

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

ԿԱՐԾԻՔ

Պետրոսյան Տիգրան Կարենի «Գրաֆների գազաթներ տարբերակող կողային ներկումների հետազոտում» Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիբեռնետիկա և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը ընդլայնում և խորացնում է գրաֆների գազաթներ տարբերակող կողային ներկումների հետ առնչվող խնդիրների ուսումնասիրությունները, հարստացնելով այդ հետազոտությունները նոր արդյունքներով, մոտեցումներով և տեխնիկական միջոցներով: Հայտնի է, որ գրաֆների գազաթներ տարբերակող կողային ներկումները սահմանվել են Ա. Բարրիսի և Ռ. Շելպի կողմից 90-ական թվականներին և հետագայում ուսումնասիրվել են բազմաթիվ հետազոտողների կողմից: Այդ հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ նույնիսկ բավականաչափ պարզ գրաֆների դասերի համար (Օր.՝ պարզ ճանապարհներ և ցիկլեր, n – չափանի խորանարդ) գազաթներ տարբերակող կողային ներկումներում մասնակցող գույների նվազագույն քանակի որոշման խնդիրը (գազաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքս), բավականին բարդ է և այդ պատճառով տեսանելի ապագայում դժվար է ակնկալել այդ խնդրի ավգորիթմիկորեն ընդունելի լուծում: Նշված հանգամանքը կարևոր է դարձնում այսպիսի ատենախոսությունը, որը որպես հիմնական նպատակ ունի գրաֆների տարբեր դասերի համար գազաթներ տարբերակող կողային ներկումների կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրների հետազոտումը:

Ատենախոսությունում դիտարկվել են ոչ կողմնորոշված, առանց օղակների և պատիկ կողերի վերջավոր գրաֆներ, որոնց համար հետազոտվում են գրաֆների գազաթներ տարբերակող կողային ներկումների կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրները: Մասնավորապես, հեղինակի կողմից տրվել են հասանելի գնահատականներ գրաֆների տարբեր դասերի գազաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի՝ $\chi'_{va}(G)$ -ի համար, իսկ որոշ դասերի դեպքում ստացվել են այդ պարամետրի ճշգրիտ արժեքներ: Պետրոսյան Տիգրանի ատենախոսության մեջ հատուկ ուշադրություն է հատկացվում նախկինում համեմատաբար քիչ ուսումնասիրված գրաֆների դասերի (ընդհանրացված Ֆիբոնաչիի և Լուկասի խորանարդներ, լրիվ

տրոհվող, հողմադաց, լրիվ բազմակողմանի գրաֆների և այլն) գագաթներ տարբերակող կողային ներկումների կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրներին: Մասնավորապես, հեղինակի կողմից ստացվել են այդ գրաֆների դասերի համար $\chi'_{vd}(G)$ պարամետրի հասանելի գնահատականներ: Ավելին, ատենախոսությունում նաև տրվել են այդ պարամետրի ստորին և վերին գնահատականներ գրաֆների տարբեր գործողությունների համար:

Որպես ատենախոսության հիմնական արդյունքներ անհրաժեշտ էմ համարում թվարկել հետևյալ արդյունքները.

1. ստացված են որոշ ընդհանրացված Ֆիբոնաչիի և Լուկասի խորանարդների գագաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի ճշգրիտ արժեքներ (Թեորեմ 1.1.1 էջ 16, Թեորեմ 1.1.2 էջ 23),
2. գրաֆների տարբեր դասերի համար Բարիսի և Շելպի կողմից առաջարկված հիպոթեզը հաստատող մի շարք արդյունքներ (Թեորեմ 1.2.1 էջ 28, Թեորեմ 1.3.1 էջ 32, Թեորեմ 1.3.2 էջ 35, Թեորեմ 1.4.1 էջ 39),
3. ստացված են որոշ լրիվ բազմակողմանի գրաֆների գագաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի ճշգրիտ արժեքներ, որոնցից կառանձնացնելի հետևյալները՝ Թեորեմ 2.2.1 էջ 47, Թեորեմ 2.2.2 էջ 50, Թեորեմ 2.3.3 էջ 58, Թեորեմ 2.3.5 էջ 63),
4. ստացված են գրաֆային տարբեր գործողությունների (գրաֆների կորոնա արտադրյալ, գրաֆների գումար և դեկարտյան գումար) գագաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի վերին գնահատականներ, ինչպես նաև ուսումնասիրված են այդ գնահատականների հասանելիության հետ կապված հարցերը:

