

OBSAH

Předmluva

5

KAPITOLA I. *Problémy aproximace v lineárním normovaném prostoru*

1. Formulace základní úlohy teorie aproximací.....	7
2. Metrický prostor.....	7
3. Lineární normovaný prostor	8
4. Příklady lineárních normovaných prostorů	9
5. Hölderova a Minkovského nerovnost	11
6. Další příklady lineárních normovaných prostorů	13
7. Hilbertův prostor	14
8. Základní věta o aproximaci v lineárním normovaném prostoru	16
9. Ostře normované prostory	17
10. Příklad v prostoru L^p	19
11. Geometrická interpretace	20
12. Pojem separabilního a úplného prostoru	20
13. Věta o aproximaci v prostoru H	21
14. Příklad	26
15. Znovu o aproximaci v prostoru H	28
16. Ortonormované soustavy vektorů v H	30
17. Ortogonalisace soustavy vektorů	31
18. Nekonečné ortonormované soustavy.....	34
19. Příklad neseparabilního prostoru	37
20. Prvá Weierstrassova věta	38
21. Druhá Weierstrassova věta	40
22. Separabilnost prostoru C	42
23. Separabilnost prostoru L^p	43
24. Zobecnění Weierstrassovy věty na prostor L^p	46
25. Úplnost prostoru L^p	47
26. Příklady úplných ortonormovaných soustav v L^2	49
27. Müntzova věta	52
28. Lineární funkcionál	55
29. Rieszova věta	56
30. Kriterium uzavřenosti množiny vektorů v libovolném lineárním normovaném prostoru	59

KAPITOLA II. Čebyševovy metody

31. Formulace problému	61
32. Zobecněná de la Vallée-Poussinova věta	62
33. Existenční věta	63
34. Čebyševova věta	65
35. Speciální případ	69
36. Čebyševovy polynomy s nejmenší odchylkou od nuly	69
37. Další příklad na Čebyševovu větu	70
38. Příklad na užití věty de la Vallée-Poussinovy	72
39. Příklad na užití obecné věty Čebyševovy	74
40. Přejchod k periodickým funkcím	77
41. Příklad	78
42. Weierstrassova funkce	79
43. Haarův problém	80
44. Důkaz nutnosti Haarovy podmínky	80
45. Důkaz postačitelnosti Haarovy podmínky	82
46. Příklad	85
47. Čebyševova soustava funkcí	87
48. Zobecnění Čebyševovy věty	88
49. O jedné otázce aproximace spojitě funkce v metrice prostoru L	90
50. Markovova věta	96
51. Speciální případy	99

KAPITOLA III. Základy harmonické analýsy

52. Základní poznatky z teorie Fourierových řad	103
53. Fourierovy řady pro funkce s konečnou variací	107
54. Parsevalova rovnost pro Fourierovy řady	111
55. Příklady Fourierových řad	112
56. Trigonometrické integrály	115
57. Riemann-Lebesgueova věta	117
58. Plancherelova teorie	118
59. Watsonova věta	121
60. Plancherelova věta	124
61. Fejérova věta	125
62. Integrální operátory s jádry Fejérova typu	129
63. Young-Hardyho věta	133
64. Příklady jader Fejérova typu	135
65. Fourierova transformace integrovatelné funkce	137
66. Konvoluce dvou funkcí	140
67. Stěklovova funkce	141
68. Několikanásobně monotonní funkce	142
69. Sdružené funkce	144

KAPITOLA IV. *Některé extrémální vlastnosti celistvých transcendentních funkcí exponenciálního typu*

70. Celistvé funkce exponenciálního typu.....	148
71. Borelova transformace	150
72. Wiener-Paleyova věta	152
73. Celistvé funkce exponenciálního typu omezené na reálné ose.....	155
74. Bernšteinova nerovnost	158
75. Levitanovy polynomy	164
76. Fejér-Rieszova věta a její zobecnění.....	171
77. Kriterium representovatelnosti spojitě funkce ve tvaru Fourier-Stieltjesova integrálu	173

KAPITOLA V. *Otázky nejlepší harmonické aproximace funkcí*

78. Obsah kapitoly	178
79. Modul spojitosti	179
80. Zobecnění na prostor L^p ($p \geq 1$)	181
81. Příklad	184
82. Některé odhady Fourierových koeficientů.....	188
83. Znovu o Stěklovově funkci	192
84. Dvě lemmata	193
85. Přímá úloha harmonické aproximace	195
86. Nagyovo kritérium.....	202
87. Nejlepší harmonická aproximace diferencovatelných funkcí	206
88. Přímé vyšetření periodických funkcí	214
89. Druhá Jacksonova věta	219
90. Zobecněná Fejérova metoda.....	221
91. Bernšteinovy věty	226
92. Privalovova věta	231
93. Zobecnění Bernšteinových vět na prostor L^p ($p \geq 1$)	232
94. Nejlepší harmonická aproximace analytických funkcí	236
95. Jiná forma výsledku předcházejícího odstavce	240
96. Obrácená Bernšteinova věta	243

KAPITOLA VI. *Wienerova věta o aproximaci*

97. Wienerův problém	246
98. Nutnost Wienerovy podmínky.....	246
99. Některé definice a označení	247
100. Pomocné věty	250
101. Wiener-Leviho věta	253
102. Důkaz postačitelnosti Wienerovy podmínky	255

103. Wienerova obecná tauberovská věta	257
104. Slabě klesající funkce	258
105. Terminologické poznámky	260
106. Ikeharova věta	261
107. Carlemanova tauberovská věta	264

Různé doplňky a úlohy

A) Elementární úlohy na určení extrému a některá kritéria uzavřenosti ..	267
B) Věta Szegöho a některé její aplikace	282
C) Další příklady uzavřených posloupností funkcí	292
D) Carathéodory-Fejérův problém a k němu se přimykající otázky	295
E) Věty Zolotarevovy a jim příbuzné	306
F) Nejlepší harmonická aproximace jednoduchých analytických funkcí .	317
Poznámky	325
Přehled zkratk a označení	336
Rejstřík	337