

---

## Bases Matemáticas (BM)

---

*Prof. Rafael Alves*

*alves.rafael@ufabc.edu.br*

<http://professor.ufabc.edu.br/~alves.rafael/bm192>

2019.2 Turma NA1BIS0003-15SB

Aulas: 3<sup>as</sup> às 19h na sala A1-S201 (Alpha 1 - SBC);

5<sup>a</sup> às 21h na sala A1-S201 (Alpha 1 - SBC).

**Ementa:** Elementos de Linguagem e Lógica Matemática: proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. Elementos da Teoria Ingênuas de Conjuntos: Conjuntos, Subconjuntos, Operações com Conjuntos: União e Intersecção. Conjuntos Numéricos: Números naturais e Indução. Números Reais. Equações e Inequações. Funções: definição e propriedades. Funções Injetoras e Sobrejetoras. Operação com Funções. Função Composta e Inversa. Funções Reais: função escada, função módulo, funções lineares, funções polinomiais, funções racionais, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas, funções exponenciais e funções logarítmicas. Gráficos de funções. Transformações do gráfico de uma função: translação e dilatação. Limite e Continuidade: conceito de limite de função; propriedades dos limites; Teorema do Confronto, limites laterais; limites infinitos; Continuidade; Teorema do Valor Intermediário.

### Calendário de provas:

$P_1$	$P_2$	Substitutiva	Recuperação
16 de julho	27 de agosto	30 de agosto	25 de setembro

A prova substitutiva será oferecida apenas aos alunos que justificarem a ausência em alguma das provas seguindo os critérios descritos na Resolução ConsEPE nº 181 (o link pode ser encontrado na página da turma.)

**Calendário de Reposição:** Os feriados dos dias 20 de junho e 09 de julho serão repostos nos dias 27 de agosto e 30 de agosto, respectivamente.

**Avaliação:** A nota final  $N$  será computada por  $N = 0.5 \cdot (P_1 + P_2)$ , e a conversão para os conceitos seguirá a tabela abaixo:

Conceitos	Notas
A	$N \geq 8.5$
B	$7 \leq N < 8.5$
C	$5 \leq N < 7$
D	$4.5 \leq N < 5$
F	$N < 4.5$

**Recuperação:** Os alunos que obtiverem conceitos D e F poderão realizar a Prova de Recuperação  $R$ , que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. Neste caso, a nota final  $NF$  será calculada por  $NF = 0.5 \cdot (N + E)$ , e o conceito final será dado pela tabela de conversão abaixo:

Conceitos	Notas
C	$NF \geq 5$
D	$4.5 \leq NF < 5$
F	$N < 4.5$

**Divulgação de Notas, Conceitos, notas de aula etc:** Todas as informações sobre esta turma, especialmente notas e conceitos serão sempre divulgados na página da turma, em:

<http://professor.ufabc.edu.br/~alves.rafael/bm192>.

Outras informações importantes sobre o curso podem ser encontradas na página da disciplina:

<http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bm/>.

### **Bibliografia Básica:**

- Bases Matemáticas. Armando Caputi e Daniel Miranda;
- Cálculo, Volume 1, J. D. Stewart.

### **Bibliografia Complementar:**

- How to Prove it: A structured approach. Daniel J. Velleman;
- Um Convite à Matemática. Daniel Cordeiro M. Filho;
- Mathematical Proofs: A transition to advanced Mathematics. Gary Chartrand, Albert D. Polimeni e Ping Zhang;

### **Programação de aulas, sujeita a alterações:**

- Semana 1 (04 e 06/06) - Lógica
- Semana 2 (11 e 13/06) - Lógica; Equações e Inequações
- Semana 3 (18/06) - Conjuntos e Demonstrações
- Semana 4 (25 e 27/06) - Conjuntos e Demonstrações
- Semana 5 (02 e 04/07) - Indução;
- Semana 6 (11/07) - Revisão P1
- Semana 7 (16 e 18/07) - **Prova 1**
- Semana 8 (23 e 25/07) - Funções Injetoras e Sobrejetoras; Composta e Inversa;
- Semana 9 (30/07 e 01/08) - Funções Reais; Gráficos;
- Semana 10 (06 e 08/08) - Transformações; Limites (Introdução)
- Semana 11 (13 e 15/08) - Limites e Continuidade
- Semana 12 (22/08) - Revisão P2
- Semana 13 (27 e 30/08) - **Prova 2** e Prova Substitutiva

**Listas:** Serão usadas listas de exercícios para apoio aos alunos. Tais listas serão disponibilizadas na página do professor.

**Testes Online:** Os alunos terão acesso aos testes online, desenvolvidos pelos professores da disciplina, e a avaliação será usado para **bônus** na nota final entre 0 e 1 ponto.

**Atendimento:** Às 2as feiras, das 16h30 às 19h30, na sala 252 do Bloco Delta - SBC.

Horários de monitoria serão informados no site da disciplina e no site do professor.