

Teoria Aritmética dos Números II (MCTB023-17) – 2018-Q3

Terceiro quadrimestre de 2018

Turma: diurno

Período letivo: de 17/09 a 19/12 de 2018

Horários: 4^a 8:00 → 10:00, 6^a 10:00 → 12:00

Sala: S-501

Professor: Jerônimo C. Pellegrini

Sala do professor: S 805 (bloco B)

Email do professor: `jeronimo.pellegrini ufabc edu br`

Novidades

Orientações gerais

PERGUNTE! INTERROMPA A AULA E PEÇA QUE EU EXPLIQUE NOVAMENTE! NÃO DEIXE SUAS DÚVIDAS SE ACUMULAREM!

Não creia que poderá sanar as dúvidas uma semana antes da prova!
O conteúdo inclui conceitos abstratos e maneiras diferentes de raciocinar. Isto significa que esforço não basta – você precisa de **TEMPO** para absorver e digerir as idéias, e tentar condensar esse tempo em uma semana não funciona!

Ementa

Congruências: solução de congruências, o Teorema Chinês dos Restos. Solução de congruências polinomiais. Redução de solução de congruência polinomial módulo

potência de primo. Raízes primitivas e potências de resíduos. Congruências de grau 2 módulo primo p . Resíduos quadráticos, reciprocidade quadrática, o símbolo de Jacobi, formas quadráticas binárias. Equivalência e redução de formas quadráticas binárias. Soma de dois quadrados. Formas quadráticas binárias positivamente definidas. Função maior inteiro. Funções aritméticas. Fórmula de inversão de Moebius. Funções recorrentes.

Requisitos

Teoria Aritmética de Números

Avaliação

O conceito final da disciplina poderá ser:

- F - Reprovado. O aluno deve cursar novamente a disciplina.
- C - Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.
- B - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
- A - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria.

Faremos duas avaliações escritas com duas horas de duração: P_1 e P_2 . Cada avaliação vale exatamente 0, 1, 2, 3 ou 4.

Haverá listas de exercícios, cuja entrega valerá 0, 1 ou 2.

A nota final é a soma das notas das provas e listas.

AS AVALIAÇÕES SERÃO REALIZADAS SEM CONSULTA A QUALQUER MATERIAL!

COLA/PLÁGIO RESULTAM EM F NA DISCIPLINA

As notas serão convertidas em conceito de acordo com a seguinte regra: seja $n = P_1 + P_2 + L$ a soma das notas das provas e das listas. Então o conceito final será:

- $n \in [0, 5) \rightarrow F$
- $n \in [5, 7) \rightarrow C$
- $n \in [7, 8) \rightarrow B$
- $n \in [8, 10] \rightarrow A$

Datas das avaliações

- P_1 : 26/10
- P_2 : 07/12
- SUB: 12/12
- EXAME: 14/12

EXAME:

Para quem tiver ficado com F. A nota do exame substitui a das provas, e aplica-se novamente a tabela.

Conceitos

Programa

Este programa está sujeito a mudanças simples. Grandes mudanças não devem acontecer. O ritmo dependerá do andamento de cada aula (mas ainda assim terminaremos todo o conteúdo), por isso não há um cronograma aula-a-aula.

0. Breve revisão: congruências; Teoremas de Euler e Wilson; Teorema Chinês dos Restos
1. Resolução de congruências polinomiais e Lema de Hensel
2. Resíduos quadráticos. Símbolos de Legendre e Jacobi
3. Reciprocidade quadrática
4. Soma de dois quadrados e soma de quatro quadrados
5. Formas quadráticas binárias
6. Funções recorrentes
7. Frações contínuas

Bibliografia

Principal

- Notas de aula
- **NIVEN, I. M.; ZUCKERMAN, H. S.; MONTGOMERY, H.** “*An Introduction to the Theory of Numbers*” 5 ed Wiley, 1991
- **IRELAND K.; ROSEN, M.** “*A Classical introduction to Modern Number Theory*”. Springer, 2010.
- **BOREVICH, Z. I.; SHAFAREVICH, I. R.** “*Number Theory*”. London: Academic Press, 1967.
- **LEVEQUE, W. J.** “*Topics in Number Theory*” Mineola, NY: Dover Publications, 2002.

Secundária

- **COHN, H.** “*Advanced number theory*” Mineola, NY: Dover Publications, 1980.
- **DENCE, J. B.; DENCE, T. P.** “*Elements of the Theory of Numbers*” London: Academic Press, 1999.
- **HUA L. K.** “*Introduction to number theory*” Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1982.
- **ROSE, H.E.** “*A Course in Number Theory*” 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1995
- **KHINCHIN, A. Y.** “*Continued Fractions*”. Dover, 1997.