^m$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in N_0$
	$f=(p)^k (P_2P_3)^m$ เมื่อ $k,m\in N$
	$f=(p)^k P_2^m P_3^n$ เมื่อ $k,m,n\in N$ และ $m\le n$
$(p)=P_1^2P_2P_3$	$f=(p)^k P_1^m P_3^n$, $k\in N$, $m,n\in N_0$, $m>2n, 2\mid m$
	$f=(p)^k P_1^m$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in N_0, 2\mid m$
	$f=(p)^k P_1^m$ เมื่อ $k\in N$ และ $m\in\{1,3,5,\ldots\}$
$(p)=P_1P_2P_3P_4$	$f=P_1^{k_1}P_2^{k_2}P_3^{k_3}P_4^{k_4}$ เมื่อ $k_1,k_2,k_3,k_4\in N$

บรรณานุกรม

[1] P. Furtwängler. Über die Führer von Zahlringen. Sitzungsberichte Akademie Wien. 128(2) (1919). 239-245.

[2] G. Lettl and C. Prabpayak. Conductor ideals of orders in algebraic number fields. Arch. Math. 103(2) (2014). 133-138.

[3] C. Prabpayak. 2014. Orders in cubic number fields. PhD. Thesis. Karl-Franzens University Graz.

[4] C. Prabpayak. Conductor ideals in Galois extensions. Kasetsart Journal (Nat. Sci.). 49 (2015). 301-304.

[5] C. Prabpayak. Charactorizations of conductors in quartic number fields with ramified prime. 866 (2017), 402-405.

ประวัติคณะผู้วิจัย

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายชาญวิทย์ ปราบพยัคฆ์
   ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Chanwit Prabpayak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3360400478686
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
   เวลาที่ใช้ทำวิจัย 20 ชั่วโมง/สัปดาห์
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
   สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
   เลขที่ 1381 ถ.พิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
   โทรศัพท์: 02-9132424
   E-mail: chanwit.p@rmutp.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
   2557 PhD (Dr.rer.nat.)
   Karl-Franzens University Graz, Austria
   2552 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาคณิตศาสตร์
   มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
   2548 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาคณิตศาสตร์
   มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
   สาขาวิชา Number Theory
   สาขาวิชา Algebra
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย
   7.1 ผู้อำนวยแผนงานวิจัย : -
   7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :
      1. On ideals and congruences of KUalgebras

2. On Isomorphisms of KU-algebras
3. On derivations of BCC-algebras

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

1. G. Lettl and C. Prabpayak. 2014. Conductor ideals of orders in algebraic number fields. Arch. Math. 103(2), 133-138.
2. Utsanee Leerawat and Chanwit Prabpayak. 2011. On Outer (\theta,\phi)-Deriva- tions of BCC-Algebras. Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS). Vol. 58 No.1, 49-60.
3. C. Prabpayak and U. Leerawat. 2009. On Isomorphisms of KU-algebras. Scientia Magna Journal. Vol. 5 No.3, 26-32.
4. C. Prabpayak and U. Leerawat. 2009. On ideals and congruences of KUalgebras. Scientia Magna Journal. Vol. 5 No.1, 54-57.
5. C. Prabpayak and U. Leerawat. 2009. On derivations of BCC-algebras. Kasetsart Journal (Nat. Sci.) 43, 398-401.