

Plano de Ensino
UFABC

Bases Matemáticas

Funcionamento do Curso

Professores

- Alejandra Rada <alejandra.rada@ufabc.edu.br>
- Annibal Hetem Junior <annibal.hetem@ufabc.edu.br>
- Dahisy Valadão de Souza Lima <dahisy.lima@ufabc.edu.br>
- Daniel Miranda Machado **coord.** <daniel.miranda@ufabc.edu.br>
- Eduardo Guéron <eduardo.gueron@ufabc.edu.br>
- Ercílio Carvalho da Silva <ercilio.silva@ufabc.edu.br>
- Igor Ambo Ferra <ferra.igor@ufabc.edu.br>
- Ilma Aparecida Marques Silva <ilma.marques@ufabc.edu.br>
- Ioannis Papageorgiou <i.papageorgiou@ufabc.edu.br>
- Luis Enrique Ramirez <luis.enrique@ufabc.edu.br>
- Marcelo Araujo da Silva <marcelo.araujo@ufabc.edu.br>
- Márcio Fabiano da Silva **coord.** <marcio.silva@ufabc.edu.br>
- Mariana Rodrigues da Silveira <mariana.silveira@ufabc.edu.br>
- Maurício Firmino Silva Lima <mauricio.lima@ufabc.edu.br>
- Nazar Arakelian <n.arakelian@ufabc.edu.br>
- Rafael Ribeiro Dias Vilela de Oliveira <rafael.vilela@ufabc.edu.br>
- Rafael Santos de Oliveira Alves <alves.rafael@ufabc.edu.br>
- Rodrigo Roque Dias <rodrigo.dias@ufabc.edu.br>
- Stefano Nardulli <stefano.nardulli@ufabc.edu.br>

Páginas do Curso:

- Moodle <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=960>
- Gradmat <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bm/>

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

Bases Matemáticas – Armando Caputi, Daniel Miranda. Disponível livremente em <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bm/livro/>.

Matemática Básica - Márcio Fabiano da Silva. Disponível no site da disciplina no Moodle.

Metodologia: oferecimento remoto e assíncrono

Esta disciplina será ministrada de forma **remota** e **assíncrona**, o que significa que além de não presencial, não há dia ou hora específicos para os estudantes assistirem às aulas. A instrução assíncrona geralmente envolve o acesso ao conteúdo por meio de aulas em vídeo gravadas, leituras, fóruns de discussão, tarefas e avaliações durante um período de tempo flexível, porém com **datas de vencimento** especificadas no cronograma.

Os alunos devem cumprir as datas de entrega das atividades!

Importante: além do Moodle será utilizado fortemente o **email institucional** para comunicações! É extremamente importante que você consulte frequentemente o mesmo!

Vídeos

Os vídeos das aulas estarão disponíveis no site da disciplina no Moodle e no canal do Youtube <https://www.youtube.com/channel/UCEiUEVbnzv8Tm3VDj9Fez0Q>. Espera-

se que os alunos assistam a esses vídeos de maneira oportuna. As atividades avaliativas cobrarão em geral o conteúdo da semana anterior.

Atendimento aos alunos

Quarta-feira das 14:30 às 16hs

Sexta-feira das 14:30 às 16hs.

Observação: Estes horários poderão sofrer alterações no decorrer do quadrimestre.

Monitorias

O curso contará com o apoio de quatro monitores. As monitorias ocorrerão em salas da <https://conferenciaweb.rnp.br/>. Os monitores também responderão a dúvidas nos fóruns do Moodle.

Requisitos de Tecnologia

Este curso exige um computador ou celular e acesso à internet. Especificamente, os alunos precisarão de:

- Computador (com microfone, alto-falante e preferencialmente, webcam) ou celular funcional. Algumas tarefas podem ser desconfortáveis de serem realizadas num celular, mas não deve ser um impeditivo.
- Conexão de internet e banda para 40 horas de vídeo.
- Visualizador de arquivos PDF.
- Capacidade de fazer logon no Moodle para atribuições online.
- Capacidade de assistir a vídeos no Youtube.
- Capacidade de digitalizar documentos através de escâner ou aplicativo de celular.
- Capacidade de acessar e usar serviços de webconferência como <https://meet.google.com/>, <https://conferenciaweb.rnp.br/> ou similar.
- Navegador, preferencialmente Firefox, com capacidade de abrir páginas com mathjax. (Verifique se seu navegador renderiza corretamente a página <https://mathjax.github.io/MathJax-demos-web/tex-cthtml.html>)

Método avaliativo

O método avaliativo consistirá de testes e provas.

Teste Diagnóstico

O primeiro teste (diagnóstico) será aplicado na primeira semana do quadrimestre suplementar. Ele versará de questões sobre os seguintes temas de Matemática básica: potenciação e radiciação, produtos notáveis e fatoração, módulo e distância na reta real, polinômios, equações e inequações. Sua correção será feita por Teoria da Resposta ao Item. Os alunos que obtiverem nota inferior a 6,0 no teste diagnóstico deverão submeter-se a um novo **Teste Extra** que ficará aberto até 31/03. O teste extra estará disponível a todos os alunos, mas a obrigatoriedade aplica-se somente àqueles que tenham obtido nota inferior a 6,0 no teste diagnóstico. Para aqueles que se submeterem ao teste diagnóstico e ao teste extra, será considerada a maior dentre estas duas notas. No site da disciplina no Moodle serão disponibilizados materiais para estudo sobre os temas abordados neste teste, incluindo vídeos, textos e exercícios. Basta acessar o **Módulo Extra** no site.

Testes

- Serão aplicados 12 testes, sendo um teste por semana;
- Serão compostos por 6 a 8 questões objetivas;
- Estarão liberados no Moodle às segundas-feiras, às 4:00, e serão encerrados na madrugada do domingo para segunda da próxima semana da abertura do teste, às 4:00;
- O teste extra ficará disponível até 31 de março.

O que é permitido e o que não é permitido durante os testes

O que pode:

Consultar os monitores.

Consultar os colegas.

Consultar os professores.

Usar o fórum do Moodle e o grupo do Facebook para tirar dúvidas. Neste caso, é recomendável que sejam fornecidas dicas e não as respostas dos exercícios.

O que não pode:

Divulgar sistematicamente as respostas dos testes por qualquer meio físico ou virtual.

Provas

- Serão aplicadas 3 provas.
- Serão compostas de 3 a 5 questões **dissertativas** e ou objetivas;

- As provas devem ser feitas individualmente, sem consulta a qualquer outra pessoa;
- Estarão liberadas no Moodle aos sábados, às 4:00, e serão encerradas na próxima madrugada de segunda para terça, às 4:00, cumprindo assim o prazo mínimo de 72 horas da Resolução do QS para que os estudantes possam acessá-las;
- As provas serão atividades cronometradas. Ou seja, embora as provas fiquem disponíveis por 72 horas, no momento em que um estudante a acessa, ele terá um tempo pré-determinado, que pode variar de 40 a 200 minutos, para resolvê-la e submeter as respostas no Moodle. Orientações específicas sobre prazos e formas de submissão serão dadas na aplicação nas provas.

O que não é permitido durante as provas

- Consultar os colegas.
- Consultar os monitores.
- Consultar os professores, exceto em caso de dúvidas sobre o enunciado.
- Divulgar as respostas das provas por qualquer meio físico ou virtual.
- Usar o fórum do Moodle e o grupo do Facebook para tirar dúvidas sobre a prova.
- Pagar pela resolução da mesma.

Plágios e Fraudes

Em caso de plágio ou fraude nos instrumentos avaliativos, ficará a cargo do docente, zerar o instrumento avaliativo ou mesmo reprovar o aluno.

Conceito:

$$M_C = \frac{2 \cdot \text{Testes} + 3 \cdot \text{Provas}}{5}$$

sendo:

- **Provas** a média das notas das provas
- **Testes** a média das notas dos testes, incluindo o teste diagnóstico ou o teste extra.

Tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$0 \leq M_C < 4,5$	F
$4,5 \leq M_C < 5$	D

$5 \leq M_C < 7$	C
$7 \leq M_C < 8,5$	B
$8,5 \leq M_C \leq 10$	A

Testes e provas substitutivas

Será disponibilizado um formulário para requisitar testes e provas substitutivas. Nesse formulário, será possível apresentar a justificativa e anexar o atestado.

É **fundamental que o email seja preenchido corretamente**. Toda a comunicação sobre a reabertura se dará pelo email institucional e pelo moodle.

Datas dos testes e provas substitutivas

Os testes substitutivos 1,2,3 e 4 e a prova substitutiva 1 ocorrerão na sexta e sétima semana.

Os testes substitutivos 5,6,7, 8 e a prova substitutiva 2 ocorrerão na nona e décima semana.

Os testes substitutivos 9, 10, 11 e 12 e a prova substitutiva 3 ocorrerão na décima segunda semana e na décima terceira semana.

Revisão de testes e provas

- No caso de testes, um formulário estará disponível no site da disciplina no Moodle para indicar erros nas questões e ou de gabarito.
- No caso de provas, cada docente realizará a revisão para suas respectivas turmas.

Recuperação

A recuperação ocorrerá na primeira semana do quadrimestre seguinte. O processo de recuperação será composto de um teste recuperatório T_R e um exame recuperatório E_R . Somente os alunos que tenham obtido conceito final D ou F terão direito à recuperação.

A média do processo recuperatório M_R será dada por:

$$M_R = \frac{T_R + 2 \cdot E_R}{3}$$

Para os alunos que fizerem a recuperação, o conceito final será dado por:

$$M_F = \frac{M_C + M_R}{2}$$

e o conceito final será atribuído de acordo com a seguinte regra:

- para os alunos que estavam com conceito D antes da recuperação, a tabela de conversão é:

Intervalo de Notas	Conceito
$2,25 \leq M_F < 5$	D
$5 \leq M_F < 7,5$	C

- para os alunos que estavam com conceito F antes da recuperação, a tabela de conversão é:

Intervalo de Notas	Conceito
$0 \leq M_F < 4,5$	F
$4,5 \leq M_F < 5$	D
$5 \leq M_F < 7,25$	C

Cronograma

Como previsto na resolução do quadrimestre suplementar, ocorrerão atividades nos feriados, exceto atividades síncronas.

Módulo Extra

Temas Fatoração e Produtos Notáveis. Módulo e Distância. Potenciação e Radiciação. Polinômios. Equações. Inequações.

Avaliação

Teste Extra: fechamento no dia 31 de Março

Vídeos:

- Quadrado da soma
- Quadrado da diferença
- Diferença de quadrados
- Cubo da soma
- Cubo da diferença
- Soma de cubos
- Diferença de cubos
- Treinando Fatoração
- Módulo de número real
- Propriedades do módulo

- Potenciação
- Radiciação
- Treinando Potenciação
- Treinando Radiciação
- Racionalização de Denominador
- Divisão de Polinômios
- M.M.C. e M.D.C. de Polinômios
- Equação Polinomial do Primeiro Grau
- Treinando a técnica de resolução de equações lineares
- Equação Polinomial do Segundo Grau
- Completamento de Quadrado
- Equações Biquadradas
- Equações Irracionais
- Equações Modulares
- Notação de Intervalo Real
- Resolvendo inequações lineares
- Resolvendo inequações quadráticas
- Resolvendo inequações produto-quociente
- Sistema de Inequações
- Inequações e a lógica matemática
- Treinando a Resolução de Inequações
- Inequações modulares

Leituras:

Estudar os primeiros seis capítulos do texto Matemática Básica do prof. Márcio Fabiano.

Competências

- Fatorar e expandir expressões algébricas.
- Compreender a noção de valor absoluto (módulo) de um número real.

- Representar os números reais na reta numérica.
- Relacionar os conceitos de módulo de número real e o de distância entre dois pontos na reta numérica.
- Familiarizar-se com a noção de intervalo de números reais.
- Operar com polinômios.
- Resolver equações algébricas e modulares no conjunto dos números reais.
- Resolver inequações algébricas e modulares no conjunto dos números reais.

Semana 1

Aula 1 Elementos de linguagem e lógica matemática: conectivos lógicos e suas negações.

