

# OBSAH

<b>Předmluva</b>	<b>11</b>
<b>Prolog: Exponenciální funkce</b>	<b>13</b>
<b>1 Abstraktní integrace</b>	<b>17</b>
Množinové označení a terminologie	18
Pojem měřitelnosti	20
Jednoduché funkce	27
Základní vlastnosti měř	28
Aritmetické operace v $\langle 0, \infty \rangle$	31
Integrace nezáporných funkcí	31
Integrace komplexních funkcí	37
Význam množin nulové míry	40
Cvičení	44
<b>2 Nezáporné borelovské míry</b>	<b>46</b>
Vektorové prostory	46
Základní pojmy z topologie	48
Rieszova věta o reprezentaci	54
Regularita borelovských měř	60
Lebesgueova míra	63
Vztah měřitelných a spojitých funkcí	67
Cvičení	70

<b>3</b>	<b>Prostory <math>L^p</math></b>	<b>74</b>
	Konvexní funkce a nerovnosti	74
	Prostory $L^p$	78
	Aproximace spojitými funkcemi	82
	Cvičení	84
<b>4</b>	<b>Základy teorie Hilbertových prostorů</b>	<b>90</b>
	Skalární součin a lineární funkcionály	90
	Ortonormální množiny	96
	Trigonometrické řady	103
	Cvičení	108
<b>5</b>	<b>Příklady užití Banachových prostorů</b>	<b>111</b>
	Banachovy prostory	111
	Důsledky Baireovy věty	113
	Fourierovy řady spojitých funkcí	117
	Fourierovy koeficienty funkcí z $L^1$	119
	Hahnova-Banachova věta	121
	Abstraktní pojetí Poissonova integrálu	125
	Cvičení	129
<b>6</b>	<b>Komplexní míry</b>	<b>134</b>
	Variace míry	134
	Absolutní spojitost	138
	Důsledky Radonovy-Nikodymovy věty	143
	Omezené lineární funkcionály na $L^p$	145
	Rieszova věta o reprezentaci	148
	Cvičení	151
<b>7</b>	<b>Integrace na kartézském součinu</b>	<b>155</b>
	Měřitelnost na kartézském součinu	155
	Součinnové míry	158
	Fubiniova věta	159
	Zúplnění součinnové míry	163
	Konvoluce	165
	Cvičení	167
<b>8</b>	<b>Derivování</b>	<b>171</b>
	Derivace míry	171
	Funkce s konečnou variací	180

Derivování funkcí reálné proměnné	184
Diferencovatelná zobrazení	189
Cvičení	196
<b>9 Fourierova transformace</b>	<b>201</b>
Formální vlastnosti	201
Věta o inverzní Fourierově transformaci	203
Plancherelova věta	208
Banachova algebra $L^1$	214
Cvičení	217
<b>10 Základní vlastnosti holomorfních funkcí</b>	<b>221</b>
Derivace funkce komplexní proměnné	221
Integrace podél cesty	225
Lokální tvar Cauchyovy věty	230
Vyjádření mocninnou řadou	234
Věta o otevřeném zobrazení	240
Globální Cauchyova věta	243
Reziduová věta	250
Cvičení	253
<b>11 Harmonické funkce</b>	<b>258</b>
Cauchyovy-Riemannovy rovnice	258
Poissonův integrál	260
Vlastnost průměru	267
Nezáporné harmonické funkce	269
Cvičení	273
<b>12 Princip maxima modulu</b>	<b>278</b>
Úvod	278
Schwarzovo lemma	279
Phragménova-Lindelöfova metoda	281
Jedna věta o interpolaci	284
Obrácení věty o maximu modulu	287
Cvičení	288
<b>13 Aproximace racionálními funkcemi</b>	<b>291</b>
Přípravné úvahy	291
Rungeho věta	295
Mittag-Lefflerova věta	298

Jednoduše souvislé oblasti	299
Cvičení	301
<b>14 Konformní zobrazení</b>	<b>303</b>
Zachovávání úhlů	303
Lineární lomená zobrazení	304
Normální třídy	307
Riemannova věta	308
Třída $\mathcal{S}$	311
Spojitosť na hranici	315
Konformní zobrazení mezikruží	318
Cvičení	320
<b>15 Nulové body holomorfních funkcí</b>	<b>326</b>
Nekonečné součiny	326
Weierstrassova věta o faktorizaci	329
Interpolační problém	333
Jensenův vzorec	335
Blaschkeho součiny	338
Müntzova-Szaszova věta	341
Cvičení	344
<b>16 Analytické pokračování</b>	<b>349</b>
Regulární a singulární body	349
Pokračování podél křivek	353
Věta o monodromii	357
Konstrukce modulární funkce	358
Picardova věta	362
Cvičení	363
<b>17 Prostory <math>H^p</math></b>	<b>366</b>
Subharmonické funkce	366
Prostory $H^p$ a $N$	368
Prostor $H^2$	370
Věta F. a M. Riesz	374
Věty o faktorizaci	375
Operátor posuvu	379
Konjugované funkce	383
Cvičení	386

<b>18</b>	<b>Základy teorie Banachových algeber</b>	<b>390</b>
	Úvod	390
	Regulární prvky	391
	Ideály a homomorfismy	396
	Aplikace	400
	Cvičení	403
<b>19</b>	<b>Holomorfní Fourierova transformace</b>	<b>406</b>
	Úvod	406
	Dvě věty Paleyho a Wienera	408
	Kvazianalytické třídy	412
	Denjoyova-Carlemanova věta	415
	Cvičení	419
<b>20</b>	<b>Stejněměrná aproximace polynomy</b>	<b>422</b>
	Úvod	422
	Pomocná tvrzení	423
	Mergeljanova věta	426
	Cvičení	430
	<b>Dodatek : Hausdorffova věta o maximalitě</b>	<b>432</b>
	<b>Komentář a poznámky</b>	<b>435</b>
	<b>Literatura</b>	<b>442</b>
	<b>Seznam symbolů</b>	<b>444</b>
	<b>Doslov</b>	<b>447</b>
	<b>Rejstřík</b>	<b>451</b>