

รูปแบบ Abstract (บทคัดย่อ)

Moments of L-functions on the critical line $\text{Re}(s) = 1/2$ have been extensively studied due to numerous applications, for example, bounds for L-functions, information on zeros of L-functions, and connections to the generalized Riemann hypothesis. As well, understanding moments of L-functions involves developing tools which better elucidates the nature of the approximate orthogonality of the family of L-functions under consideration. However, the current understanding of higher moments is very limited even for L-functions of degree 1 (the Riemann zeta function and Dirichlet L-functions), which are the prototypical examples of L-functions. The highest moment of L-functions of degree 1 that has been understood so far is the eighth moment. In this project, we study the eighth moment of the family of L-functions associated to holomorphic modular forms, averaged over character $\chi \bmod q$, over holomorphic cuspidal forms of weight k , level q and character χ . These L-functions are L-functions of degree 2, whose structure and orthogonality relation are less well understood. Our goals are to obtain a bound and/or an asymptotic formula of this eighth moment. Also, we expect to show that our results are consistent with conjectures in the literature.

มีการศึกษาโมเมนต์ของแอลฟังก์ชันบนแกนซึ่งมีส่วนจริงเท่ากับ $1/2$ กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากโมเมนต์สามารถนำมาใช้เพื่อตอบปัญหาอื่น ๆ เช่น ค่าขอบเขตของแอลฟังก์ชัน ข้อมูลของรากของแอลฟังก์ชัน และความสัมพันธ์กับสมมติฐานรีมันน์ทั่วไป นอกจากนี้การศึกษาโมเมนต์ของแอลฟังก์ชันยังเกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิธีใหม่ ๆ เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างของแอลฟังก์ชันได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนี้ความเข้าใจในโมเมนต์ยังมีอยู่น้อยมาก แม้กระทั่งสำหรับแอลฟังก์ชันดีกรี 1 (ฟังก์ชันรีมันน์ซีตาและดิริเชต์แอลฟังก์ชัน) ซึ่งเป็นฟังก์ชันต้นแบบของแอลฟังก์ชัน โมเมนต์ที่แปดคือโมเมนต์สูงสุดที่หาค่า asymptote ได้ ในโครงการนี้ เราจะศึกษาโมเมนต์ที่แปดของกลุ่มแอลฟังก์ชันเกี่ยวข้องกับการหาค่าขอบเขตของแอลฟังก์ชันโดยเฉลี่ยบน $\chi \bmod q$ บน holomorphic cuspidal form ของน้ำหนัก k ระดับ q และ character χ แอลฟังก์ชันเหล่านี้เป็นแอลฟังก์ชันดีกรี 2 ซึ่งมีโครงสร้างและ orthogonality relation ที่ซับซ้อนกว่าและคนเข้าใจน้อยกว่า จุดประสงค์ของเราคือการหาค่าขอบเขต และ/หรือ ค่า

asymptotic ของโมเมนต์ที่แปดนี้ นอกจากนี้เราหวังว่าผลลัพธ์ที่ได้มาจะตรงกับการ
อนุมาณที่มีมาก่อนหน้านี้

Project Code : TRG5880076

(รหัสโครงการ)

Project Title : โมเมนต์ที่แปดของแอลฟังก์ชันดีกรีสอง

(ชื่อโครงการ)

Investigator : ผศ.ดร. วรพรรณ จันทร์ดี สังกัด มหาวิทยาลัยบูรพา

(ชื่อนักวิจัย)

E-mail Address : vorrapan@gmail.com

Project Period : 1 กรกฎาคม 2558 – 30 กันยายน 2560

(ระยะเวลาโครงการ)

เนื้อหางานวิจัยประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีทดลอง ผลการทดลอง สรุปและวิจารณ์ผล
การทดลอง และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต
(ดูเอกสารแนบ ถัดจากหน้านี้)

Keywords : $\Gamma_1(q)$ L-functions, moments, asymptotic large sieve

(คำหลัก)