Կարծիք

Դավիթ Սահակի Ոսկանյանի

Ա.01.07 "Հաշվողական մաթեմատիկա" մասնագիտությամբ ֆիզիկամա-թեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման "Հանրահաշվական կորերի և n-անկախ բազմությունների վերաբերյալ" վերնագրով ատենախոսության մասին:

Ատենախոսությունը նվիրված է բազմաչափ բազմանդամային միջարկման որոշ հարցերի՝ մասնավորապես երկու հարթ հանրահաշվական կորերի հատման կետերի, n-անկախ և n-կախյալ բազմությունների և որոշակի քանակությամբ n-անկախ կետերով անցնող հանրահաշվական կորերի գծային տարածության չափողականության հետազոտմանը:

Բազմանդամային միջարկումը մոտարկումների տեսության և հաշվողական մաթեմատիկայի կարևորագույն բաժիններից մեկն է:

Թվային մեթոդներում հաճախ անհրաժեշտ է լինում բարդ ֆունկցիաները մոտարկել ավելի պարզերով: Այդ խնդրի լուծման լայն տարածում գտած մեթոդներից է բազմանդամային միջարկումը կամ ինտերպոլացիան: Բազմանդամներով կամ այլ ֆունկցիաներով միջարկումը կիրառական մաթեմատիկայի պատմականորեն համեմատաբար վաղ առաջացած մեթոդներից է: Ինտերպոլացիա տերմինը ներմուծվել է Ուոլիսի կողմից դեռևս 17-րդ դարի կեսերին:

Միաչափ բազմանդամային միջարկման խնդրի սպառիչ լուծումներ են տվել Լագրանժն ու Նյուտոնը: Մի քանի փոփոխականի բազմանդամային միջարկումը սկիզբ է առել 19-րդ դարի երկրորդ կեսերից՝ Վ. Բորչարդի և Լ. Կրոնեկերի աշխատանքներով:

Բազմաչափ բազմանդամային միջարկման խնդրով սկսել են զբաղվել շատ ավելի ուշ՝ վերջին չորս-հինգ տասնամյակների ընթացքում:

Այս շրջանում մաթեմատիկայի շատ այլ բաժիններում ևս հետազոտությունների հիմնական ուղղությունը մի փոփոխականի ֆունկցիաների դեպքից տեղափոխվեց մի քանի փոփոխականի ֆունկցիաների դեպք: Մի քանի փոփոխականի բազմանդամային միջարկման առաջին կարևոր արդյունքները ստացել են Բերզոլարին, Ռադոնը, ինչպես նաև Չանգը և Յաոն: Ներկայումս բազմաչափ բազմանդամային միջարկման տեսության մեջ կան շատ չլուծված խնդիրներ: Մասնավորապես՝ լուծված չէ դեռևս 1982 թ.-ին Գասքայի և Մաեզթուի կողմից առաջադրված վարկածը:

Բազմաչափ բազմանդամային միջարկման խնդիրը սերտորեն առնչվում է հանրահաշվական երկրաչափության հետ, հանդիսանում է հանրահաշվական երկրաչափության արդիական բաժիններից մեկը: Նշենք նաև, որ այս ուղղությամբ վերջին տարիներին կարևոր արդյունքներ են ստացվել Հակոբ Հակոբյանի և նրա աշակերտների կողմից:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, հինգ գլուխներից, ամփոփումից և գրականության ցանկից, որը ներառում է 18 աշխատանք:

Հեղինակը լուծել է մի քանի կարևոր և բարդ խնդիրներ: Մասնավորապես. նրան հաջողվել է ստանալ հանգույցների տրված բազմությունը պահանջվող աստիճանի կորերի հատման կետեր հանդիսանալու համար անհրաժեշտ և բավարար պայմաններ, որն ատենախոսության երրորդ գլխում հանդես է գալիս հետևյալ թեորեմի տեսքով

Թեորեմ 3.1.1. $\mathcal{X}$ բազմությունը, որտեղ $\#\mathcal{X} = mn$, $m \leq n$, հանդիսանում է համապատասխանաբար m և n աստիճանի կորերի հատման կետերի բազմություն այն և միայն այն դեպքում, երբ տեղի ունեն հետևյալ պայմանները
ա) $m + n - 3$ աստիճանի ցանկացած հարթ կոր, որը պարունակում է $\mathcal{X}$-ի բոլոր հանգույցները, բացի մեկից, պարունակում է ամբողջ $\mathcal{X}$-ը,
բ) m-ից ցածր աստիճանի ոչ մի կոր չի պարունակում ամբողջ $\mathcal{X}$-ը:

Կարևորում եմ նաև հետևյալ արդյունքը.

