

вх. № РД-08-53/22.01.2025 г.

**Тема: ” Фокални повърхнини и свързани с тях криви. Конструирание на специални линейни кодове. Нютеровата задача за някои абелови разширения на циклични групи ”**

Финансиране 6311.80 лв.

### ЕКИП

Име, презиме, фамилия, длъжност и научна степен	Позиция
Ръководител на проекта:	
1. Радостина Петрова Енчева, доц. д-р	преподавател
Членове на колектива:	
2. Радка Пенева Русева, доц. д-р	преподавател
3. Милена Николова Иванова, гл. ас. д-р	преподавател
4. Иван Славейков Иванов, гл. ас. д-р	преподавател
5. Емине Ахмед Караташ, гл. ас. д-р	преподавател
6. Цветелина Лъчезарова Динкова, гл. ас. д-р	преподавател
7. Стефка Христова Буюклиева, проф. дмн	преподавател, ВТУ
8. Георги Христов Георгиев, проф. д.н.	пенсионер
9. Иво Михайлов Михайлов, проф. дмн	преподавател, ПУ
10. Зекие Али Осман	студент IV курс ИТИМ, Ф.№ 2130120002, ФМИ
11. Сабрие Али Хабил	студент IV курс ИТИМ, Ф.№ 2130120007, ФМИ
12. Фатме Хасан Хюсеин	студент III курс ИТИМ, Ф.№ 2230120003, ФМИ
13. Тюляй Танер Еркал	студент II курс ИТИМ, Ф.№ 2330120002, ФМИ
14. Йоан Добромиров Костадинов	студент II курс ИТИМ, Ф.№ 2330120004, ФМИ
15. Радиана Иванова Денева	студент II курс ИТИМ, Ф.№ 2330120001, ФМИ

### ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

Установени са връзки между векторите на Френе и диференциално-геометрични инварианти на неспирална пространствена крива в тримерно Евклидово пространство и нейната тясно свързана крива в четиримерно Евклидово пространство. Фокалната крива на построената четиримерна крива се използва за получаване на параметрично представяне на обобщената фокална крива на сферична крива. Получени са резултати и за обобщена спирална крива в тримерно Евклидово пространство. Използвана е специална четиримерна крива за получаването на обобщена фокална крива на сферична спирална крива. Проучени са основните свойства на праволинейните повърхнини. Това включва: видове, класификация, инварианти и фокални повърхнини на праволинейните повърхнини. Разгледани са и инварианти спрямо групата на директните подобности. Това води до един вид обобщени фокални повърхнини.

През годината е извършена работа, свързана предимно с така наречените LCD кодове (кодове с допълващ дуален код), намиращи приложение в криптографията и криптианализа. Класифицирани са оптималните двоични и троични кодове за голяма част от стойностите на дължината до 40 и размерността до 10, като при това са

определени и размерностите на техните обвивки (hulls). Идеята е да се намерят зависимости между параметрите и възможните обвивки. Доказано е, че редицата, в която всеки пореден член е равен на броя на линейните кодове с дадени дължина и размерност над крайно поле с  $q$  елемента, за които размерността на обвивката е равна на поредния номер в редицата, е строго намаляваща.

За разлика от досега известните резултати за тройка неподвижни точки на изображения за едно изображение със или без свойството смесена монотонност в пълни метрични пространства с частична наредба, доказваме, че е възможно да се получат резултати за съществуването и единственост на такива точки за наредени тройки от изображения с монотонност от различни видове, като частична наредба в декартовото произведение произтича от самите изображения.

## ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

1. **Dinkova C., Encheva R.,** Ali A. One parametric representation of the generalized focal curve of a non-helical spherical curve, (2025) Mathematics and Education in Mathematics, 54, pp. 39 - 45, DOI: 10.55630/mem.2025.54.039-045, Scopus (2024-SJR 0.111, Q4)
2. Dinkova C., Encheva R. Generalized Focal Curves of Helical Curves, (2026) Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, Scopus, accepted
3. Ali, A; **Dinkova, C.;** Ilchev, A; Kulina, H; Zlatanov, B., Tripled Fixed Points, Obtained by Ran-Reunrings Theorem for Monotone Maps in Partially Ordered Metric Spaces, Mathematics, Volume: 13, Issue: 5, Article Number: 760, DOI: 10.3390/math13050760, Published Date: 2025 MAR, Accession Number: WOS:001442559900001, WoS (2024-IF 2.2, Q1)