

Mat 007: Teoria dos Números
Nível: Iniciação Científica
Carga Horária: 90

Programa:

1. Divisibilidade e Congruências
 - 1.1. Divisibilidade e suas propriedades;
 - 1.2. Congruência e o anel de inteiros módulo n ;
 - 1.3. A Função de Euler e o Teorema de Euler-Fermat.
2. Equações Módulo m
 - 2.1. Equações lineares módulo m ;
 - 2.2. Resíduos quadráticos e símbolo de Legendre;
 - 2.3. Lei de reciprocidade quadrática.
3. Frações Contínuas
 - 3.1. Reduzidas e boas aproximações;
 - 3.2. Boas aproximações são Reduzidas;
 - 3.3. Frações contínuas periódicas.
4. Equações Diofantinas
 - 4.1. Somas de quadrados;
 - 4.2. Método da descida;
 - 4.3. Equação de Pell.
5. Funções Aritméticas
 - 5.1. Funções multiplicativas;
 - 5.2. Função de Möbius e fórmula de inversão;
 - 5.3. Algumas estimativas sobre primos;
 - 5.4. A função ϕ de Euler;
 - 5.5. A função σ ;
 - 5.6. Números livres de quadrados;
 - 5.7. As funções ω e Ω ;
 - 5.8. A Função número de divisores $d(n)$;
 - 5.9. A função número de partições $p(n)$;
 - 5.10. A função custo aritmético $\tau(n)$.
6. Sobre os Números Primos
 - 6.1. Sobre a distribuição dos números Primos;
 - 6.2. Fórmulas para primos;
 - 6.3. Testes de primalidade.

Bibliografia:

1. T. Apostol. *Int. to Analytic Number Theory*. Springer, 1976.
2. R. Carmichel. *The Theory of Numbers*. Dover, 1914.
3. F. Martinez, C.G. Moreira, N. Saldanha e Ed. Tengan. *Teoria dos Números: um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro*. IMPA, 5ª Edição, 2018.