OBSAH:

Úvod.

Odstavec Strana

1. Některé předpoklady z funkční theorie 1

Část prvá. **Čtyři thetafunkce Jacobiho.**

2. Definice čtyř thetafunkcí Jacobiho 6
3. Konvergence thetařad 9
4. Rozvoje trigonometrické 10
5. Rozvoje Mac Laurinovy 11
6. Síť period 12
7. Funkcionální rovnice 13
8. Poloperiody 13
9. Funkcionální tabulka 15
10. Nullové body thetafunkcí z funkcionální tabulky 16
11. » » » z věty Cauchy-ho 16
12. Rozvoje čtyř thetafunkcí v nekonečné součiny 18
13. Trigonometrické součiny 20
14. Určení konstantního faktoru 21
15. Rozvoje čtyř thetafunkcí v nekonečné součiny s použitím hodnot nullových bodů 23
16. Trigonometrické rozvoje pro první a druhou logarithmickou derivaci čtyř thetafunkcí 25
17. Thetafunkce nullových argumentů. Rozvoje jich v nekonečné součiny 26
18. Differenciální rovnice thetafunkcí nullových argumentů 27
19. Differenciální rovnice thetafunkcí 28

Část druhá. **Obecná theorie thetafunkcí.**

20. Definice thetafunkcí vyšších řádů 30
21. Hermitův princip transformační 32
22. Souvislost obecných thetafunkcí s thetafunkcemi Jacobiho 33
23. Thetafunkce prvního řádu s obecnou charakteristikou 36
24. Thetafunkce prvního řádu s poloviční charakteristikou 37
25. Thetafunkce prvního řádu, jichž charakteristiky tvořeny jsou $\frac{1}{r}$ tinami celých čísel 41
26. *Obecné a zvláštní thetafunkce vyšších řádů, obecné charakteristiky.* Definice 44

Odstavec Strana

27. — Konstrukce takových funkcí 45
28. — Další vlastnosti 46
29. — Hermitův princip 47
30. — Parita thetafunkcí vyššího řádu 49
31. — Nullové body 54

Část třetí. **O transformaci thetafunkcí.**

32. Problém transformační 56
33. *Některé věty z theorie substitucí.* Pojmy základní 58
34. — Věty o skládání transformací 59
35. — Transformace lineárná 61
36. — Gruppy lineárních transformací 64
37. — O rozkládání transformací na třídy 65
38. — Příklady 68
39. — Rozklad obecné transformace na transformace hlavní 70
40. Transformační rovnice *n-ho* stupně pro thetafunkce prvního řádu obecných charakteristik 73

A. Lineárná transformace thetafunkcí prvního řádu.

41.—43. Vyjádření konstanty transformační a úplná transformační rovnice pro thetafunkce obecných i polovičních charakteristik . . . 75

44. *Část číselně theoretická.* Jednotný tvar součtů $G\left(-\frac{\alpha}{\beta}\right)$ . . . 87

45. — Definice součtů Gaussových 91
46. — O symbolu Legendrově 93
47. — Příklad první 95
48. — » druhý. Algorithmus Eisensteinův 96
49.—54.
— Vlastnosti a vyjádření součtů Gaussových 97
55. — Součty Lebesgueovy 115

56. — Výpočet součtů $G\left(-\frac{\alpha}{\beta}\right)$ 120

57. — Reciproční zákon součtů Gaussových 126

58. — Souvislost součtů $G\left(-\frac{\alpha}{\beta}\right)$ a $G\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)$ 130

59.—66. *Lineární transformace čtyř thetafunkcí Jacobiho ve všech šesti třídách transformačních* 132
67. — Poznámky 140
68.—69.
— Skládání lineárných transformací 145
70. *Řešení lineární transformace thetafunkcí rozvoji řetězovými.* Úvod historický 149
71. — Odvození rovnice transformační 150
72.–76.
— Vyjádření osmého kořenu jedničkového vyskytujícího se v transformační rovnici řetězci 156
77. *Použití lineárné transformace thetafunkcí.* Weierstrassova σ-funkce 166

Odstavec Strana

78.—79.
— Vlastnosti σ-funkcí 169
80. — Kofunkce: σ-funkce s indexy 171
81.—83. Vlastnosti σ_α-funkcí 172
84. — Užití lineárné transformace k urychlení konvergence thetařad 174

B. Transformace vyšších řádů.

85. *Transformace kvadratická.* Uvedení v problém 176
86. — Odvození z obecné rovnice transformační 178
87. — Transformace Landenova 179
88. — Transformace Gaussova 182
89. — Pomocný vzorec pro transformaci vyšších řádů 184
90.—91.
— Jiná transformace kvadratická 184
92. *Transformace čtvrtého stupně* 187
93. *Transformace lichého stupně.* Úvod 189
94. — Obecná theorie transformační 190
95. — Transformace $v' = nv$, $\tau' = n\tau$ 191
96.—98.
— — Určení transformační konstanty 195
99. — — Další tvary transformačních rovnic 205
100. — Použití rovnice Cotovy 206
101. — Transformace $v' = v$, $\tau' = \frac{\tau}{n}$ 207
102. — — Určení transformační konstanty 210
103. — — Další tvary transformačních rovnic 215
104. — Souvislost obou hlavních transformací 216
105. — Transformace n^2 stupně $\vartheta(nv, \tau)$ 218

Část čtvrtá.

