

Referatas 2023

Referata Especial 4: Estrutura dos Módulos sobre Domínios Principais

Apresentador: Luca Mauad Gaio (Egresso PPGMat UFJF)

Resumo: A estrutura dos anéis sobre os quais os módulos são definidos alteram as estruturas deles mesmos. Nessa referata, apresentaremos um teorema de estrutura que diz respeito aos módulos sobre domínios principais, mostrando que eles podem ser divididos em uma parte com torção e outra livre.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 17 de novembro de 2023

Horário: 18h

Referata 8: Como uma Curva curva?

Apresentador: Thiago Evangelista Neves (Bacharelado em Matemática UFJF)

Resumo: Embora seja bastante simples, comparada as teorias irmãs, a Teoria de Curvas é uma belíssima área da Geometria Diferencial que fornece base para estudos mais avançados, tanto pela sua presença na Geometria quanto por ser uma bela área para se iniciar em Geometria. Nesta apresentação iremos nos introduzir à Teoria de Curvas no \mathbb{R}^n , com o objetivo de definirmos as curvaturas de uma curva em \mathbb{R}^n .

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 28 de junho de 2023

Horário: 17h

Referata 7: Geometria Projetiva Finita: demonstrando o Teorema da Amizade

Apresentador: Milena Arantes Rocha Maciel (Mestranda PPGMat-UFJF)

Resumo: O Teorema da Amizade é um teorema bem conhecido e simples da teoria de grafos, e várias provas diferentes foram fornecidas ao longo dos anos. Vamos apresentar aqui uma abordagem interessante para o problema: um artigo de Herbert Wilf que fornece uma prova geométrica usando planos projetivos finitos.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 14 de junho de 2023

Horário: 17h

Referata 6: Compressão de imagens via Medida de Energia

Apresentador: Walter César da Silva Pires (Mestrando PPGMat-UFJF)

Resumo: A contínua e crescente capacidade de armazenamento de dados, como os geradores através de compras pela Internet, mensagens, pesquisas na internet, etc; deu lugar em tecnologia da informação, ao chamamos de Big Data. Saber extrair informações desses dados é um desafio. Fenômenos biológicos com dinâmicas não lineares têm contribuído para a formação dessa massa complexa de dados, que não está baseada em um modelo matemático pré-definido. Mas, então como tirar alguma informação dessa massa de dados? Nesta apresentação iremos apresentar uma forma de tratar essa massa de dados, por meio da Decomposição em Valores Singulares (SVD), com a qual extraímos informações (do fenômeno biológico) mais relevantes (algumas características da dinâmica), de acordo com uma medida de energia pré-estabelecida.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 31 de maio de 2023

Horário: 17h

Referata 5: Espaço de flags visto como variedade flag

Apresentador: Luca Mauad Gaio (Mestrando PPGMat-UFJF)

Resumo: Apesar de manter o nome, a definição de uma variedade flag utilizada atualmente já foi refinada ao ponto de não manter quase nenhuma relação com o conceito de flag em um espaço vetorial. Nesta apresentação, introduziremos o que é um flag no contexto da Teoria de Lie, e explicaremos com flags encontrados em álgebra linear.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 17 de maio de 2023

Horário: 17h

Referata 4: Dequantificação e Patchwork na Geometria Tropical

Apresentador: Sheucier Alves de Medeiros (Mestranda PPGMat-UFJF)

Resumo: A dequantificação de uma curva algébrica plana real é o processo de associá-la a uma curva tropical. O patchwork é o processo contrário, ou seja, é uma técnica usada para construção de curvas algébricas reais a partir de curvas

tropicais. Nesse seminário será apresentada uma introdução ao patchwork e uma motivação para o estudo da técnica baseada no 16º problema de Hilbert.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 03 de maio de 2023

Horário: 17h

Referata 3: Convergência em Espaço Topológicos: Redes e Filtros

Apresentador: Daniel Rotemeister (Mestrando PPGMat-UFJF)

Resumo: Em espaços topológicos arbitrários, sequências convergentes não descrevem bem a topologia. Por exemplo, nem sempre é possível caracterizar os fechados de um espaço topológico por meio de sequências convergentes (em contraste com os espaços métricos). Há duas generalizações que nos permitem contornar essa limitação, a saber, as redes e os filtros. Nesta apresentação, veremos a relação entre eles e iremos utilizá-los para caracterizar os espaços compactos. Além disso, será apresentada uma demonstração alternativa do famigerado Teorema de Tychonoff.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 14 de abril de 2023

Horário: 18h

Referata 2: Sistemas Lagrangianos Singulares e sua Descrição Hamiltoniana

Apresentador: Cleber Nascimento da Costa (Doutorando PPGFis - UFJF)

Resumo: Na Mecânica Clássica, o formalismo hamiltoniano é uma poderosa ferramenta para a descrição de sistemas mecânicos. No entanto, importantes teorias físicas modernas de caráter fundamental são descritas por lagrangianas com matriz hessiana singular. Tal fato faz com que a transição para o formalismo hamiltoniano falhe e exige que a descrição desse tipo de sistema requira cuidados. Nesse tipo de sistema, por exemplo, as equações de movimento podem conter equações diferenciais de primeira e segunda ordem, equações algébricas e até mesmo identidades (vínculos) entre as equações. A descrição hamiltoniana correta desse tipo de sistema, chamado sistema hamiltoniano vinculado, foi elaborada por Dirac (1964). Nesta apresentação, iremos apresentar essa descrição e o papel que uma certa álgebra de Lie presente no formalismo hamiltoniano exerce tanto na

descrição desses sistemas quanto na possibilidade de conversão de uma teoria clássica em uma teoria quântica.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 31 de março de 2023

Horário: 18h

Referata 1: Teorema de Hahn - Banach para leigos

Apresentador: Pedro de Oliveira Emerick (Mestrando PPGMat - UFJF)

Resumo: O Teorema de Hahn - Banach é provavelmente o teorema mais importante da Análise Funcional e um dos mais relevantes da matemática. No Brasil é comum que alunos só tenham contato com esse resultado no segundo mês de um curso de doutorado em Análise Funcional. Nesta apresentação, vamos fazê-lo em 1h30min de apresentação. Iniciaremos apresentando o Lema de Zorn. Anunciaremos e demonstraremos duas versões do Teorema de Hahn-Banach para o caso real (o caso complexo segue do caso real, mas o tempo não permite apresentar a demonstração). Como aplicação, mostraremos que os funcionais lineares contínuos de uma espaço linear separam pontos.

Local: Auditório do Departamento de Matemática

Data: 17 de março de 2023

Horário: 18h