



Variável Complexa 1

Turma:C - Prof. Leandro

2º Semestre de 2013

Ementa

Números complexos. Funções de uma variável. Equações de Cauchy-Riemann. Funções analíticas. A função exponencial. A função logaritmo. Séries de números complexos. Séries de Taylor. Contornos. Integrais de linha. O Teorema de Cauchy. A Fórmula Integral de Cauchy. Teorema de Morera. Teorema Fundamental da Álgebra. Teorema do Módulo Máximo. Teorema de Liouville. Séries de Laurent. Singularidades isoladas. Teorema dos Resíduos e aplicações ao cálculo de integrais impróprias de funções reais. Aplicações de Möbius. Lema de Schwarz.

Bibliografia

1. Márcio Gomes Soares: *Cálculo em uma Variável Complexa*. 5ª edição, SBM, (2012).
2. Nigel J. E. Pitt: *Funções Analíticas de uma Variável Complexa*. Notas de aula, (2012).
3. E. Stein, R. Shakarchi: *Complex Analysis*, Princeton Lectures in Analysis Vol. 2, USA, (2003).
4. John. B. Conway: *Functions of One Complex Variable*. Second Edition, Springer-Verlag, (1978).
5. M.Ya. Antimirov, A.A. Kolyshkin and R. Vaillancourt: *Complex Variables*, Academic Press, (1998).
Private use available at <http://www.site.uottawa.ca/~remi/acomplexenov.pdf.gz>

Calendário

Agosto - 2013

S	T	Q	Q	S	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Setembro - 2013

S	T	Q	Q	S	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Outubro - 2013

S	T	Q	Q	S	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Novembro - 2013

S	T	Q	Q	S	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Dezembro - 2013

S	T	Q	Q	S	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Avaliação

Os 10 pontos do curso serão distribuídos em três provas: P_1 , P_2 e P_3 . Todas as provas valem 10 pontos e a nota final será dada pela média ponderada com pesos 3, 4 e 5, respectivamente. As respectivas datas e pesos das provas são mostrados na tabela abaixo:

Prova	P_1	P_2	P_3
Data	19/09	29/10	12/12
Peso	3	4	5

Programa

Aula	Conteúdo	Data
1	Introdução aos Números Complexos	19/08
2	O Corpo \mathbb{C}	20/08
3	Representação Polar dos Números Complexos	22/08
Lista de Exercícios 1		
4	Domínios e Curvas no Plano Complexo	26/08
5	Limites, Continuidade e Diferenciabilidade em \mathbb{R}^2	27/08
6	O Teorema de Green	29/08
Lista de Exercícios 2		
7	Funções Complexas: Limite, Continuidade e Derivada	02/09
8	Funções Holomorfas e Condições de Cauchy-Riemann	03/09
9	Exemplos e Aplicações	05/09
Lista de Exercícios 3		
10	A Exponencial Complexa e Ramos do Logaritmo	09/09
11	Caracterização dos Ramos do Logaritmo	10/09
12	Potências Arbitrárias	12/09
Lista de Exercícios 4		
13	Exemplos e Aplicações	16/09
14	Aula de Exercícios	17/09
Prova 1		19/09
16	Sequências de Números Complexos e o Critério de Cauchy	23/09
17	Séries Numéricas em \mathbb{C} e Critérios de Convergência	24/09
18	Séries de Potências e Raio de Convergência	26/09
Lista de Exercícios 5		
19	Convergência Absoluta e Diferenciabilidade de Séries de Potências	30/09
20	Princípio da Identidade para Séries de Potência	01/10
21	Aula de Exercícios	03/10
Lista de Exercícios 6		
22	A Integral Complexa	07/10
23	O T.F.C. Complexo e Estimativas da Norma da Integral	08/10
24	O Teorema de Cauchy-Goursat	10/10
Lista de Exercícios 7		
25	Primitivas em Domínios Estrelados	14/10
26	A Fórmula Integral de Cauchy e o Teorema de Liouville	15/10
27	Teoremas Fundamental da Álgebra e Módulo Máximo	17/10
Lista de Exercícios 8		
28	Funções Holomorfas e Séries de Potências	21/10
29	O Teorema de Cauchy e o Teorema de Morera	22/10
30	Aula de Exercícios	24/10
Prova 2		29/10

Aula	Conteúdo	Data
32	O Teorema de Laurent	31/10
33	Classificação das Singularidades	11/11
34	Teorema de Casorati-Weierstrass e Exemplos	12/11
35	O Teorema dos Resíduos	14/11
Lista de Exercícios 9		
36	O Teorema de Rouché	18/11
Lista de Exercícios 10		
37	Cálculo de Integrais Utilizando Resíduos - Parte 1	25/11
38	Cálculo de Integrais Utilizando Resíduos - Parte 2	26/11
39	Aula de Exercício	28/11
Lista de Exercícios 11		
40	A Esfera de Riemann \mathbb{C}_∞ e Aplicações de Möbius	02/12
41	Razão Cruzada e a Invariância da Família de Círculos	03/12
42	Exemplos e Aplicações - Polinômios de Lee-Yang de Grau Três	05/12
Lista de Exercícios 12		
43	O Teorema da Classificação dos Biholomorfismos do Disco	09/12
44	Aula de Exercícios	10/12
Prova 3		12/12

Observações

- 1) Horário de atendimento: Terças-feiras de 17:00 às 19:00h. Local: sala A1-385/12 (MAT - 2º andar).
- 2) Listas de exercícios e informações complementares <http://www.mat.unb.br/cioletti>