

สุดประไพ บุญศิริ. 2556. ผลเฉลยมิติที่ n ของตัวดำเนินการ $\oplus_c^k$
 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
 ที่ปรึกษาโครงการวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คำสิงห์ นนท์เลาพล

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ จะเป็นการพิจารณาสมการ

$$\oplus_c^k K(x) = \delta(x)$$

เมื่อ $\oplus_c^k$ เป็นตัวดำเนินการกระทำซ้ำกัน k -ครั้ง นิยามโดย

$$\oplus_c^k = \left[\frac{1}{c^8} \left(\sum_{i=1}^p \frac{\partial^2}{\partial x_i^2} \right)^4 - \left(\sum_{j=p+1}^{p+q} \frac{\partial^2}{\partial x_j^2} \right)^4 \right]^k \text{ สำหรับ } p+q=n$$

โดยที่ k เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ m เป็นจำนวนจริงบวก $K(x)$ เป็นฟังก์ชันไม่ทราบค่า $\delta(x)$ เป็นดิสตรีบิวชันไดเรคเดลตา สำหรับ $x \in \mathbb{R}^n$ เราจะพบคำตอบจะเปลี่ยนไปตามค่าของ k และ m คำตอบของสมการจะเป็นฟังก์ชันธรรมดา เป็นเทมเพอร์ดิสตรีบิวชันและดิสตรีบิวชันเอกพันธ์

Sudprathai Bupasiri. 2013. The Solution of n-dimensional Operator $\oplus_c^k$
 Faculty of Education in Mathematics Program, Sakon Nakhon Rajabhat University.
 Project Advisor : Asst. Prof. Dr. Kamsing Nonlaopon.

Abstract

In this project, we consider the equation

$$\oplus_c^k \kappa(x) = \delta(x)$$

,where $\oplus_c^k$ is the operator iterated k-times and defined by

$$\oplus_c^k = \left[\frac{1}{c^8} \left(\sum_{i=1}^p \frac{\partial^2}{\partial x_i^2} \right)^4 - \left(\sum_{j=p+1}^{p+q} \frac{\partial^2}{\partial x_j^2} \right)^4 \right]^k, \quad p+q=n$$

,where k is a nonnegative integer, m is a positive real number, $\kappa(x)$ is an unknown function, $\delta(x)$ is the Dirac delta distribution and $x \in \mathbb{R}^n$, It is shown that, depending on the relationship between k and m, the solution to this equation can be ordinary function, tempered distribution, or singular distributions