

**Curso:** Bases Matemáticas

**Professor:** Nail Khusnutdinov - CMCC/UFABC

**Quadrimestre:** Q2.2023

**Turma:** DA2BIS0003-15SB

### Página oficial

Página do curso na plataforma Moodle é [BM-2023.Q2-Nail](#)

### Aulas

- terça das 08:00 às 10:00, sala A1-S206-SB, semanal
- quinta das 10:00 às 12:00, sala A1-S206-SB, semanal

### Orientações para estudantes

Alunos podem conversar comigo em terça das 13:00 às 14:00 (semanal) em meu escritório D268 SBC. Podemos marcar por email atendimento com antecedência. Os meus emails são [nail.khusnutdinov@gmail.com](mailto:nail.khusnutdinov@gmail.com), [nail.khusnutdinov@ufabc.edu.br](mailto:nail.khusnutdinov@ufabc.edu.br) **Para comunicar comigo alunos apenas devem usar email de UFABC**

### Ementa

**Elementos de Linguagem e Lógica Matemática:** proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. **Elementos da Teoria Ingênua 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.

### Bibliografia Básica

1. [A. Caputi, D. Miranda – Bases Matemáticas](#)
2. J. Stewart – *Cálculo*, Vol. I, Qualquer edição.
3. P. Boulos – *Pré-cálculo* (São Paulo, 2006)
4. Lima E., Carvalho P., Wagner E., Morgado A. – *A Matemática do Ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática..* Vol. I. (Rio de Janeiro 2005)

### Bibliografia Complementar

1. D. Kennedy, F. Demana, K. Waits, G.D. Foley – *Pré-Cálculo*, (São Paulo, 2009)

2. I. Malta, S. Pesco, H. Lopes – *Cálculo a uma variável*, Vol. I. (São Paulo, 2002)
3. S. Lipschutz – *Teoria dos Conjuntos*, (McGraw-Hill Ltda, 1972)
4. T.M. Apostol – *Cálculo*, Vol. I, Editora Reverté Ltda, 1981.
5. H.L. Guidorizzi – *Um curso de cálculo*, Vol. I, Editora LTC 2001.
6. H. Anton – *Cálculo: um novo horizonte*, vol. I, Editora Bookman 2007.
7. G.B. Thomas, R.L. Finney – *Cálculo diferencial e integral*, Editora LTC 2002.

### **Recursos adicional do curso**

Videoaulas no [youtube](#)

### **Listas**

Todas listas estão na pagina do curso [Bases Matemática](#)

### **Provas**

**Todas as Provas devem ser escritos com uma caneta.**

- Prova 1: 6 de Julho de 2023
- Prova 2: 15 de Agosto de 2023
- Prova Substitutiva: 17 de Agosto de 2023
- Prova Recuperação: 21 de Agosto de 2023 (horário 10:00 – 12:00)

Serão aplicadas 2 provas. Cada prova tem nota máxima 10. O conceito será atribuído a partir da seguinte média:  $M = \frac{P_1+P_2}{2}$ .

### **Conceitos**

- A:**  $8.0 \leq M \leq 10$
- B:**  $6.0 \leq M < 8.0$
- C:**  $5.0 \leq M < 6.0$
- D:**  $4.5 \leq M < 5.0$
- F:**  $0.0 \leq M < 4.5$

### **Recuperação**

Somente estudantes que tenham obtido conceito final D ou F terão direito à recuperação. Ela cobrirá todo o conteúdo visto. Nota máxima R é 10. Para quem fizer a recuperação, o conceito final será dado por  $M_F = \frac{M+R}{2}$ .

1. Para quem estava com conceito D antes da recuperação, a tabela de conversão é:

- D:**  $M_F < 5$
- C:**  $M_F \geq 5$

2. Para quem estava com conceito F antes da recuperação, a tabela de conversão é:

- F:**  $M_F < 4.5$
- D:**  $4.5 \leq M_F < 5$
- C:**  $M_F \geq 5$

## Leis

- de frequência **Ministério da Educação**
- prova substitutiva **Resolução nº 181**
- prova recuperação **Resolução nº 182**

## Cronograma

| S n° | A n° | Data  | Conteúdo   |
|------|------|-------|--|
| 1    | 1    | 30/05 | Elementos de linguagem e lógica matemática: conectivos lógicos e suas negações.  |
|      | 2    | 01/06 | Elementos de linguagem e lógica matemática: quantificadores e suas negações.   |
| 2    | 3    | 06/06 | Demonstrações: ideias gerais, direta.  |
|      | 4    | 08/06 | Feriado - Corpus Christi . Aula está transposição para 21/08   |
| 3    | 5    | 13/06 | Demonstrações: equivalências, contrapositiva, por redução ao absurdo.  |
|      | 6    | 15/06 | Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações básicas. Aula 6 Conjuntos numéricos. Números naturais: princípio da indução finita. |
| 4    | 7    | 20/06 | Conjuntos numéricos. Números naturais: princípio da indução finita.  |
|      | 8    | 22/06 | Números reais, completude, propriedade arquimediana.   |
| 5    | 9    | 27/06 | Relações e funções. Domínio, contradomínio e imagem de uma função. Imagem e imagem inversa de conjunto.  |
|      | 10   | 29/06 | Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Composição de funções.  |
| 6    | 11   | 04/07 | Transformações em gráficos: translações, homotetias e reflexões.   |
|      | 12   | 06/07 | Prova I  |
| 7    | 13   | 11/07 | Transformações em gráficos: funções modulares. Funções ímpares, pares. Monotonicidade.   |
|      | 14   | 13/07 | Funções lineares, quadráticas, polinomiais e racionais   |
| 8    | 15   | 18/07 | Funções exponenciais e Funções logarítmicas.   |
|      | 16   | 20/07 | Funções trigonométricas.   |
| 9    | 17   | 25/07 | Funções trigonométricas inversas.  |
|      | 18   | 27/07 | Limite de função. Limites laterais.  |
| 10   | 19   | 01/08 | Operações com limites. Funções contínuas. Limite da composta. Derivada.  |
|      | 20   | 03/08 | Teorema do Confronto. Primeiro e Segundo Limite Fundamental.   |
| 11   | 21   | 08/08 | Limites infinitos. Limites no infinito.  |
|      | 22   | 10/08 | Revisão para Prova II  |
| 12   | 23   | 15/08 | Prova II   |
|      | 24   | 17/08 | Vista da Prova II. Prova Substitutiva.   |
| 13   | 25   | 21/08 | Prova Recuperação  |