

ALTAMIRO TIBIRIÇÁ DIAS

# FUNÇÕES CIRCULARES

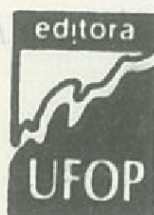


# FUNÇÕES CIRCULARES

Altamiro Tibiriçá Dias

Professor Catedrático de Cálculo Infinitesimal

pela Universidade do Brasil



1993

Copyright 1993 by  
Altamiro Tibiriçá Dias

ISBN: 85.288.0008-3

Catálogo preparado pela Bibliotecária Jussara S. Silva

---

D541f

Dias, Altamiro Tibiriçá.

Funções circulares/Altamiro Tibiriçá Dias.

Ouro Preto: UFOP, 1993.

iii, 153 p.\_il.

1. Teoria das funções 2. Funções circulares

I. Título

CDU: 517.5

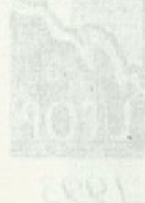
---

Editora da UFOP  
Campus Universitário  
35.400-000 - Ouro Preto, MG

Depósito legal efetuado junto à Biblioteca Nacional conforme Decreto número  
1.825 de 20 de dezembro de 1907

1993

Impresso no Brasil/Printed in Brazil



## ÍNDICE

Prefácio .....	iii
Capítulo I: As Funções Circulares $\sin x$ e $\cos x$ no intervalo $(0, \frac{\pi}{2})$	
§1. Estudo da integral $\int_0^x \frac{dt}{\sqrt{1-t^2}}$ .....	1
§2. Interpretações geométricas .....	19
§3. Cálculos numéricos .....	22
Capítulo II: As Funções Circulares no Campo Real	
§1. Definição das funções circulares .....	32
§2. Relações entre as funções circulares .....	51
§3. Limites e números notáveis .....	75
§4. Séries e produtos infinitos .....	86
§5. Integração das funções circulares .....	93
§6. As funções inversas das funções circulares .....	104
§7. Equações com funções circulares .....	112
§8. Extremados das funções circulares .....	126
Capítulo III: As Funções Circulares no Campo Complexo	
§1. Números complexos na Álgebra .....	129
§2. Funções circulares dos números complexos .....	136
§3. Funções circulares inversas dos números complexos .....	142
Apêndice .....	148