Դիցուք $\mathcal{X}$-ը հանգույցների n-ճշգրիտ բազմություն է, իսկ ℓ-ը ուղիղ է, որն անցնում է այդ բազմության ճիշտ 5 հանգույցներով: Այդ դեպքում ℓ -ը կարող է օգտագործվել $\mathcal{X}$ բազմության ամենաշատը տասը հանգույցների կողմից:

Ավելին, եթե ℓ -ը օգտագործվում է X բազմության գոնե յոթ հանգույցների կողմից, ապա այն օգտագործվում է ճիշտ տասը հանգույցների կողմից:
Բացի այդ, եթե այն օգտագործվում է տասը հանգույցների կողմից, ապա այդ հանգույցները կազմում են 3 ճշգրիտ բազմություն:
Վերջին դեպքում եթե $\mathcal{X}$-ը GC_n բազմություն է, ապա տասը հանգույցները նույնպես կազմում են GC_3 բազմություն:
Նշենք, որ ճիշտ 2, 3 և 4 հանգույցներով անցնող ուղիղներին վերաբերող նմանատիպ արդյունքները ստացել էին Խ. Քարնիսերը և Մ. Գասքան, Հ. Հակոբյանը, Ս. Թորոյանը և Հ. Քլոյանը:
Նշենք նաև մաթեմատիկական անալիզի մեթոդներով ստացված հետևյալ արդյունքը:

Եթե $p_1, p_2 \in \Pi$, $\deg p_2 \leq \deg p_1+1$ և p_1 բազմանդամը չունի պատիկ կոմպոնենտներ, ապա բավականաչափ փոքր դրական թվին չգերազանցող ցանկացած ϵ -ի համար $p_1 + \epsilon p_2$ բազմանդամը նույնպես չի ունենա պատիկ կոմպոնենտներ:
Ատենախոսությունը զերծ չէ վրիպակներից.

ա) 5-րդ էջի ներքևից 7-րդ տողում գրված հատնի-ի փոխարեն պետք է գրված լինի հայտնի,

բ) 73-րդ էջի 5.3.2 պնդումում գրված բավականաչափ փոքր ϵ-ի համար բառակապակցվածության փոխարեն պետք է գրված լինի բավականաչափ փոքր դրական թվին չգերազանցող ցանկացած ϵ-ի համար,

գ) 74-րդ էջի վերևից 3-րդ տողում գրված հաստատունի ինդեքսը n-ը գրված չէ:
Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը: Ատենախոսության հիմնական արդյունքները տպագրված են ազդեցության գործակից ունեցող մաթեմատիկական հանդեսում երեք գիտական հոդվածների տեսքով և միջազգային մեկ գիտաժողովի զեկույցում :

Ատենախոսությունում ստացված արդյունքներն ունեն ինչպես տեսական, այնպես էլ կիրառական նշանակություն: Կարծում եմ, որ ստացված արդյունքները էական ներդրում են մի քանի փոփոխականի բազմանդամային միջարկման տեսությունում և հիմք են հանդիսանում նոր հարցադրումների և կարող են օգտագործվել ինչպես գիտական խմբերի հետազոտություններում, այնպես էլ հատուկ դասընթացներում:

Իմ կարծիքով ատենախոսությունը լիովին բավարարում է ՀՀ ԲՈՀ-ի կողմից Ա.01.07- "Հաշվողական մաթեմատիկա" մասնագիտությամբ թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին և նրա հեղինակը՝ Դավիթ Սահակի Ռսկանյանը անկասկած արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝ Մ.Գ. Գրիգորյան

ԵՊՀ Ֆիզիկայի ֆակուլտետի բարձրագույն մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչ, Ֆ. մ. գ. դ., պրոֆեսոր Մ. Գ. Գրիգորյանի ստորագրությունը հաստատում եմ:

ԵՊՀ գիտական քարտուղար՝ Լ. Մ. Հովսեփյան