106. O komplexním násobení 221

Část pátá. **Součtové věty thetafunkcí polovičních charakteristik.**

107.—108.
Transformace nekonečných řad zaváděním nového součtového písmene. Použití na thetařady 225
109.—111.
Odvození obecné základní rovnice Krazer-Prymovy 230
112. Riemannův vzorec 239
113.—114.
Relace Jacobiho 244
115.—117.
Relace Weierstrassovy a Forsythovy 247
118. Poznámka historická 251
119. *Důsledky obecných vět součtových.* Vztahy mezi čtverci thetafunkcí 252
120. — Vztah mezi čtvrtými mocnostmi thetafunkcí nullových argumentů 253

Odstavec Strana

121. — Součtové vzorce pro $\vartheta_\alpha(x+y)$, $\vartheta_\alpha(x-y)$, $\vartheta_\alpha(x \pm y)\vartheta_\beta(x \mp y)$ 253
122. — Použití předešlých vzorců k odvození differ. rovnice thetafunkcí nullových argumentů 255
123.—126. — Thetapodíly 256
127.—128. — Odvození součtových rovnic Jacobiho cestou elementární . . 259

Část šestá. Použití čtyř základních thetafunkcí.

A. Užití v nauce o funkcích elliptických.

129. *Elliptické funkce Jacobiho.* Definice 263
130. — Vlastnosti periodické 265
131.—132. — Paríta, nullové body, póly 265
133. — Souvislost mezi *sn v*, *cn v* a *dn v* 266
134. — Součtové věty 266
135. — První derivace elliptických funkcí 266
136. — Differenciální rovnice 267
137. — Lineárná a kvadratická transformace elliptických funkcí Jacobiho 267
138. — *Elliptické integrály v Legendrových kanonických tvarech.* Integrály prvního druhu 268
139. — Integrály druhého druhu. 271
140. — Relace Legendrova 273
141. — Integrály třetího druhu 274
142. — *Funkce Weierstrassovy.* Souvislost σ-funkcí s funkcemi Jacobiho 276
143. — Weierstrassova p-funkce 277
144. — — Derivace p-funkce 279
145. — Vliv lineárné transformace period na funkce Weierstrassovy . 281
146. — *Elliptické integrály ve Weierstrassových normálných tvarech.* Integrál prvního druhu 282
147. — Integrály druhého a třetího druhu tvaru Weierstrassova . . 285

B. Geometrická diskuse čtyř thetafunkcí v reálném oboru.

148. Předběžné vzorce 287
149. Průběh reálných hodnot elliptických funkcí *sn v*, *cn v*, *dn v*, . . 288
150. Průběh reálných hodnot prvních logarithmických derivací čtyř thetafunkcí 291
151. Průběh reálných hodnot druhých logarithmických derivací čtyř thetafunkcí 294
152. Průběh křivek $y = \vartheta_\alpha(x)$ pro reálné hodnoty proměnné a ryze imaginárné hodnoty modulu 297

C. Různé definice a způsoby označování čtyř základních thetafunkcí.

Odstavec Strana

153.—154. Thetafunkce Jacobiho a Krazerovy. Souhlas s označováním σ_α-funkcí. Tabulka podávající označení thetafunkcí různých autorů 300

Část sedmá. Součtové věty thetafunkcí racionálných charakteristik.

155. *Z theorie charakteristik* 307
156. — Charakteristiky syzygetické a azygetické 309
157.—158. Riemannův vzorec pro thetafunkce racionálných charakteristik . . 309
159. Thetapotence a úplné thetasoučiny 314
160.—162. Příklad. Thetafunkce s třetinami charakteristik . . 315

Část osmá. Obecné řešení problému transformačního.

163. Tři základní transformace lineární 321
164.—167. Obecné řešení hlavní transformace n-ho řádu 322
168. Souhlas s výsledky dříve nabytými 329
169. Cesta, kterou lze získati obecný vzorec transformační. Skládání transformací 331
170. Obecná rovnice transformační 332

Část devátá. Thetafunkce více proměnných.

171. O $2p$-periodických funkcích p proměnných 334
172. *Thetafunkce p proměnných.* Definice a vlastnosti 335
173. — Souvislost thetafunkcí p proměnných s funkcemi $2p$ periodickými 336
174. — Charakteristiky 338
175. — Transformační problém thetafunkcí p proměnných 339
176. *Základy obecné theorie charakteristik.* Charakteristiky poloviční 340
177. — — Syzygetičnost a azygetičnost 342
178. — Charakteristiky racionálné 343
179. Poznámka historická 344
180. *Thetarelace* 345

Závěr.

Poznámka k theorii vedení tepla v prstenci.

Thetařada Fourierova 346