



دانشگاه گیلان

دانشکده علوم پایه

گروه ریاضی

n -امین گراف نا جابجایی گروه های متناهی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته
ریاضی محض گرایش جبر

زهرا احمدوندشاهوردی

استاد راهنما

دکتر رشید رضائی

استاد مشاور

دکتر سعید باقری

۱۳۹۲

چکیده

فرض کنید n عدد صحیح مثبت باشد. n -امین گراف ناجابجایی $\Gamma_{H,G}^n$ که به زیر گروه غیر آبدی H از G نسبت داده می شود، به این صورت معرفی می کنیم. مجموع رئوس این گراف $G \setminus C_{H,G}^n$ است به طوری که $C_{H,G}^n = \{x \in G : [x, y^n] = 1, [x^n, y] = 1 \forall y \in H\}$. همچنین رئوس $\{x, y\}$ یک یال تشکیل می دهند، هرگاه x و y به H تعلق داشته باشند و $x^n y \neq y x^n$ یا $x y^n \neq y^n x$. در حقیقت، n -امین درجه جابجایی نسبی $P_n(H, G)$ ، که احتمال جابجایی n -امین توان یک عضو تصادفی از زیرگروه H با عضو تصادفی دیگری در گروه G می باشد و گراف ناجابجایی، کلید های ساختن این گراف هستند. همچنین ثابت می شود، دو گروه غیر آبدی ایزوکلینیک تحت شرایط ویژه ای گراف های یکریخت دارند.

واژگان کلیدی: ایزوکلینسم، n -امین گراف ناجابجایی، n -امین درجه جابجایی

زہرا احمد وند شاہوردی

۱۳۹۱

نام خانوادگی دانشجو: احمدوند شاهوردی	نام: زهرا
عنوان پایان نامه: n -امین گراف ناجابجایی نسبی گروه‌های متناهی	
استاد راهنما: دکتر رشید رضائی استاد مشاور: دکتر سعید باقری	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: ریاضی محض گرایش: جبر دانشگاه ملایر- گروه: ریاضی تاریخ فارغ التحصیلی: شهریور ۱۳۹۲ تعداد صفحات: ۱۰۰	
کلید واژه: ایزوکلینیسیم، n -امین گراف ناجابجایی، n -امین درجه جابجایی	

فهرست مطالب

ث

۱

فهرست مطالب

مراجع

مراجع

- [1] A.Abdollahi,Engle graph associated with a group,*J.Algebra* 318(2007)680-691.
- [2] A.Abdollahi ,S.Akbari and H.R.Maimani,Non-commuting graph of a group,*J.Algebra*.298(2006) 468-492.
- [3] E.A.Bertram,M.Herzog and A.Mann,On a graph related to conjugacy classes of groups*Bull.London Math.Soc.*,22 (6) (1990) 569-575.
- [4] P.Erdos and P.Turan,On some problems of statistical group theory, *Acta Math.Acad.Sci.Hung.* 19 (1968) 413-435.
- [5] A.Erfanian,B.Tolue and N.H.Sarmin,Some consideration on the n-th commutativity degrees of finite groups,to appear in *Ars combin.*
- [6] F.Grunewald,B.Kunyavskii,D.Nikolova and E.Plotkin,Two-variable identities in groups and Lie algebras,*J.Math.Sci.(N.Y.)* 116(1) (2003) 2972-2981.
- [7] W.H.Gustafson,*What is the probability that two groups elements commute?*,*Amer.Math.Monthly*,80(1973)1031-1304.
- [8] P.Hall,*The classification of prime-power groups*,*J.reine ang.Math*, 182(1940),130-141.
- [9] N.H.Hekster,*On the structure of n-isoclinism classes of groups*,*J.Pure Appl. Algebra*. 40 (1986), 63-85.
- [10] A.R.Moghaddamfar,W.J.Shi,W.Zhou and A.R.Zokayi,On noncommuting graph associated with a finite group,*Siberian Math.J.*, 46(2) (2005) 325-332.
- [11] N.M.Mohd Ali and N.H.Sarmin, On some problems in group theory of probabilistic nature,*Tecnical Report,Department of Mathematics,Univercity Teknologi Malaysia,johor,Malaysia*,(2006).
- [12] B.H.Neumann,A problem of Paul Erdos on groups, *J.Aust.Math.Soc.Ser.A* 21 (4) (1976) 467-472.
- [13] A. Jung, *Cartesian Closed Categories of Domains*, volume 66 of CWI Tracts. Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam, 1989, 107 pp.
- [14] J.S.Williams,Prime graph components of finite groups,*J.Algebra* 69 (2) (1981) 487-513.

University of Malayer

Faculty Of Mathematical Sciences

Pure Mathematics

Mathematical Algebra

RELATIVE N-TH NON-COMMUTING GRAPHS OF FINITE GROUPS

Rashid Rezaei

Saeid Bagheri

Zahra Ahmadvand SHahverdi 2013

Subgroup commutativity degree; Subgroup lattice; Normal Subgroup lattice;

Metabelian group

-abstract Suppose n is a fixed positive integer. We introduced the relative n -th

non-commuting graph $\Gamma_{H,G}^n$, associated to the non –

abelian subgroup H of group G . The vertex set is $G \setminus C_{H,G}^n$ in which $C_{H,G}^n = \{x \in G :$

$[x, y^n] = 1$ and $[x^n, y] = 1$ for all $y \in$

$H\}$. Moreover, x, y is not edge if x or y belong to H and $xy^n \neq y^n x$ or $x^n y \neq$

yx^n . In fact, the relative n –

th commutativity degree, $P_n(H, G)$ the probability that n –

th power of an element of the subgroup H commutes with another random element of the group G and then non –

commuting graph where the key to the constructs such a graph. It is proved that two isoclinic non –

abelian groups have isomorphic graphs under special conditions.