Aula 2 Elementos de linguagem e lógica matemática: quantificadores e suas negações.

Avaliação

Teste 1 - Diagnóstico: 01/02-07/02

Vídeos:

- Conectivos lógicos 1
- Conectivos lógicos 2
- Negação de conectivos lógicos
- Quantificadores
- Negação de quantificadores

Leituras:

Seção 1.1 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender o significado dos conectivos “não”, “e”, “ou”, “se ... então...” e “... se e somente se ...” na linguagem matemática.
- Compreender o significado das expressões “condição necessária” e “condição suficiente”.
- Compreender o significado dos quantificadores “existe” e “para todo”.
- Entender corretamente afirmações matemáticas que contêm quantificadores (mais de um, inclusive).
- Negar afirmações matemáticas corretamente.

Semana 2

Aula 3 Demonstrações: ideias gerais, direta.

Aula 4 Demonstrações: equivalências, contrapositiva, por redução ao absurdo.

Avaliação

Teste 2: 08/02-14/02- Questões objetivas sobre os temas da semana 1.

Vídeos:

- Demonstrações: ideias gerais
- Demonstrações: direta
- Demonstrações: equivalência e contrapositiva
- Demonstrações: redução ao absurdo

Leituras: Seção 1.2 do Capítulo 1 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender o papel de um elemento arbitrário na demonstração de uma proposição universal.
- Fazer demonstrações simples, aplicando diferentes técnicas de demonstração.
- Obter a contrapositiva e a recíproca de um condicional.
- Identificar erros em demonstrações simples.

Semana 3

Aula 5 Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações básicas.

Aula 6 Conjuntos numéricos. Números naturais: princípio da indução finita.

Avaliação

Teste 3: 15/02-21/02- Questões objetivas sobre os temas da semana 2.

Vídeos:

- Conjuntos: Descrição, Representações e Relações elementares
- Operações básicas em conjuntos
- Exercícios 1: demonstrações em conjuntos
- Exercícios 2: demonstrações em conjuntos
- Adição, Multiplicação e Potenciação em conjuntos numéricos.

- Princípio da Indução Finita.
- Exercícios: princípio da indução

Leituras:

Capítulo 2 do Livro de Bases Matemáticas.

Seções 3.1 e 3.2 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Discernir entre “pertencer” e “estar contido”.
- Compreender as operações de união, intersecção, diferença e complementar de conjuntos.
- Relacionar as operações entre conjuntos com as operações lógicas.
- Provar propriedades simples envolvendo conjuntos e suas operações.
- Fazer demonstrações diversas utilizando o PIF.

Semana 4

Aula 7 Números reais, completude, propriedade arquimediana.

Aula 8 Relações e funções. Domínio, contradomínio e imagem de uma função. Imagem e imagem inversa de conjunto.

Avaliação

Abertura do Teste Extra

Teste 4: 22/02-28/02- Questões objetivas sobre os temas da semana 3.

Vídeos:

- Dos racionais para os reais
- Decimais infinitos, módulo e intervalos
- Exercícios sobre números reais
- Funções - Conceitos básicos
- Domínio maximal de funções reais
- Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras

Leituras:

Seção 3.3 do Livro de Bases Matemáticas.

Capítulo 6 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender os números reais como decimais infinitos.
- Representar os números reais na reta numérica.
- Familiarizar-se com as propriedades da ordem e das operações no conjunto dos números reais.
- Compreender a noção de valor absoluto (módulo) de um número real.
- Familiarizar-se com a noção de intervalo de números reais.
- Compreender o conceito de função.
- Reconhecer uma função como relação.
- Identificar o domínio, o contradomínio e o conjunto imagem de uma função.
- Compreender as noções de imagem e imagem inversa de um conjunto por uma função, bem como suas principais propriedades.
- Calcular a imagem de um conjunto por uma função.
- Calcular a imagem inversa de um conjunto por uma função

Semana 5

Aula 9 Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Composição de funções.

Aula 10 Transformações em gráficos: translações, homotetias e reflexões.

