

DIA DA MATEMÁTICA IV

PALESTRAS/MINICURSO/PÔSTERES

Palestrante: Abílio Lemos (UFV)

Título: Weighted EGZ-Constant for p-groups of rank 2

Resumo: Let G be a finite abelian group of exponent n , written additively, and let A be a subset of Z . The constant $s_A(G)$ is defined as the smallest integer l such that any sequence over G of length at least l has an A -weighted zero-sum of length n and $\zeta_A(G)$ defined as the smallest integer l such that any sequence over G of length at least l has an A -weighted zero-sum of length at most n . Here we prove that, for $\alpha \geq \beta$, and $A = \{x \in \mathbb{N} : 1 \geq a \geq p^\alpha \text{ and } \gcd(a, p) = 1\}$, we have

$$s_A(Z_{p^\alpha} \oplus Z_{p^\beta}) = \zeta_A(Z_{p^\alpha} \oplus Z_{p^\beta}) + p^\alpha - 1 = p^\alpha + \alpha + \beta.$$

and classify all the extremal A -weighted zero-sum free sequences.

Referências:

[1] S. D. Adhikari, D. J. Grynkiewicz and Z.-W. Sun: On weighted zero-sum sequences, *Adv. in Appl. Math.* 48 (2012), 506–527.

[2] S. D. Adhikari, A. A. Ambily and B. Sury, Zero-sum problems with subgroup weights, *Proc. Indian Acad. Sci. Math. Sci.* 120(3) (2010) 259–266.

[3] S.D. Adhikari, Y. G. Chen, J.B. Friedlander, S.V. Konyagin, F. Pappalardi, Contributions to zero-sum problems, *Discrete Math.* 306 (2006), 1–10.

[4] S.D. Adhikari, R. Balasubramanian, F. Pappalardi, P. Rath, Some zero-sum constants with weights, *Proc. Indian Acad. Sci. (Math. Sci.)* 118 (2008), 183–188.

[5] M. N. Chintamani and P. Paul, On some weighted zero-sum constants, *Int. J. Number Theory* 13(2) (2017) 301–308.

Palestrante: Allan de Oliveira Moura (UFV)

Título: Códigos sobre o anel dos inteiros com p^r elementos

Resumo: Apresentamos uma estrutura algébrica nos módulos sobre \mathbb{Z}_p^r permitindo algumas generalizações da teoria clássica de álgebra linear sobre corpos. Esta estrutura permite a construção de códigos lineares sobre este anel. A partir desta construção definimos os pesos generalizados e demonstramos o Limitante de Singleton generalizado nesta nova estrutura.

Palestrante: Alexandre Miranda Alves (UFV)

Título: Geometric limits of Julia sets and connectedness locus of the family of polynomials $P_c(z) = z^n + cz^k$

Resumo: Let n and k be positive integers. For $n > k \geq 2$, we consider the connectedness locus $M_{n,k}$ of the family of polynomials $P_c(z) = z^n + cz^k$, where c is a complex parameter. We show that the geometric limit of the connectedness locus sets $M_{n,k}$, when n tends to infinity, exists and is the closed unit disk. In addition, we give an upper bound for the geometric size of $M_{n,k}$. When parameter c belongs to the open unit disk, we show that the geometric limit of the Julia sets J_c , when n tends to infinity, exists and is the unit circle. Finally, we have established some properties on the hyperbolic components of this family.

Minicurso: Amarisio da Silva Araujo (UFV)

Título: Uma breve introdução ao q-Cálculo

Resumo: Neste minicurso, serão abordadas as noções básicas do q-Cálculo, com a definição do conceito da q-derivada, apresentando algumas regras da q-derivação e alguns resultados que permitem a caracterização de funções em séries e, conseqüentemente, definir algumas das funções, como exponencial, logaritmo e funções trigonométricas no contexto do q-Cálculo. Será apresentado também o conceito da q-integral.

Palestrante: Anderson Luís A. de Araujo (UFV) e e Paulo M. D. de Magalhães (UFJF)

Título: Existence of solutions and Local Null Controllability for a model of tissue invasion by solid tumours

Resumo: Nesta palestra apresentaremos um modelo matemático bidimensional da invasão de um tecido saudável por um tumor sólido genérico que foi vascularizado, descrito por um sistema parabólico acoplado de EDP's. Apresentaremos a existência de solução, unicidade e controlabilidade nula local.

