

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ จำนวนชั้นสมมูลในปริภูมิฟังก์ชัน

ชื่อผู้เขียน

นายวิชัย ใจสบาย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนคณิตศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.สมพงษ์ ธรรมพงษา

ประธานกรรมการ

ผศ.จินตนา แสนวงศ์

กรรมการ

ผศ.สมคิด สุกุลวัฒน์

กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาจำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ R^G และ D^G บนปริภูมิ Y^X , Y^X_{onto} และ Y^X_{1-1} เมื่อ G เป็นลึบกรุปของ $S(X)$ หรือ $S(Y)$ จากการศึกษาพบว่า ถ้า X และ Y เป็นเซตที่มีสมาชิก m และ n ตัวตามลำดับ จะได้ว่า

1. จำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ R^G บน Y^X เท่ากับ $[\sum_{\tau \in G} \text{Inv}(\tau)^m] / |G|$
2. จำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ R^G บน Y^X_{onto} เท่ากับ $n!S(m, n) / |G|$
3. จำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ R^G บน Y^X_{1-1} เท่ากับ $[\sum_{\tau \in G} P(\text{Inv}(\tau), m)] / |G|$
4. จำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ D^G บน Y^X_{onto} เท่ากับ $[\sum_{\tau \in G} n!S(\text{cyc}(\tau), n)] / |G|$
5. จำนวนชั้นสมมูลของความสัมพันธ์ D^G บน Y^X_{1-1} เท่ากับ $P(n, m) / |G|$

Research Title Equivalence Classes in a Function Space

Author Mr. Wichai Jisabuy

M.S. Teaching Mathematics

Examining Committee

Asso.Prof.Dr.Sompong Dhompongsa	Chairman
Assist.Prof.Jintana Sanwong	Member
Assist.Prof.Somkid Sakulwatana	Member

Abstract

The purpose of this research is to study the number of equivalence classes of two equivalence relations, namely, R^G and D^G on function spaces Y^X , Y^X_{onto} and Y^X_{1-1} where G is a subgroup of $S(X)$ or $S(Y)$. If X and Y are two finite sets with m and n elements respectively, then

- i. the number of R^G equivalence classes on Y^X is

$$[\sum_{\pi \in G} \text{Inv}(\pi)^m] / |G|$$
- ii. the number of R^G equivalence classes on Y^X_{onto} is

$$n!S(m, n) / |G|$$
- iii. the number of R^G equivalence classes on Y^X_{1-1} is

$$[\sum_{\pi \in G} P(\text{Inv}(\pi), m)] / |G|$$
- iv. the number of D^G equivalence classes on Y^X_{onto} is

$$[\sum_{\pi \in G} n!S(\text{cyc}(\pi), n)] / |G|$$
- v. the number of D^G equivalence classes on Y^X_{1-1} is

$$P(n, m) / |G|$$

สัญลักษณ์ที่ใช้

สัญลักษณ์	ความหมาย
$\emptyset, \{ \}$	เซตว่าง
\subset	เป็นสับเซต
$\not\subset$	ไม่เป็นสับเซต
\in	เป็นสมาชิก
\notin	ไม่เป็นสมาชิก
$A \cap B$	$\{x/x \in A \text{ และ } x \in B\}$
$A \cup B$	$\{x/x \in A \text{ หรือ } x \in B\}$
$A - B$	$\{x/x \in A \text{ และ } x \notin B\}$
$A \times B$	$\{(a,b)/a \in A \text{ และ } b \in B\}$
$ A $	ขนาดของเซต A
\ni	ซึ่ง, สำหรับ, และ
$>$	มากกว่า
$<$	น้อยกว่า
$>$	มากกว่า หรือ เท่ากับ
$<$	น้อยกว่า หรือ เท่ากับ
$=$	เท่ากับ
\neq	ไม่เท่ากัน
\iff	ก็ต่อเมื่อ
\implies	ถ้า ... แล้ว
Σ	ผลรวม

\forall	สำหรับทุก ๆ สมาชิก
\exists	สำหรับบางสมาชิก
Y^X	เซตของฟังก์ชันจาก X ไป Y ทั้งหมด
Y^X_{onto}	เซตของฟังก์ชันจาก X ไปบน Y ทั้งหมด
Y^X_{1-1}	เซตของฟังก์ชัน 1-1 จาก X ไป Y ทั้งหมด
$S(X)$	เซตของการจัดลำดับทั้งหมดบนเซต X
$[a]$	ชั้นสมมูลของ a
$St(a)$	สเตบิลไลเซอร์ของ a
$Inv(\pi)$	อินเวอร์สรีเยนซ์ของ π

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved