



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA

Nº11	Teoria dos Números	CH: 68	COD: MTE1016
EMENTA: Princípio da boa ordenação. Indução Finita. Algoritmo da divisão. M.D.C.M.M.C. Números primos. Congruência em Z . Cálculo de resto de potências. Inteiro módulo n . Equações diofantinas lineares. Congruências lineares. A construção dos números inteiros.			
CONHECIMENTO PRÉVIO: Isento			
CONTEÚDO:			
1. Os números inteiros			
1.1 Operações em Z			
1.2 Propriedades das operações em Z			
1.3 Relação de ordem em Z			
1.4 Princípio da boa ordenação			
1.5 Princípio da indução completa			
2. Divisibilidade em Z			
2.1 Algoritmo da divisão			
2.2 Sistemas de Numeração			
2.3 Ideais em Z			
2.4 M.D.C. – definição, existência, propriedades e algoritmo para o cálculo.			
2.5 M.M.C. – definição, existência, propriedades e cálculo.			
2.6 Números primos			
2.7 Teorema Fundamental da aritmética			
3 Congruência em Z			
3.1 Relação de congruência em Z			
3.2 Propriedades da Congruência			
3.3 Teorema de Fermat			
3.4 Teorema de Euler			
3.5 Restos de potências			
3.6 Critérios de divisibilidade usando congruência			
4. Inteiros módulo n			
4.1 O Conjunto Z_n			
4.2 Operações em Z_n			
4.3 Elementos inversíveis em Z_n			
5. Equações Diofantinas Lineares			
5.1 Condição de existência de solução			
5.2 Cálculo de soluções			
6. Sistema de Congruência Linear			
6.1 Condições de existência da solução			
6.2 Congruência lineares equivalentes			
6.3 Resolução de congruência lineares			
6.4 Teorema Chinês do resto			
7. A construção do Conjunto dos Inteiros			
7.1 A axiomática de Peano			

- 7.2 Operações em \mathbb{N}
- 7.3 Demonstração das propriedades das operações em \mathbb{N}
- 7.4 A construção dos conjuntos dos inteiros
- 7,5 Definição das operações em \mathbb{Z}
- 7.6 Demonstração das propriedades das operações em \mathbb{Z}
- 7.7 Relação de ordem em \mathbb{Z} .

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- [1] ALENCAR FILHO, Edgar de. **Teoria elementar dos números**. São Paulo: Nobel, 1985.
- [2] HEFEZ, A. **Elementos de aritmética**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- [3] MILIES, C. P.; COELHO, S. Pitta. **Números: uma introdução à matemática**. São Paulo: Edusp, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- [1] COUTINHO, S.C. **Números inteiros e criptografia RSA**. Rio de Janeiro: IMPA, 1997.
- [2] LOPES, Luís. **Manual de indução matemática**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- [3] SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.
- [4] SHOKRANIAN, Salahoddin. **Teoria dos números**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1994.
- [5] RIBENBOIM, Paulo. **Números primos, mistérios e recordes**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.