

OBSAH

ČÁST PRVNÍ (Elementární)

1. Úvod	9
2. Sčítání	11
3. Odčítání	13
4. Násobení	18
5. Dělení	30
6. Zlomky	37
7. Mocniny	66
8. Odmocniny	88
9. Čísla iracionální	102
10. Čísla imaginární a komplexní	112
11. Logaritmy	114

ČÁST DRUHÁ (Rovnice)

12. Rovnice	135
13. Rovnice 1. stupně (lineární)	138
1. Rovnice o jedné neznámé	138
2. Neurčité rovnice	160
3. Nerovnosti	163
4. Poměry a úměry	165
14. Rovnice o dvou neznámých	177
15. Rovnice o třech a více neznámých	181
16. Rovnice iracionální	206
17. Rovnice druhého stupně	207
18. Rovnice kvadratické o dvou a více neznámých	233
19. Rovnice třetího stupně	263
20. Rovnice čtvrtého stupně	272
21. Rovnice pátého stupně	284
22. Symetrická rovnice šestého stupně	285
23. Rovnice binomická a trinomická	286
24. Rovnice vyšších stupňů o více neznámých	287
25. Rovnice n-tého stupně	296
26. Numerické řešení rovnic vyšších stupňů	297
27. Exponenciální rovnice	304
28. Logaritmické rovnice	308

ČÁST TŘETÍ (Funkce a řady)

29. Pojem funkce	314
30. Přímka (funkce lineární)	319
31. Přímka jinak určená	327
32. Kružnice	330
33. Grafické řešení rovnic	333
34. Tečna kružnice	335

35. Parabola (kvadratická funkce)	341
36. Parabola jinak určená	348
37. Elipsa	353
38. Transformace souřadnic	356
39. Hyperbola	361
40. Funkce goniometrické	369
41. Převádění úhlů z míry úhlové na obloukovou	373
42. Průběh a hodnoty goniometrických funkcí	376
43. Výpočet hodnot goniometrických funkcí některých úhlů	383
44. Funkce doplňkového úhlu	385
45. Periodicita goniometrických funkcí	386
46. Průběh goniometrických funkcí	389
47. Funkce dvou úhlů	403
48. Funkce dvojnásobného úhlu	405
49. Funkce polovičního úhlu	405
50. Součtové poučky	408
51. Použití trigonometrických vzorců	416
52. Superposice—skládání vln	422
53. Tabulky hodnot goniometrických funkcí	429
54. Logaritmy goniometrických funkcí	431
55. Goniometrické rovnice	435
56. Základní věty trigonometrické	451
57. Trigonometrické řešení rovnic	462
58. Funkce cyklometrické	466
59. Funkce exponenciální a logaritmické	478
60. Funkce hyperbolické	482
61. Tabulky funkcí hyperbolických	486
62. Funkce hyperbolometrické	490
63. Praktické použití funkcí hyperbolických	492
64. Řady	495
65. Kriteria konvergence nekonečných řad	508
66. Řady složitější	511
67. Součty goniometrických řad	522
68. Věta binomická	531
69. Binomická řada	541

ČÁST ČTVRTÁ (Základy počtu infinitesimálního)

A. Počet diferenciální

70. Pojem funkce a druhy funkcí	550
71. Výrazy neurčité	554
72. Spojitost a nespojitost funkcí	561
73. Derivace funkce	562
74. Derivace racionálních funkcí	566
75. Derivace transcendentních funkcí	571
76. Derivace funkcí	580
77. Derivace implicitních funkcí	586
78. Vyšší derivace	588
79. Vyšší derivace funkcí více proměnných a funkcí implicitních	591
80. Složené funkce dvou nezávisle proměnných	593
81. Geometrický význam druhé derivace	599
82. Extrémní hodnoty funkcí	602
83. Aplikace diferenciálního počtu	607

B. Počet integrální

84. Základní vzorce	614
85. Integrační metody	617
86. Integrály funkcí s komplexním exponentem.	636
87. Některé důležité integrály	639
88. Určité integrály	643
89. Použití integrálního počtu v geometrii a fyzice	646
90. Rozvoj funkcí v nekonečné řady	656
91. Vyšší funkce transcendentní	666
92. Výrazy neurčité	667
93. Řada Fourierova a harmonická analýza	668

C. Diferenciální rovnice

94. Diferenciální rovnice	683
95. Homogenní rovnice	685
96. Rovnice exaktní.	687
97. Lineární diferenciální rovnice prvního řádu	689
98. Integrační faktor	696
99. Simultánní rovnice	700
100. Lineární dif. rovnice druhého řádu.	701
101. Řešení homogenní dif. rovnice druhého řádu s konst. součiniteli .	702
102. Nehomogenní rovnice	704
103. Aplikace dif. rovnic II. řádu	707
104. Diferenciální rovnice oscilačních obvodů	716
105. Aplikace zákona Kirchhoffova	724

