

Números Complexos e Raízes da Unidade

MONICA MADEIRA DOS SANTOS (Autor)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Corpo. Complexos. Aspectos Algébricos. Aspectos Geométricos. Raízes da Unidade.

Resumo:

Dado um corpo K , uma raiz n -ésima da unidade é uma solução da equação $z^n = 1$, com n pertencente ao conjunto dos naturais e para todo z pertencente aos complexos. O objetivo principal desse projeto foi o estudo das raízes da unidade quando K é o corpo dos complexos e a observação dos aspectos algébricos e geométricos dessas raízes. Sabe-se que o corpo dos complexos surgiu da necessidade de solucionar equações de raízes negativas, porém ao longo dos estudos envolvendo esses números pôde-se perceber uma utilidade e compreensão mais ampla quanto maior o aprofundamento dos estudos sobre esse conjunto. Para o desenvolvimento desse trabalho foram demonstradas e verificadas de forma clara e objetiva as propriedades necessárias para que um determinado conjunto seja considerado corpo e as propriedades dos números complexos destacando aquelas que foram utilizadas ao longo do trabalho. Os teoremas mais importantes que foram estudados são o teorema que enuncia a forma trigonométrica dos números complexos e o teorema que garante a existência de n raízes n -ésimas. Ambos são mais conhecidos como primeira e segunda fórmula de De Moivre respectivamente. Após o entendimento dos aspectos algébricos houve o estudo do comportamento do gráfico dada a existência dessas raízes sendo que os principais exemplos gráficos foram feitos no software Geogebra. Para uma melhor compreensão do tema foi feita uma ampla pesquisa bibliográfica e histórica a respeito do surgimento desses números e as implicações do estudo dos mesmos no contexto científico da época até os dias atuais, destacando os principais contribuintes para o estudo desses números "imaginários" desde Tartaglia até Gauss. Na finalização desse projeto ficou claro que o estudo referente aos números complexos e as raízes da unidade é apenas uma pequena parte que pode se estender a outros ramos da Matemática no qual apenas um aprofundamento no conteúdo levará a uma compreensão maior desses números e suas peculiaridades.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2017
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: MATEMÁTICA