

Պաշտոնական ընդհանրացում

կարծիք

Կարեն Իսկանդարի Կարապետյանի «Լրիվ գլխարկների կառուցումը աֆինական $AG(n, 3)$ և պրոյեկտիվ $PG(n, 3)$ երկրաչափություններում» Ե.13.05 «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ

Կարեն Իսկանդարի Կարապետյանի ատենախոսությունը նվիրված է լրիվ գլխարկների կառուցմանը աֆինական $AG(n, 3)$ և պրոյեկտիվ $PG(n, 3)$ երկրաչափություններում $F_3 = \{0, 1, 2\}$ դաշտի վրա: Դիտարկվող խնդիրը սերտորեն փոխկապակցված է դիսկրետ մաթեմատիկայի բազմաթիվ ոլորտների խնդիրների հետ: Մասնավորապես, այն առաջացել է վիճակագրական վերլուծության փորձերի նախագծման (Combinatorial design) խնդիրների մաթեմատիկական մոդելների ուսումնասիրություններից և սերտորեն կապված է Շտեյների եռյակների, գծային կոդերի կառուցման ու դրանց ստուգման և այլ խնդիրների հետ:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից և երկու գլուխներից:

Ներածությունում հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, նկարագրված են այդ բնագավառի հայտնի արդյունքները, հետազոտման մեթոդները, գործնական նշանակությունը և պաշտպանությանը ներկայացվող հիմնական արդյունքները:

Առաջին գլուխը նվիրված է լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների ուսումնասիրմանը և կառուցմանը: Հեղինակին հաջողվել է տալ իր կողմից սահմանած լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների պարզ նկարագրությունը: Մշակվել են լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների կառուցման երեք մեթոդ: Կարծում եմ առավել կարևոր նշանակություն ունեն լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների կառուցման երկրորդ և երրորդ մեթոդները, որոնք հիմնված են հեղինակի կողմից մշակված անդրադարձ բանաձևերի վրա: Լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների կառուցման այդ մեթոդները կայանում են նրանում, որ կամայական n բնական թվի համար ունենալով $n = \sum_1^3 n_i$ ($n = \sum_1^6 n_i$) ներկայացումը, անդրադարձ բանաձևը հնարավորություն է ընձեռնում կառուցելու P_n -բազմությունը, որտեղ n_1, n_2, n_3 ($n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6$) կամայական բնական թվեր են: Հաշված են այդ մեթոդներով

կառուցվող և իրարից տարբեր լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների քանակը: Առաջին գլխի վերջին պարագրաֆում ձևակերպված է մի խնդիր, որի լուծումը հնարավորություն կտա տրված n բնական թվի համար կառուցելու մեծագույն հզորությամբ լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունը և գուցե նոր անդրադարձ բանաձևեր:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է լրիվ գլխարկների կառուցմանը $AG(n, 3)$ և $PG(n, 3)$ երկրաչափություններում հիմնված լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների վրա: Տրված լրիվ b -հագեցած P_n և P_m -բազմությունների օգնությամբ կառուցվել են լրիվ գլխարկներ $AG(n + m, 3)$ և $AG(n + m + 1, 3)$ -ում: Ապացուցված է, եթե P_n -ը լրիվ b -հագեցած կենտ բազմություն է, ապա $P_n \cup B'_n$ ($P_n \cup B''_n$) լրիվ գլխարկ է $AG(n, 3)$ -ում: Որոշ լրացուցիչ պայմանների առկայության դեպքում լրիվ b -հագեցած կենտ P_{2n} -բազմությունների օգնությամբ կառուցվել են գլխարկներ $AG(n + 1, 3)$ -ում: Լրիվ գլխարկներ են կառուցվել նաև $AG(n, 3)$ -ում, երբ լրիվ b -հագեցած $P_{n_1}, P_{n_2}, P_{n_3}$ ($P_{n_1}, P_{n_2}, P_{n_3}, P_{n_4}, P_{n_5}, P_{n_6}$)-բազմություններից գոնե երկու (երեք) հատը կենտ են, որտեղ $n = \sum_1^3 n_i$ ($n = \sum_1^6 n_i$) և n_1, n_2, n_3 ($n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6$) կամայական բնական թվեր են: Կառուցվել են լրիվ գլխարկներ պրոյեկտիվ $PG(n, 3)$ -ում լրիվ b -հագեցած P_n -բազմությունների օգնությամբ կամայական բնական n թվի համար: Ապացուցված թեորեմներից հետևում են մեծագույն գլխարկների հզորությունների մի քանի հայտնի ստորին գնահատականներ, որոնք ստացվել են տարբեր հայտնի մաթեմատիկոսների կողմից: Մասնավորապես, ստացվել է $c_{11,3} \geq 5504$ գնահատականը: Նշենք, որ ստացված գնահատականը ներկայումս լավագույնն է և այն պարունակում է առնվազն 464 կետ ավելի, քան գլխարկները, որոնք կարելի է ստանալ հայտնի գլխարկներից բազմապատկման գործողության միջոցով:

Ատենախառությունում ստացված արդյունքները մաթեմատիկոսներն հինավորված են, նոր են, արդիական են և կարող են կիրառվել վիճակագրական վերլուծության փորձերի նախագծման մաթեմատիկական մոդելների և զծային կոդերի կառուցման գործընթացներում: Հիմնական արդյունքները հրատարակված են 4 գիտական աշխատանքներում և 5 թեզիսներում, որոնց արդյունքները զեկուցվել են Երևանում կայացած միջազգային վերջին հինգ գիտաժողովներում՝ International Conference on Computer Science and Information Technologies,

ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի ընդհանուր սեմինարներում և ՀՀ ԳԱԱ մաթեմատիկական և տեխնիկական գիտությունների բաժանմունքի 2023 թվականի տարեկան ընդհանուր ժողովում:

Ատենախոսությունում նկատվել են որոշ տպագրական վրիպակներ: 1. 5. 2 և 1. 6. 2 հետևանքների ապացույցները շատ սեղմ են շարադրված: Կարելի էր ավելի մանրամասն գրել: Գրականության ծավալուն ցանկը վկայում է, որ հեղինակը ուսումնասիրել է գրեթե ամբողջ բնագավառը:

Կարծում եմ, որ աշխատանքում նկատված վրիպակները չեն նսեմացնում ստացված արդյունքների գիտական արժեքը: Սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը: Ատենախոսությունը համապատասխանում է Ե.13.05 «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությանը և իրենից ներկայացնում է ավարտուն գիտական հետազոտություն գլխարկների կառուցման բնագավառում, որը հայցորդի երկար տարիների քրտնաջան աշխատանքի արդյունք է: Գտնում եմ, որ Կարեն Կարապետյանի ատենախոսությունը լիովին բավարարում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսությունների նկատմամբ ներկայացվող բոլոր պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Կարեն Կարապետյանն արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ,
առաջատար գիտաշխատող,
Ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ
27. 07. 2024թ.

Ս. Խ. Դարբինյան



Արտ. իրազ.

Ինստիտուտի Կարեն Կարապետյան