D. Základy operátorového počtu

106. Diferenciální operátor	726
107. Vzájemné vztahy mezi operátory	732
108. Použití operátorů při řešení dif. rovnic	733
109. Zobecnění pojmu operátor	739
110. Rozvoj inverzního operátoru v nekonečnou řadu.	740
111. Zobecnění I. teorému	741
112. Funkce goniometrické a hyperbolické	743
113. Použití operátorového počtu při řešení rovnic	744
114. Použití operátorového počtu při řešení elektrických obvodů . .	748
115. Praktické použití simultánních lineárních rovnic.	751
116. Diferenciální rovnice II. řádu	759
117. Homogenní lineární dif. rovnice	762
118. Použití operátorů ve zvláštních případech	764
119. Heavisideův operátorový počet	766
120. Laplaceova transformace	773
121. Základní poučky operátorového počtu	780
122. Řešení dif. lineár. rovnic s konstantními součiniteli operátorovou metodou	786
123. Praktická použití	790

ČÁST PÁTÁ (Determinanty a matice)

124. Determinanty a matice.	794
125. Řešení rovnic o dvou neznámých pomocí determinantů.	794
126. Determinant třetího stupně	798
127. Determinant n -tého stupně	802

128. Vlastnosti determinantů	804
129. Řešení rovnic o více neznámých pomocí determinantů	811
130. Matice	814
131. Některé poučky z theorie systému lineárních rovnic	818
132. Rovnice homogenní	820
133. Praktické použití determinantů	822
134. Použití maticového počtu při řešení rovnic	823
135. Použití maticového počtu při řešení elektrických obvodů	827

ČÁST ŠESTÁ (Základy vektorového počtu)

136. Základy počtu vektorového	836
137. Vektorová algebra	836
138. Vektory v prostoru	849
139. Násobení vektorů	853
140. Vektorový součin	854
141. Derivace vektoru a vektorového součinu	857
142. Skalární pole	860
143. Vektorové pole	862

ČÁST SEDMÁ (Symbolický počet)

144. Čísla imaginární a komplexní	870
145. Graf. znázornění komplexních čísel	872
146. Trigonometrické vyjádření komplexního čísla	873
147. Exponenciální tvar komplexního čísla	883
148. Počítání s komplexními čísly	886
149. Logaritmy komplexních čísel	906
150. Komplexní sdružené výrazy	908
151. Inverse	913
152. Derivování a integrování komplexních čísel	916
153. Časové vektory	917
154. Vektorové křivky	922
155. Funkce komplexní proměnné	934
156. Exponenciální funkce	935
157. Funkce logaritmické	936
158. Funkce goniometrické a hyperbolické s komplexním argumentem	937
159. Vzájemné vztahy mezi goniometrickými a hyperbolickými funkcemi	940
160. Funkce cyklometrické a hyperbolometrické	943
161. Praktické příklady použití komplexních čísel	944
162. Užití počtu symbolického při řešení úloh slaboproudé elektro- techniky	952
163. Základy elektrotechniky střídavých proudů a použití symbol. počtu	955
164. Výkon střídavého proudu	973
165. Užití symbolického počtu v elektrotechnice	979

DODATEK

1. Řecká abeceda	994
2. Symboly a zkratky v matematice používané	994
3. Některé důležité konstanty	997

4. Základní vzorce matematické	998
A. Algebra	998
B. Rovnice prvního stupně	1000
C. Rovnice druhého a vyššího stupně	1003
D. Věta binomická	1009
E. Logaritmy	1009
F. Komplexní čísla	1010
G. Hodnoty goniometrických funkcí	1012
H. Goniometrické funkce	1015
CH. Trigonometrie rovinná	1018
I. Základní vzorce analytické geometrie v rovině	1019
J. Základy analytické geometrie v prostoru	1026
K. Exponenciální a hyperbolické funkce	1028
L. Základní vzorce diferenciálního počtu	1030
M. Integrály funkcí algebraických	1032
N. Integrály funkcí logaritmických a exponenciálních	1037
O. Integrály funkcí goniometrických	1038
P. Integrály funkcí cyklometrických a hyperbolických	1040
Q. Určité integrály	1041
R. Operátorový počet	1045
S. Inversní operátory	1046
T. Besselovy funkce	1046
U. Řady	1047
V. Fourierovy rozvoje některých periodických průběhů	1050
W. Vektorový počet	1058
X. Obvody a obsahy rovinných ploch	1065
Z. Povrchy a objemy těles	1072
5. Základní vzorce elektrotechnické	1077
Přehled literatury	1105
Rejstřík	1119

Poznámka autora:

Přes veškerou péči, knize věnovanou mnoha spolupracovníky, kteří prováděli korektury, a přes všechnu snahu tiskárny, omeziti počet tiskových chyb na minimum, nepodařilo se jistě všechny odstraniti. Prosím proto čtenáře, aby si laskavě sám opravil chyby případně zjištěné.