

O B S A H

Předmluva k českému překladu	8
Úvod	11
 Kapitola 1 ● INTEGRÁL	17
§ 1 Riemannův integrál a jednoduché funkce	17
1. Riemannův integrál	17
2. Definice Riemannova integrálu pomocí jednoduchých funkcí	19
3. Idea zobecnění	20
4. Operace na množině jednoduchých funkcí	21
5. Nulové a masívní množiny	21
6. Integrál jednoduché funkce	23
7. Druhá definice nulové množiny	25
Cvičení	26
§ 2 Obecná teorie integrálu	28
1. Elementární funkce a elementární integrál	28
2. Nulové množiny	29
3. Množina L^+ a integrál na ní definovaný	32
4. Vlastnosti integrálu na L^+	33
5. Množina L a integrál na ní definovaný	35
6. Beppo-Leviova věta	37
7. Lebesgueova věta	39
8. Integrovatelnost limitní funkce. Fatouova lemma	41
9. Věta o úplnosti L	43
10. Fubiniova věta	45
§ 3 Lebesgueův integrál v n -rozměrném euklidovském prostoru E_n	49
1. Vztah mezi Riemannovým a Lebesgueovým integrálem	49
2. Nevlastní Riemannův integrál a Lebesgueův integrál	51
3. Fubiniova věta pro funkce více proměnných	53
4. Spojité funkce jako elementární funkce a Riemannův integrál jako elementární integrál	54
Cvičení	56
 Kapitola 2 ● STIELTJESŮV INTEGRÁL	60
§ 4 Lebesgueův-Stieltjesův integrál	60
1. Intervaly a listy	60
2. Kvaziobjem, kvazidélka a distribuční funkce	62

	3. Riemannův-Stieltjesův integrál	63
	4. Nezáporné a spojité kvaziobjemy. Příklady	67
	5. Regulární intervaly a intervaly spojitosti	69
	6. τ -nulové množiny	71
	7. Vlastnosti spojitého kvaziobjemu	72
	8. Lebesgueův-Stieltjesův integrál	74
	9. Množina τ -integrovatelných funkcí	77
	10. Konstrukce Lebesgueova-Stieltjesova integrálu jako integrálu vytvořeného nad množinou stejnoměrně spojitých funkcí (volených za funkce elementární) a s Riemannovým-Stieltjesovým integrálem jako integrálem elementárním	81
	Cvičení	85
§ 5	Ekvivalentní kvaziobjemy a limitní věty	87
	1. Ekvivalentní kvaziobjemy	87
	2. Existence a jednoznačnost spojitého kvaziobjemu ekvivalentního s daným kvaziobjemem	88
	3. Podstatná konvergence a první Hellyova věta	89
	4. Druhá Hellyova věta	92
	5. Příklad $n = 1$	94
	6. Aplikace v analýze	94
	Cvičení	97
§ 6	Obecné kvaziobjemy	99
	1. Formulace úlohy	99
	2. Kvaziobjem s konečnou variací a jeho rozklad na rozdíl dvou nezáporných kvaziobjemů	100
	3. Obecný tvar rozkladu $\tau = p - q$	102
	4. Vyjádření pozitivní, negativní a totální variace	103
	5. Spojitost totální variace	104
	6. Příklad $n = 1$; Jordanova věta	105
	Cvičení	106
Kapitola 3 ● MÍRA		108
§ 7	Měřitelné funkce a obecná teorie míry	108
	1. Měřitelné funkce	108
	2. Měřitelné množiny	111
	3. σ -aditivnost míry	112
	4. Stoneovy axiomy	113
	5. Charakteristika měřitelných funkcí na základě pojmu míry	114
	6. Původní Lebesgueova definice integrálu	116
	7. Integrace přes měřitelnou podmnožinu	118
	8. Míra na kartézském součinu množin	120
	9. Prostor L_p	121
	Cvičení	127
§ 8	Měřitelné funkce a obecná teorie míry (pokračování)	129
	1. Podprostor vytvořený množinou charakteristických funkcí	129
	2. Generující polookruhy	132
	3. Silně generující polookruhy	137
	4. Vnější míra a kritérium integrovatelnosti množin	138
	5. Míra na n -rozměrném intervalu. Příklady	141
	6. Lebesgueova míra na přímce	145
	7. Elementární σ -aditivní míra a její rozšíření	146
	8. Integrál vytvořený lebesgueovskou mírou	156
	Cvičení	157

§ 9	Neizotónní integrál a zobecněná míra	161
	1. Rozklad neizotónního integrálu na rozdíl dvou integrálů izotónních	161
	2. Konstrukce prostoru integrovatelných funkcí a míry, příslušných k neizotónnímu integrálu	165
	3. Rozklad indefinitní míry na rozdíl dvou nezáporných měr	168
	4. Indefinitní (tj. obecné) kvaziobjemy z hlediska obecné teorie míry	171
	5. Věty o lineárních funkcioálech	173
	6. Hahnův rozklad	176
	Cvičení	179
Kapitola 4 ● DERIVACE		181
§ 10	Míra a množinové funkce	181
	1. Základní typy množinových funkcí	181
	2. Rozklad množinové funkce na spojitou a diskrétní složku	183
	3. Zesílení Hahnovy věty	184
	4. Rozklad spojitě množinové funkce na součet absolutně spojitě a singulární složky. Radonova-Nikodymova věta	185
	5. Obecný tvar spojitěho lineárního funkcioálu v prostorech L a L_p	189
	6. Pozitivní, negativní a totální variace součtu dvou indefinitních σ -aditivních funkcí	194
	7. Distribuční funkce absolutně spojitě množinové funkce	195
	8. Distribuční funkce singulární množinové funkce	198
	9. Distribuční funkce diskrétní množinové funkce	201
	10. Lebesgueova věta o kanonickém rozkladu funkce s konečnou variaací	202
	Cvičení	203
§ 11	Derivace množinové funkce	205
	1. Tři definice derivace množinové funkce na přímce	205
	2. Diferencování podle sítě	208
	3. Diferencování podle Vitaliova systému	209
	4. Příklady; de Posselova věta a Lebesgueova věta	216
	5. Diferencování funkce v nejsilnějším smyslu	222
	Cvičení	226
	Dodatek překladatele	228
	Poznámky překladatele	232
	Literatura	233
	Rejstřík	235