

Abstract

Distributions and Banach Space Theory

On the contract with the Thailand Research Fund for the research grants of 3 years period. We have succeeded in doing research by discovering many new result. The researches has been divided into 6 projects. The first three projects have been studied on the partial differential operators and distribution theory and discovered the properties of solutions, the spectrums and Residues.

The last three projects are Banach space theory which discovered the new results, that are the k -nearly uniform convex property (k -NUC), uniform Kadec Klee (property (H)), the fixed points theorem, particularly for nonexpansive mapping by using the iteration method. These results can be applied to find the solutions of many types of equations.

Moreover, the researches also studied the are of probability and obtained the new results in Poisson binomial distributions and the approximations the error of combinatorial central limit theorem.

For the completion of 3 year researches, we obtained more than 30 papers which are published in the international journal.

บทคัดย่อ

ทฤษฎีทฤษฎีบทและปริภูมิบานาค

ตามสัญญาวิทยาส่งเสริมกลุ่มวิจัย ที่มีกำหนดระยะเวลา 3 ปี บัดนี้การทำวิจัยดังกล่าวได้สิ้นสุดลงตามสัญญา ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ได้ทำงานวิจัยโดยแบ่งเป็นหัวข้องานวิจัยออกเป็น 6 โครงการย่อยในแต่ละโครงการได้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดีโดยได้ค้นพบองค์ความรู้ใหม่จำนวนมาก ในแต่ละส่วนของทฤษฎีทฤษฎีบท ได้ค้นพบสมบัติของคำตอบ สเปกตรัม และเรขาคณิตของตัวดำเนินการ และในส่วนของปริภูมิบานาคนั้นได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสามส่วนโดยที่ส่วนแรกนั้นเป็นการศึกษาสมบัติเรขาคณิตของปริภูมิลำดับเซซาโรที่วางนัยทั่วไปสองแบบ โดยที่แบบแรกเป็นการวางนัยทั่วไปโดยใช้ลำดับของจำนวนจริงบวก (p_k) และแบบที่สองเป็นการขยายแนวคิดจากปริภูมิลำดับออร์ลิซ และ มูสิลัค (Orlicz , Musielak sequence spaces) ทั้งสองปริภูมินั้นพิจารณาภายใต้ทั้งนอร์มลิกเชมเบิร์กและนอร์มออร์ลิซ สมบัติที่ศึกษาคือสมบัติ k -Nearly uniform convex property (k -NUC) สมบัติ Uniform Kadec Klee สมบัติ (H) และ สมบัติ Convexity แบบต่างๆ ส่วนที่สองเป็นการศึกษาการมีจุดตรึง (fixed point) ของ การส่งชนิดต่างๆ โดยเฉพาะการส่งแบบ nonexpansive และ asymptotically nonexpansive mappings นอกจากนั้นก็เป็นการสร้างทฤษฎีที่เกี่ยวกับระเบียบวิธีทำซ้ำ (Iterations) แบบต่างๆ ที่ใช้สำหรับประมาณ และ หาค่าจุดตรึงการ mappings ทฤษฎีที่ได้ต่างเป็นองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับทฤษฎีจุดตรึงในสองแนวทางข้างต้น และ สามารถใช้ประยุกต์เพื่อตอบการมี และ การหาคำตอบของสมการต่างๆ ได้ สำหรับส่วนที่สามนั้นแบ่งออกเป็นสองหัวข้อ คือ หัวข้อแรกเป็นการศึกษาทฤษฎีต่างๆ ของความน่าจะเป็น และ หัวข้อที่สองเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการแปลงเมทริกซ์ของปริภูมิลำดับ ในหัวข้อแรกนั้นเป็นการศึกษาเกี่ยวกับหา non-uniform bound สำหรับ Poisson binomial distribution และ การประมาณแบบ pointwise ของ poisson distribution นอกจากนั้นเป็นการหาค่าประมาณความคลาดเคลื่อนบนทฤษฎี combinatorial central limit theorem สำหรับในหัวข้อที่สองนั้นเป็นการหาเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับเมทริกซ์อนันต์ ที่ส่งจากปริภูมิลำดับหนึ่งไปยังอีกปริภูมิลำดับหนึ่ง

จากการได้ทำวิจัยดังกล่าวทั้งหมด 3 ปีมีผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติรวม 30 เรื่อง