

Plano de ensino

Prof. Ulisses Lakatos

u.lakatos@ufabc.edu.br

Links essenciais

Página da disciplina: sites.google.com/ufabc.edu.br/lakatos/bms-24-q2Moodle: moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2124

1. Turmas & horários

Turma A5

Código TDA5BIS0003-15SA

3^{as} às 8h5^{as} às 10h

Turma B4

Código TDB4BIS0003-15SA

3^{as} às 10h5^{as} às 8hna **Sala S211-0** (Bloco A, segundo andar)

Atendimento presencial

Individual, por ordem de chegada

5^{as}, das 14h às 16h,para *ambas as turmas*, na **Sala S503-2** (Bloco A, torre 2, quinto andar)

Aula de exercícios

4^{as}, das 13h às 15h,para *ambas as turmas*, na **Sala A103-0** (Bloco A, primeiro andar)

Monitorias

Presenciais,

2^{as}, das 13h às 15h e das 18h às 19h,4^{as}, das 16h às 16h e das 18h às 19h,6^{as}, das 15h às 17h e das 18h às 19h,para *todas as turmas*, na **Sala S302-2** (Bloco A, torre 2, terceiro andar)

Online,

Sábados,

das 15h às 16h, no link <https://meet.google.com/pcf-tinr-hmh>,das 17h às 18h, no link <https://meet.google.com/ksz-ayik-dax>.

Assíncronas,

pelo grupo do Telegram, no link <https://t.me/+qKIDTvaebkw2MTQx>.

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
8h		Aula – Turma A5 Sala S211-0		Aula – Turma B4 Sala S211-0	
9h					
10h		Aula – Turma B4 Sala S211-0		Aula – Turma A5 Sala S211-0	
11h					
12h					
13h			Aula de exercícios Sala A103-0		
14h				Atendimento Sala S503-2	

2. Método avaliativo

A avaliação será feita por meio de duas **provas** escritas, presenciais, e quatro **testes** remotos, via Moodle.

Provas

Serão individuais e sem consulta, valendo até 10 pontos, nas seguintes datas:

- Primeira prova (P_1): dia **08/08**
- Segunda prova (P_2): dia **19/09**

Atenção: no dia das provas, será preciso deixar o celular desligado e à vista. Casos de plágio e/ou cola implicarão nota zero.

Testes

Estarão disponíveis no Moodle, de acordo com o seguinte cronograma:

- Teste diagnóstico (T_0): até 01/07
- Primeiro teste (T_1): de 06/07 a 14/07
- Segundo teste (T_2): de 03/08 a 11/08
- Terceiro teste (T_3): de 24/08 a 01/09
- Quarto teste (T_4): de 09/09 a 17/09

Cada teste dá direito a duas tentativas, das quais apenas a de maior pontuação será contabilizada, e cada tentativa pode ser aberta e fechada sem perda de progresso enquanto o teste estiver disponível. *Discutir* as questões com colegas, monitores e professores não só é permitido como, também, incentivado.

Importante: O teste diagnóstico versa sobre temas de matemática considerados “básicos” – com os quais espera-se familiaridade para um bom acompanhamento do curso. Ele não entra no cálculo da média, mas, em caso de dificuldade, pode ser uma boa ideia trancar a disciplina e estudar esses temas antes de matricular-se novamente.

Frequência

Será exigida frequência mínima de 75%, controlada pela assinatura de lista de presença. Frequências inferiores a este valor implicarão conceito O e reprovação automática – sem direito a recuperação – independentemente das notas.

Média

Será calculada da seguinte forma:

$$M = 0,95 \cdot \left(\frac{P_1 + 2 \cdot P_2}{3} \right) + 0,1 \cdot T ,$$

onde T é a média dos testes, dada por:

$$T = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4}{\text{número total de questões nos 4 testes}} .$$

A atribuição de conceitos seguirá a seguinte tabela (note que é possível obter uma média M superior a 10 pontos):

Conceito	Média
F	$0 \leq M < 4,5$
D	$4,5 \leq M < 5,5$
C	$5,5 \leq M < 7,5$
B	$7,5 \leq M < 8,5$
A	$M \geq 8,5$

Provas & testes substitutivos

As provas e testes substitutivos serão oferecidos **apenas** às pessoas que justificarem sua ausência segundo os critérios descritos na Resolução CONSEPE no. [227](#).

- A solicitação de **prova substitutiva** deverá ser feita diretamente ao docente, por e-mail, em **até 72 horas** após a prova perdida.
- Já para requisitar **testes substitutivos**, serão disponibilizados formulários no Moodle, nos quais será possível apresentar a justificativa e anexar o(s) atestado(s) pertinentes.

Importante: Fica a cargo da parte interessada o acompanhamento das datas de abertura e fechamento dos formulários e dos testes substitutivos. A apreciação das justificativas, por sua vez, fica a cargo da coordenação do curso, eximindo-se o docente de qualquer participação nos trâmites.

Recuperação

O exame de recuperação E será aplicado na **segunda semana do terceiro quadrimestre**, e consistirá em uma prova escrita, presencial, valendo até 10 pontos. Poderão fazer essa prova pessoas com conceitos finais D e F. Uma nova média final M_f será calculada da seguinte forma:

$$M_f = \frac{E + M}{2} .$$

Um novo conceito final será então atribuído de acordo com a tabela acima.

3. Conteúdos & cronograma

Ementa: Elementos de linguagem e lógica matemática: proposições, conectivos e quantificadores, condição necessária e/ou suficiente. Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações envolvendo conjuntos. Conjuntos numéricos: números naturais e indução; números reais; equações e inequações. Funções: definição e propriedades; funções injetoras e sobrejetoras; função composta e inversa. Funções de uma variável real a valores reais: função escada, função módulo, funções polinomiais, funções racionais, funções exponenciais, funções logarítmicas, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas. Gráfico 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

Os seguintes serão adotados como livros-texto ao longo do curso, na seguinte ordem:

- G. IEZZI & C. MURAKAMI; **Fundamentos da matemática elementar – Volume 1:** conjuntos e funções; 9ª edição; Atual; 2013
- S. AXLER; **Pré-Cálculo:** Uma Preparação para o Cálculo; 2ª edição; LTC; 2016
- G. IEZZI, C. MURAKAMI & N. J. MACHADO; **Fundamentos da matemática elementar – Volume 8:** limites, derivadas e noções de integral; 9ª edição; Atual; 2013

Recomenda-se a cada pessoa obter, pelos meios a sua disposição, cópias desses materiais.

Cronograma

Tentativamente, será o seguinte:

Dia	Aula	Conteúdo previsto	Leitura sugerida	
25/06	1	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do curso • Proposições • Negação, conectivos lógicos (<i>e</i>, <i>ou</i>) e suas tabelas verdade 	Iezzi 1. Capítulo I: §I a §III	
27/06	2	<ul style="list-style-type: none"> • Condicionais • Implicações, equivalências e suas tabelas verdade • Negação, inversa, recíproca e contrapositiva de uma implicação 	Iezzi 1. Capítulo I: §IV, §VII e §VIII	
02/07	3	<ul style="list-style-type: none"> • Variáveis, proposições abertas e conjunto verdade • Quantificadores existencial e universal • Exemplos e contraexemplos 	Iezzi 1. Capítulo I: §IX	
04/07	4	<ul style="list-style-type: none"> • Negação de proposições quantificadas • Quantificadores encadeados 	Iezzi 1. Capítulo I: §X	
11/07	5	<ul style="list-style-type: none"> • O método axiomático • Teoria dos números como modelo • Demonstrações diretas • Demonstrações indiretas: contrapositiva e redução ao absurdo 	<i>Material suplementar</i>	Teste 1
16/07	6	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria ingênua dos conjuntos • Contenção e igualdade • Conjunto das partes 	Iezzi 1. Capítulo II: §I a §VI	
18/07	7	<ul style="list-style-type: none"> • Operações entre conjuntos: união, intersecção, diferença e complementação 	Iezzi 1. Capítulo II: §VII a §X	
23/07	8	<ul style="list-style-type: none"> • Números naturais • O princípio da indução finita 	<i>Material suplementar</i>	
25/07	9	<ul style="list-style-type: none"> • Operações e ordem nos números naturais, inteiros e racionais • A reta numérica: definição informal dos números reais 	Iezzi 1. Capítulo III: §I a §III Axler. §0.1 e §0.2	
30/07	10	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalos na reta • Valor absoluto e distância entre números reais • Equações e inequações modulares; 	Axler. §0.3	
01/08	11	<ul style="list-style-type: none"> • Produto cartesiano • Relações e funções • Domínio e imagem • Funções reais: domínio máximo e gráfico 	Iezzi 1. Capítulo IV: §I, §III a §IV; capítulo V Axler. §1.2	
06/08	12	<ul style="list-style-type: none"> • Funções sobrejetoras e injetoras: critérios algébricos e gráficos • Composição de funções • Funções inversas e seus gráficos 	Iezzi 1. Capítulo X Axler. §1.5 e §1.6	Teste 2

08/08	Primeira prova			
13/08	13	<ul style="list-style-type: none"> • Funções afim: gráfico, raízes e análise de sinal; • Funções quadráticas: gráfico, raízes; concavidade e estudo de sinal 	Iezzi 1. Capítulo VI: §I, §II, §IV a §XII; capítulo VII: §I a §VII	
15/08	14	<ul style="list-style-type: none"> • Funções potência • Funções polinomiais: raízes e noções de fatoração • Algumas funções racionais e seus gráficos 	Axler. §2.3 a §2.5	
22/08	15	<ul style="list-style-type: none"> • A noção de expoente real • Funções exponencias e aplicações em modelagem • Funções logarítmicas e suas propriedades operacionais 	Axler. §3.1 a §3.4, §3.7	
27/08	16	<ul style="list-style-type: none"> • Recordação de trigonometria na circunferência unitária • Extensão do seno e do cosseno à reta real • Funções trigonométricas e seus gráficos 	Axler. §4.1 a §4.4	Teste 3
29/08	17	<ul style="list-style-type: none"> • Descrições informais e explorações numéricas de como um limite pode ou não existir 	Iezzi 8. Capítulo II: §I	
03/09	18	<ul style="list-style-type: none"> • A definição rigorosa de limite • Propriedades operatórias 	Iezzi 8. Capítulo II: §II, §IV e §V	
05/09	19	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema do confronto • Limites trigonométricos • Estratégias de cálculo 	Iezzi 8. Capítulo IV: §I e §II	
10/09	20	<ul style="list-style-type: none"> • Limites laterais • Limites infinitos e assíntotas verticais 	Iezzi 8. Capítulo II: §VI; capítulo III: §I e §II	
12/09	21	<ul style="list-style-type: none"> • A definição de continuidade • A propriedade do valor intermediário 	Iezzi 8. Capítulo V	
17/09 (rep. terça)	22	<ul style="list-style-type: none"> • Limites no infinito e assíntotas horizontais • O limite fundamental da exponencial 	Iezzi 8. Capítulo III: §III e §IV	Teste 4
19/09 (rep. terça)	Segunda prova			