Referências:

[1] DE ARAUJO, ANDERSON L.A.; MAGALHAES, P. M. D. . Existence of Solutions and Local Null Controllability for a Model of Tissue Invasion by Solid Tumors. SIAM JOURNAL ON MATHEMATICAL ANALYSIS, v. 50, p. 3598-3631, 2018.

Palestrante: Catarina Mendes de Jesus (UFV)

Título: Grafos associados a Aplicações entre Superfícies

Resumo: Apresentaremos uma breve noção de grafos associados a diferentes aplicações entre superfícies, como: aplicações estáveis entre superfícies orientadas ou não orientadas, aplicações de Gauss e emparelhamento de arestas.

Palestrante: Diogo da S. Machado (UFV)

Título: Teorema de Gauss-Bonnet e Poincaré-Hopf para ∂ -variedades complexas.

Resumo: Nós provamos Teoremas do tipo Gauss-Bonnet e Poincaré-Hopf para ∂ -variedades complexas $\tilde{X} = X - D$, onde X é uma variedade complexa compacta e D é um divisor (reduzido). Como aplicação, no contexto de espaços projetivos, generalizamos a fórmula que relaciona a característica de Euler da ∂ -variedade com o grau polar do divisor, a qual é uma consequência da fórmula de Dimca-Papadima.

Este é um trabalho em conjunto com os professores Mauricio Corrêa (UFMG), Fernando Lourenço (UFLA) e Antonio Ferreira (UFLA).

Palestrante: Carlos Gustavo Moreira (IMPA)

Título: Frações contínuas, aproximações e um pouco de dinâmica

Palestrante: Hugo D. Fernandez Sare (UFJF)

Título: Sobre a Establização de Sistemas Termoelásticos Hiperbólicos

Resumo: Nesta palestra apresentamos resultados recentes sobre estabilização de sistemas dinâmicos dissipativos associados a semigrupos lineares. Aplicamos estes resultados a modelos termoelásticos hiperbólicos com o objetivo de obter taxas de decaimento para as soluções destes sistemas.

Palestrante: Marcos Craizer (PUC-Rio)

Título: Pontos quadráticos de superfícies em R^3

Resumo: Dada uma superfície em R^3 , as direções de Darboux definem um campo de direções na região hiperbólica e uma 3-rede na região elíptica. Estas direções coincidem com as direções de anulamento da forma cúbica afim e são invariantes por transformações projetivas. As singularidades destes campos/ 3-redes são chamadas pontos quadráticos e são pontos onde a superfície pode ser especialmente bem aproximada por uma quadrica. Em superfícies genéricas, podemos calcular os índices associados a estas direções e obter alguns resultados globais do tipo Poincar-Hopf. Em particular mostramos que em uma superfície compacta convexa genérica existem pelo menos 6 pontos quadráticos.

POSTERES

Pôster 1: Marco Aurélio do Carmo Florentino (UFV)

Título: A reta real estendida como um conjunto de Julia

Resumo: Neste pôster introduzimos uma família de funções racionais $\{F_n\}$ definida recursivamente e mostramos que o conjunto de Julia de F_n é os reais união com o infinito. Nós usaremos dois métodos diferentes para calcular o conjunto de Julia de F_n , primeiro explorando a comutatividade desta família e, em segundo lugar, estabelecendo a conjugação desta família com outra conhecida família de funções. Finalmente, nós estudamos F_n como uma função real e mostramos que é caótico em um subconjunto específico dos reais.

Pôster 2: Jhenipher Cleyton Fagner Teixeira (UFV)

Título: Classificação das Isometrias de H^2 .

Resumo: As isometrias positivas da geometria hiperbólica plana H^2 podem ser classificadas em termos do número de pontos fixos no bordo assintótico. Mais precisamente elas são classificadas por: hiperbólicas (dois pontos fixos), parabólicas (um ponto fixo) e elípticas (nenhum ponto fixo). O objetivo principal desta apresentação é mostrar que toda isometria de H^2 pode ser dada por pela composição de duas ou mais inversões.

Referências

- [1] EARP, R. S.; TOBIANA, E. Introduction á la géométrie hyperbolique et aux surfaces de Riemann, Cassini, Paris, 2009.
- [2] BARBOSA, J. L. M. Geometria Hiperbólica, 20º Coloquio Brasileiro de Matemática, Rio de Janeiro, IMPA, 1995.