

Plano de ensino-Teoria Aritmética dos Números

Prof. Nazar Arakelian - CMCC/UFABC

Sala 544-2 (Bloco A)-Santo André

e-mail: n.arakelian@ufabc.edu.br

Segundo quadrimestre-2019

Turma

NAMCTB023-17SA (Sala L604)- Terças-feiras das 19:00 às 21:00 e
Sextas-feiras das 21:00 às 23:00.

Objetivos:

O principal objetivo da disciplina é introduzir a teoria elementar dos números, assim como expô-los a ferramentas e técnicas de demonstrações que poderão ser importantes em disciplinas mais avançadas.

Programa:

Princípios de Indução. Divisibilidade. O algoritmo da divisão. MDC e MMC. Teorema Fundamental da Aritmética. Sistemas de numeração. Representação de um número numa base arbitrária. Equação diofantinas lineares. Ternos Pitagóricos. Classes de congruência e sistemas completos de restos módulo m . Aplicações: critérios de divisibilidade. Congruências lineares: condições para existência e cálculo de soluções. Sistemas de congruências e o Teorema Chinês de Restos. A função phi de Euler, o Teorema de Euler e o Pequeno Teorema de Fermat. Teorema de Wilson. Números Reais: Representações decimais de um número real. A irracionalidade de π e e .

Cronograma aproximado

Semana 1 Números inteiros. Princípios de indução.

Semana 2 Divisibilidade. Algoritmo da divisão.

Semana 3 Numeração e bases. MDC e MMC.

Semana 4 Algoritmo de Euclides. Teorema Fundamental da Aritmética.

Semana 5 Equações Diofantinas Lineares. Ternos Pitagóricos. Congruências.

Semana 6 Resolução de Congruências lineares. Primeira prova.

Semana 7 Sistemas de congruências lineares. O Teorema Chinês do Resto.

Semana 8 Teoremas de Wilson, Euler e Fermat. Função de Euler.

Semana 9 Inteiros módulo m .

Semana 10 Lei de reciprocidade quadrática.

Semana 11 Números racionais.

Semana 12 Segunda prova.

Atendimentos

Os atendimentos serão feitos às terças-feiras das 18:00 às 19:00 e às sextas-feiras das 20:00 às 21:00, em local a ser determinado.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas, com duração de 1h50 cada.

Datas das provas

- P1: 12/07/2019
- P2: 23/08/2019

Os alunos que faltarem a alguma das provas listadas acima terão direito a relizar uma prova substitutiva, mediante a comprovação do motivo da ausência em até 72h após a prova a ser substituída. A substitutiva da P1 será realizada no dia 20/07/2019 e a substitutiva da P2 será realizada no dia 28/08/2019, em horários e locais a serem determinados.

Conceitos

Em cada uma das provas, será atribuída uma nota de 0 a 10. O conceito será atribuído de acordo com a tabela abaixo:

A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4 \leq M < 5$
F	$M < 4$

(1)

onde $M = \frac{P1+P2}{2}$ (aqui, $P1$ e $P2$ correspondem às notas da primeira e segunda provas, respectivamente). Ao aluno que não atingir a frequência mínima, será atribuído o conceito O.

Exame de Recuperação

Será aplicado um exame de recuperação, nos moldes das provas P1 e P2, que englobará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno poderá fazê-lo, exceto os que não atingirem a frequência mínima. O exame de recuperação será realizado no dia 03/09/2019, às 19:00 horas.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua nota final será

$$\max \left\{ M, \frac{R + P2}{2}, \frac{R + P1}{2} \right\},$$

onde R denota a nota do exame de recuperação. A média final dará origem a um novo conceito, de acordo com a tabela (1).

Bibliografia

1. Coelho, S. P., Milies, C. P., *Números: uma introdução à matemática*, EDUSP, 2013.

2. Niven, I., Zuckerman, H., Montgomery, H. *An introduction to the theory of numbers* - Wiley, 1991.
3. Hefez, A., *Elementos de Aritmética*, Textos Universitários, SBM, 2011.