

Funkce komplexní proměnné

Obsah

In: B. A. Fuks (author); B. V. Šabat (author); Oldřich Koníček (translator): Funkce komplexní proměnné. (Czech). Praha: Přírodovědecké nakladatelství, 1953. pp. 359–362.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/402748>

Terms of use:

© Jednota československých matematiků a fysiků

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

OBSAH

Předmluva k českému vydání	3
Předmluva	4
Úvod	
§ 1. Komplexní čísla	9
§ 2. Jednoduché operace	10
§ 3. Násobení a dělení	16
§ 4. Umocňování a odmocňování	19
Úlohy	22
Kapitola I. Základní pojmy teorie funkcí komplexní proměnné.	
§ 5. Zobrazení komplexních čísel roviny na kouli	24
§ 6. Oblasti a jejich hranice	26
§ 7. Limita posloupnosti	27
§ 8. Komplexní funkce reálného argumentu	30
§ 9. Vyjádření kmitů v komplexním tvaru	32
§ 10. Funkce komplexní proměnné	44
§ 11. Příklady	36
§ 12. Limita funkce	39
§ 13. Spojitost	41
§ 14. Cauchy-Riemannovy diferenciální rovnice	43
Úlohy	46
Kapitola II. Konformní zobrazení.	
§ 15. Konformní zobrazení	49
§ 16. Konformní zobrazení oblastí	53
§ 17. Diferenciál a jeho geometrická interpretace	55
§ 18. Lineární lomené zobrazení	58
§ 19. Zobrazení kružnic	60
§ 20. Invariance sdružených bodů	61
§ 21. Určení zobrazení zprostředkovaného lineární lomenou funkcí	64
§ 22. Speciální případy	66
§ 23. Obecné principy teorie konformního zobrazení	69
Úlohy	72
Kapitola III. Elementární funkce.	
§ 24. Funkce $w = z^n$ a její Riemannova plocha	74

§ 25. Pojem regulární větve funkce. Funkce $w = \sqrt[n]{z}$	78
§ 26. Funkce $w = \frac{1}{2} \left(z + \frac{1}{z} \right)$ a její Riemannova plocha	82
§ 27. Příklady	85
§ 28. Profil Žukovského	90
§ 29. Exponenciální funkce e^z a její Riemannova plocha	92
§ 30. Logaritmická funkce	96
§ 31. Goniometrické a hyperbolické funkce	98
§ 32. Obecná exponenciální funkce	102
§ 33. Příklady	105
Úlohy	109

Kapitola IV. Aplikace na teorii rovinného pole.

§ 34. Rovinné vektorové pole	111
§ 35. Příklady rovinných polí	112
§ 36. Vlastnosti rovinných vektorových polí	116
§ 37. Potenciální a silová funkce	120
§ 38. Komplexní potenciál v elektrostatičce	127
§ 39. Komplexní potenciál v hydromechanice a teorii vedení tepla	132
§ 40. Metoda konformního zobrazení	136
§ 41. Pole v pásu	137
§ 42. Prstencové pole	140
§ 43. Úloha o obtékání nekonečné křivky	144
§ 44. Úloha o úplném obtékání. Podmínky Čaplyginovy	147
§ 45. Jiné metody	152
Úlohy	156

Kapitola V. Harmonické funkce. Vyjádření regulárních funkcí pomocí integrálů.

§ 46. Integrál funkce komplexní proměnné	158
§ 47. Cauchyho integrální věta	159
§ 48. Residuová věta. Vzorec Čaplyginův	163
§ 49. Neurčitý integrál	166
§ 50. Integrovaní mocnin $(z - a)$	169
§ 51. Integrální věta Cauchyho	172
§ 52. Existence derivací vyšších řádů	174
§ 53. Vlastnosti regulárních funkcí	176
§ 54. Harmonické funkce	180
§ 55. Problém Dirichletův	182
§ 56. Integrál Poissonův a Schwarzův	187
§ 57. Použití v teorii pole	190
Úlohy	194

Kapitola VI. Vyjádření regulárních funkcí pomocí řad.

§ 58. Řady v komplexním oboru	197
§ 59. Věta Weierstrassova	199
§ 60. Potenční řady	202
§ 61. Vyjádření regulárních funkcí pomocí Taylorovy řady	205
§ 62. Nulové body regulární funkce. Věta o jednoznačnosti	208
§ 63. Analytické pokračování. Pojem analytické funkce	210
§ 64. Laurentovy řady	215
§ 65. Isolované singulární body	223
§ 66. Odstranitelné singulární body	224
§ 67. Póly	225
§ 68. Podstatně singulární body	230
§ 69. Rozvoj funkce v okolí nekonečně vzdáleného bodu	233
§ 70. Žukovského věta o vztlaku	236
§ 71. Jednodušší třídy analytických funkcí	242
Úlohy	244

Kapitola VII. Použití teorie residuí.

§ 72. Výpočet integrálů typu $\int_0^{2\pi} R(\sin x, \cos x) dx$	247
§ 73. Integrály typu $\int_{-\infty}^{\infty} R(x) \begin{cases} \sin \\ \cos \end{cases} \alpha x dx$	249
§ 74. Ostatní integrály	255
§ 75. Integrály mnohoznačných funkcí	262
§ 76. Vyjádření funkcí pomocí integrálů	269
§ 77. Logaritmické residuum. Princip argumentu	274
§ 78. Rozklad funkce $\cot g z$ v nekonečný součet zlomků. Mittag-Leffle- rova věta	279
§ 79. Rozklad $\sin z$ v nekonečný součin. Věta Weierstrassova	283
§ 80. Eulerova funkce $\Gamma(z)$	287
§ 81. Vyjádření Γ -funkce pomocí integrálu	291
Úlohy	295

Kapitola VIII. Zobrazování polygonálních oblastí.

§ 82. Princip symetrie	298
§ 83. Příklady	302
§ 84. Integrál Christoffela-Schwarze	309
§ 85. Singulární případ.	315
§ 86. Příklady	317

§ 87. Výpočet pole na okrajích kondensátoru. Kondensátor Rogov- ského	322
§ 88. Pole deskových elektrod	326
§ 89. Zobrazení rovnoběžníku. Pojem eliptického integrálu	329
§ 90. Eliptické funkce Jacobiho	333
Úlohy	337
Řešení úloh	340
Rejstřík	352