Ատենախոսությունն ունի նաև որոշ թերություններ: Անհրաժեշտ էմ համարում նշել, որ ատենախոսությունում տեղ են գտել մի շարք տառասխալներ և վրիպակներ (Օր.՝ սեղմագրի 14-րդ և 16-րդ էջերում գրված է «գրաֆային գործողությունների գագաթներ տարբերակող կողային ներկումներ», պետք է լինի «գրաֆային գործողությունների արդյունքում ստացված գրաֆների գագաթներ տարբերակող կողային ներկումներ», սեղմագրի 21-րդ էջի երկրորդ պարբերությունում գրված է «для любого графа G , которая обладает...», պետք է լինի «для любого графа G , который обладает...», նույն էջում նաև գրված է «куб Фибоначи», սակայն պետք է լինի «куб Фибоначчи», ատենախոսության 39-րդ էջի վերջում օգտագործված է $\bmod$ գործողությունը, որը սակայն սահմանված չէ, ատենախոսության 42-րդ էջում գրված է «իրար հաջորդող էլեմենտներ», որը կարելի էր ավելի լավ ձևակերպել. «իրար հաջորդող տարրեր» կամ «իրար հաջորդող թվեր», ատենախոսության 56-րդ էջում Թեորեմ 2.3.1-ին հաջորդող պարբերության մեջ գրված է «գրաֆի կողերից գոնե

երկուսը», պետք է լինի «գրաֆի կողմերից գոնե երկուսը»: Ատենախոսության 1.1 պարագրաֆում հեղինակի կողմից սահմանվել են ընդհանրացված Ֆիբոնաչիի և Լուկասի խորանարդները ընդհանուր դեպքում, սակայն տրվել են գազաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի գնահատականներ միայն երկու տառանոց բառերի դեպքում: Ատենախոսության երրորդ գլխում հետազոտվել են գրաֆների կորոնա արտադրյալների, գումարի և դեկարտյան գումարի գազաթներ տարբերակող կողային ներկումները և տրվել են վերին գնահատականներ այդ գրաֆների դասերի գազաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի համար, սակայն կարծում եմ թերի են ուսումնասիրված այդ գնահատականների հասանելիության հետ կապված հարցերը: Համարում եմ, որ նկատված թերությունները չեն նսեմացնում աշխատանքի արժեքը: Պետրոսյան Տիգրանը հրապարակել է 11 գիտական աշխատանք, որոնք արտացոլում են ատենախոսության հիմնական արդյունքները: Սեդմագիրը հիմնականում համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

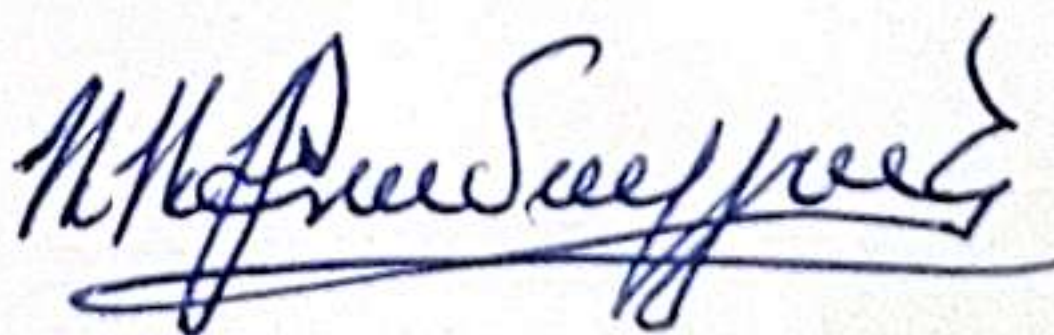
Աշխատանքի հիմնական արդյունքները նոր են և շարադրված են հստակ մաթեմատիկական լեզվով:

Ատենախոսությունը լիովին համապատասխանում է Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիբեռնետիկա և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությանը:

Սկզբնաղբյուրները հեղինակի կողմից օգտագործված են ճիշտ, ատենախոսության տեքստում գրականության հղումները կատարված են ճշգրիտ, նպատակային կերպով:

Ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ամբողջական գիտական աշխատանք, որը լիովին բավարարում է ՀՀ Բարձրագույն Կրթության և Գիտության Կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսությունների նկատմամբ ներկայացվող բոլոր պահանջներին, իսկ նրա հեղինակն արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր՝



Ռ.Ռ. Քամալյան

26 հունիսի 2025թ.

Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր Ռ.Ռ. Քամալյանի ստորագրությունը վավերացնում եմ՝

Մասնագիտական խորհրդի գիտ. քարտուղար,
ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր՝



Կ.Լ. Ավետիսյան