

Funções de uma Variável

Quadrimestre 1 de 2023

Sumário

1	Funcionamento do Curso	3
2	Método avaliativo	4
3	Cronograma	6

1 Funcionamento do Curso

Docente

Gisele Ducati
ducati@ufabc.edu.br
Sala 823, Bloco B, Campus Santo André, UFABC

Páginas da disciplina:

- Moodle <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=4387>
- Gradmat <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/fuv/>

Ementa

Derivadas: Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos.

Integrais: Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

Bibliografia básica

- STEWART, J. Cálculo – Volume 1; tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- *Notas de aula*. Hengameh Raeisidehkordi, Majid Forghani Elahabad, Paula Andrea Cadavid Salazar e Rogério Teixeira Cavalcanti. Disponível no Moodle.
- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo – Vol. 1; 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo – Volume 1; 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- *Notas de Cálculo*. Armando Caputi, Cristian Coletti e Daniel Miranda. Disponível livremente em <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/calculo.pdf>.

Atendimento aos alunos

O horário de atendimento será às segundas-feiras, das 16h às 18h na sala 823, 8º andar, Bloco B, Campus Santo André, UFABC. Também estarei disponível, sob demanda, a atender os alunos em outros horários, presencialmente ou de forma remota no endereço <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/gisele-6>. Além disso, o curso contará com monitores e um fórum de discussão no Moodle.

Monitorias

O curso contará com o apoio de monitores. Os horários das monitorias e os endereços das salas dos monitores estarão disponíveis no site da disciplina no Moodle.

2 Método avaliativo

O método avaliativo consistirá de testes e provas. Serão aplicados 9 testes e duas provas.

Testes

- Serão aplicados 9 testes, sendo um teste por semana excetuando-se a terceira e as semanas de prova (sexta e décima segunda semana).
- Cada teste é uma atividade cronometrada, sendo permitida uma tentativa e será composto por questões objetivas.
- Os testes estarão disponíveis no Moodle às sextas-feiras, a partir das 6:00, e serão encerrados na sexta-feira da semana seguinte, também às 6:00.
- O feedback e a nota de cada teste serão divulgados somente quando o prazo for encerrado.

Para a realização dos testes é permitido consultar os colegas, monitore-se a docente, bem como utilizar o fórum do Moodle. para tirar dúvidas. Neste caso, o indicado é que sejam fornecidas dicas e não as respostas dos exercícios.

As respostas dos testes por qualquer meio físico ou virtual não devem ser divulgadas.

Médias e conceitos

O conceito será atribuído da seguinte maneira:

$$M_C = 0.2 \cdot \text{Testes} + 0.8 \cdot \text{Provas}$$

sendo:

- Testes a média das notas obtidas nos testes;
- Provas a média das notas obtidas nas provas.

Tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$M \geq 8,5$	A
$7 \leq M < 8,5$	B
$5 \leq M < 7$	C
$4,5 \leq M < 5$	D
$M < 4,5$	F

Dias das provas

Prova	Data
Prova 1	16/03
Prova 2	24/04
Prova Sub*	27/04
Rec*	03/05

Para os alunos que fizerem a recuperação, o conceito final será dado pela média entre M e a nota da prova de recuperação, M_R :

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

Substitutiva e Recuperação

- Atenção: O exame de recuperação e a prova substitutiva serão aplicados, respectivamente, de acordo com as resoluções Consepe 182 e Consepe 227. Os alunos que precisarem fazer a prova substitutiva* deverão entrar em contato comigo até 48h após o encerramento da prova. Não esqueçam de levar documento que comprove a viabilização da mesma.

Revisão de testes

- No caso de testes, um formulário estará disponível na página da disciplina no Moodle para indicar erros nas questões ou de gabarito.

3 Cronograma

Este cronograma está sujeito a pequenas modificações. Quaisquer alterações serão avisadas em sala de aula.

Semana 1

Aula 1. 06/02

- Derivada: motivações, definição, interpretação gráfica e propriedades.
- Derivadas laterais.

Aula 2. 09/02

- Derivada das funções clássicas (x^n , \sqrt{x} , $1/x^n$, $\sin x$, $\cos x$, $\ln(x)$ e e^x).
- Regras de derivação: derivadas da soma, do produto e do quociente de funções.

Semana 2

Aula 3. 13/02

- Regra da cadeia.
- Derivação implícita. Derivada de funções inversas.

Aula 4. 16/02

- Derivação de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas inversas.
- Taxas de variação.

Semana 3

Aula 5. 20/03 - reposição 03/05

- Feriado

Aula 6. 23/02

- Taxas relacionadas.
- Derivadas de ordens superiores. Aproximação linear e diferenciais.

Semana 4

Aula 7. 27/02

- Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Definições, interpretações gráficas e propriedades. Existência de valores extremos em intervalos fechados.
- Teorema do Valor Médio.

Aula 8. 02/03

- Como as derivadas afetam a forma do gráfico. Crescimento, decrescimento e concavidade.
- Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital.

Semana 5

Aula 9. 06/03

- Assíntotas.
- Esboço de gráficos.

Aula 10. 09/03

- Problemas de otimização.

Semana 6

Aula 11. 13/03

- Fórmula de Taylor.
- Antiderivadas.

Aula 12. 16/03

- Prova 1.

Avaliação Prova 1

Semana 7

Aula 13. 20/03

- Áreas e somas de Riemann.
- Integral definida.

Aula 14. 23/03

- Teorema Fundamental do Cálculo.

Semana 8

Aula 15. 27/03

- Integração por mudança de variável e por partes.

Aula 16. 30/03

- Áreas entre duas curvas. Trabalho.

Semana 9

Aula 17. 03/04

- Volumes de um sólido de revolução: seções transversais.

Aula 18. 06/04

- Volumes de um sólido de revolução: cascas cilíndricas.
- Centro de massa.

Semana 10

Aula 19. 10/04

- Substituição trigonométrica.

Aula 20. 13/04

- Integrais trigonométrica.

Aula 20. 13/04

- Integração de funções racionais por frações parciais.

Semana 11

Aula 21. 17/04

- Comprimento de arco.
- Integrais impróprias.

Aula 22. 20/04

- Revisão.

Semana 12

Aula 23. 24/04

- Prova 2

Aula 24. 27/04

- Prova substitutiva ou aula de revisão

Avaliação
Prova 2

Semana 13

Aula 25. 03/05 - atenção: reposição da aula do dia 20/02, segunda-feira.

■ Prova de recuperação ou Exame.

Avaliação
Prova de recuperação