Avaliação

Teste 5: 01/03-07/03 - Questões objetivas sobre os temas da semana 4.

Prova 1: 06/03-08/03 - Questões dissertativas sobre os temas das semanas 1,2,3,4

Vídeos:

- Função composta
- Função inversa
- Representação gráfica de funções
- Transformações em gráficos: translação
- Transformações em gráficos: homotetia
- Transformações em gráficos: reflexão e gráfico da inversa

Leituras: Seções 7.1-7.3 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender as definições de função injetora, sobrejetora e bijetora.
- Mostrar que uma dada função é (ou não) injetora, sobrejetora ou bijetora.
- Compreender o conceito de composição de funções.
- Obter a função composta de duas funções.
- Compreender o conceito de função inversa.
- Obter a inversa de uma função bijetora.
- Representação gráfica de uma função.
- Obter o gráfico da função inversa a partir do gráfico da função dada.
- Representar graficamente as funções $af(x) + b$, $f(ax + b)$, para a e b reais, a partir do gráfico de $f(x)$.
- Combinar as técnicas apresentadas para representar funções.

Semana 6

Aula 11 Transformações em gráficos: funções modulares. Funções ímpares, pares. Monotonicidade.

Aula 12 Funções lineares, quadráticas, polinomiais e racionais.

Avaliação

Teste 6: 08/03-14/03 - Questões objetivas sobre os temas da semana 5.

Vídeos:

- Funções Modulares
- Simetrias no Gráfico e Monotonicidade
- Funções Afins e Quadráticas
- Funções Polinomiais e Racionais

Leituras:

Seção 7.4 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Representar graficamente as funções $|f(x)|$ e $f(|x|)$ a partir do gráfico de $f(x)$.
- Compreender as noções de função par e ímpar.
- Compreender a definição de função monótona (crescente, decrescente, estritamente crescente e estritamente decrescente).

- Identificar uma função afim a partir da sua representação algébrica ou geométrica.
- Representar graficamente funções afins.
- Identificar uma função quadrática a partir da sua representação algébrica ou geométrica.
- Resolver problemas de máximo e mínimo envolvendo funções quadráticas.
- Representar graficamente funções quadráticas.
- Familiarizar-se com algumas propriedades de polinômios (por exemplo, que um número real α é raiz de um polinômio $p(x)$ se, e somente se, existe um polinômio $q(x)$ tal que $p(x) = q(x)(x - \alpha)$).
- Reconhecer algebricamente e graficamente algumas funções polinomiais e racionais.

Semana 7

Aula 13 Funções exponenciais.

Aula 14 Funções logarítmicas.

Avaliação

Teste 7: 15/03-21/03 Questões objetivas sobre os temas da semana 6.

Vídeos:

- Funções Exponenciais
- Funções Logarítmicas
- Funções exponenciais com base e e logaritmos naturais

Leituras:

Seção 7.6 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Identificar uma função exponencial a partir da sua representação algébrica ou geométrica.
- Representar graficamente funções exponenciais.
- Identificar uma função logarítmica a partir da sua representação algébrica ou geométrica.
- Representar graficamente funções logarítmicas.
- Reconhecer a função logarítmica como inversa da função exponencial.

- Resolver problemas que envolvam funções exponenciais e logarítmicas.

Semana 8

Aula 15 Funções trigonométricas.

Aula 16 Funções trigonométricas inversas.

Avaliação

Teste 8: 22/03-28/03 - Questões objetivas sobre os temas da semana 7.

Vídeos:

- Funções trigonométricas (seno e cosseno)
- Funções trigonométricas (tangente e secante)
- Funções trigonométricas (cotangente e cossecante)
- Funções trigonométricas Inversas (arco seno, arco cosseno e arco tangente)
- Funções trigonométricas Inversas (arco secante, arco cotangente e arco cossecante)

Leituras:

Seção 7.6 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Expressar a medida de um arco em graus ou radianos.
- Calcular o seno, cosseno e tangente (caso exista) dos ângulos com extremidades nas intersecções dos eixos com o círculo trigonométrico (0° , 90° , 180° e 270°).
- Reconhecer o gráfico das funções seno, cosseno e tangente.
- Identificar domínio, imagem, paridade, variações de sinais, extremos locais e zeros das funções seno, cosseno e tangente.
- Compreender a noção de função periódica.
- Compreender as funções secante, cossecante e cotangente.
- Reconhecer o gráfico das funções secante, cossecante e cotangente.
- Identificar domínio, imagem, paridade, variações de sinais, extremos locais e zeros das funções secante, cossecante e cotangente.
- Resolver problemas que envolvam funções trigonométricas.
- Compreender as arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente.

