



Seminários

(2º Ciclo em Ensino da Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário)

"Aproximações Racionais e Aritmética", Manuel Feijão

Resumo: No contexto do estudo dos números reais e em particular da aproximação de raízes quadradas por números racionais, toma-se como ponto de partida o artigo com o mesmo nome publicado por Rodrigo Gondim no Projeto Klein de Matemática em Língua Portuguesa (<http://klein.sbm.org.br>). Depois de um breve resumo histórico sobre o cálculo de raízes quadradas na Mesopotâmia, e da descrição de um algoritmo Hindu, apresenta-se a Equação de Pell-Fermat e as suas infinitas soluções, com existência garantida pelo Teorema de Dirichlet, como dando origem a uma sequência de aproximações racionais da raiz quadrada de um número inteiro.

"Polígonos Regulares com Área ou Perímetro Racionais", Maria Cristina Martins

Resumo: Apresenta-se um estudo do artigo publicado em 1991 por Kilgrove, R.B. e Koster, D.W., na Mathematics Magazine da Mathematical Association of America com o título "Regular polygons with rational Area or Perimeter". Pretende-se com o estudo deste exemplo sublinhar o facto das medidas de figuras planas calculadas através de funções trigonométricas terem em muitos casos resultados irracionais, sujeitos por isso a aproximações com erros. Neste trabalho explica-se como os autores do artigo usaram algumas fórmulas trigonométricas, os Polinómios de Chebyshev e o Teorema da Raiz Racional para determinar quais são os polígonos regulares inscritos ou circunscritos a uma circunferência de raio 1 que têm área ou perímetro racional.

"Álgebra e Geometria com Triângulos de Herão", Regina Guimarães

Resumo: Apresenta-se um estudo sobre a classificação de triângulos com a mesma área e perímetro tendo por base os resultados publicados por Rosenberg, S. , Spillane, M. And Wulf D. em 2008 na revista Mathematics Teachers, com o título "Heron Triangles and Moduli Spaces". O mesmo tema foi abordado num artigo no projecto Klein (<http://blog.kleinproject.org>) em 2010, sobre Triângulos de Heron e Curvas Elípticas, que foi traduzido pela Professora Elfrida Ralha na Gazeta da Matemática nº 162. Em ambos os artigos se prova que existe uma curva que parametriza o conjunto de triângulos com a mesma área e perímetro. No primeiro caso a curva encontrada é o gráfico de uma função cúbica de uma variável - o comprimento de um dos lados do triângulo, com a área e o perímetro do triângulo como parâmetros. No segundo caso, estes invariantes são parâmetros na equação de uma curva elíptica em duas variáveis - as tangentes de dois dos ângulos determinados pela circunferência inscrita no triângulo.