- Identificar as funções trigonométricas inversas: arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente.
- Reconhecer os gráficos das funções arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente.

Semana 9

Aula 17 Limite de função. Limites Laterais.

Aula 18 Operações com limites. Funções contínuas.

Avaliação

Teste 9: 29/03-04/04 - Questões objetivas sobre os temas da semana 8.

Prova 2: 03/04-05/04 - Questões dissertativas sobre os temas das semanas 5,6,7,8

Vídeos:

- Noção intuitiva de limite
- Definição formal de limite
- Limites laterais
- Propriedades dos Limites
- Continuidade de funções

Leituras:

Seções 9.1-9.6 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender a definição de limite de função.
- Calcular alguns limites simples pela definição.
- Relacionar os limites laterais com a existência de limite num ponto.
- Demonstrar a continuidade (ou não) de uma função em um dado ponto de seu domínio.
- Enunciar corretamente as propriedades aritméticas dos limites.
- Calcular limites utilizando as propriedades aritméticas.

Semana 10

Aula 19 Limite da composta. Derivada

Aula 20 Teorema do Confronto. Primeiro e Segundo Limite Fundamental.

Avaliação

Teste 10: 05/04-11/04 - Questões objetivas sobre os temas da semana 9.

Vídeos:

- Limite da composta
- Derivadas
- Teorema do confronto
- Limite fundamental 1: funções trigonométricas
- Limite fundamental 2: revisitando a exponencial

Extra:

- Limite da inversa : funções trigonométricas, logaritmo e exponencial

Leituras: Seções 9.5-9.7 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Efetuar cálculos de limite envolvendo a composta de duas ou mais funções.
- Enunciar corretamente o Teorema do Confronto.
- Efetuar cálculos de limite utilizando o Teorema do Confronto.
- Compreender como são obtidos os limites fundamentais.
- Efetuar cálculos de limite envolvendo os limites fundamentais.

Semana 11

Aula 21 Teorema do Valor Intermediário. Teorema de Weierstrass.

Aula 22 Limites infinitos. Limites no infinito.

Avaliação

Teste 11: 12/04-18/04 - Questões objetivas sobre os temas da semana 10.

Vídeos:

- Teorema do Valor Intermediário e Teorema de Weierstrass
- Limites infinitos
- Limites no infinito

Leituras: Seções 9.7 do Livro de Bases Matemáticas.

Capítulo 10 do Livro de Bases Matemáticas.

Competências

- Compreender a noção de limite infinito.
- Compreender a noção de limite no infinito.
- Compreender a noção de indeterminação.
- Efetuar cálculos de limite envolvendo limites infinitos e/ou no infinito e indeterminações.
- Efetuar cálculos de limite envolvendo limites infinitos e/ou no infinito e indeterminações.
- Enunciar corretamente o Teorema do Valor Intermediário.
- Utilizar o Teorema do Valor Intermediário para garantir a existência de raízes de uma dada equação num certo intervalo.
- Enunciar corretamente o Teorema de Weierstrass.
- Utilizar o Teorema de Weierstrass para garantir o máximo e o mínimo de uma dada função num certo intervalo.

Semana 12

Avaliação

Teste 12: 19/04-25/04 - Questões objetivas sobre os temas da semana 11.

Prova 3: 24/04- 26/04 - Questões dissertativas sobre os temas das semanas 9, 10 e 11.

Recuperação

Avaliação

Teste Recuperatório: 24/05-30/05 - Questões objetivas sobre os temas das semanas 1-12.

Prova Recuperatória: 29/05- 31/05 - Questões dissertativas sobre os temas das semanas 1-12.