

Obsah

Obsah prvního dílu :

Předmluva	iii
Úvod: příklady z historie	1
Úvod	1
Iracionální čísla	2
Kvadratura a číslo π	4
Nekonečné součty	9
1 Základní poznatky	13
1.1 Logika a hovorový jazyk	13
1.2 Množinový jazyk	16
1.3 Reálná čísla	20
1.4 Zobrazení	33
1.5 Algebraická a transcendentní čísla	42
1.6 Speciální zobrazení	42
2 Posloupnosti	49
2.1 Základní pojmy	49
2.2 Modifikace pro \mathbb{R}^*	59
2.3 Příklad nevlastních limit	63
2.4 Některé hlubší věty	66
3 Řady	75
3.1 Základní poznatky	75
3.2 Řady s kladnými členy	83
3.3 Řady se střídavými znaménky	96
3.4 Prerovnávaní řad	97

4	Funkce	105
4.1	Základní vlastnosti	105
4.2	Spojitosť funkce	108
4.3	Limita funkce	114
4.4	Limita složené funkce	127
5	Derivování	131
5.1	Motivace	131
5.2	Početní pravidla	135
6	Elementární funkce	149
6.1	Úvod: základní vlastnosti funkcí	149
6.2	Aditivní funkce	152
6.3	Exponenciální funkce	155
6.4	Inverzní funkce	160
6.5	Přirozený logaritmus	162
6.6	Goniometrické funkce	169
7	Užití derivací	183
7.1	Některé doplňky	183
7.2	Konvexní funkce	187
7.3	Průběh funkce	192
7.4	Aproximace polynomy	196
8	Mocninné řady	213
8.1	Komplexní čísla	213
8.2	Funkce komplexní proměnné	219
8.3	Mocninné řady	221
8.4	Zlepšení kritérií konvergence	228
8.5	Neabsolutní konvergence	232
8.6	Elementární funkce v \mathbb{C}	235
9	Primitivní funkce	243
9.1	Motivační úvaha	243
9.2	Výpočet primitivní funkce	247
9.3	Integrace racionálních funkcí	251
	Věcný rejstřík	i
	Jmenný rejstřík	ix

Obsah druhého dílu :

10 Diferenciální rovnice prvního řádu	265
10.1 Lineární rovnice	265
10.2 Ukázky použití	272
10.3 Separace proměnných	276
10.4 Rovnice příbuzné	280
10.5 Speciální rovnice vyšších řádů	287
11 Integrace	295
11.1 Stejnoměrná spojitost	295
11.2 Riemannův integrál	296
11.3 Newtonův integrál	314
11.4 Některé aplikace	319
11.5 Technika „slepování“	326
11.6 Konvergence Newtonova integrálu	329
12 Metrické prostory	337
12.1 Trocha historie	337
12.2 Základní definice, příklady	338
12.3 Eukleidovský prostor	341
12.4 Další pojmy a příklady	348
12.5 Spojitost	360
13 Separabilita, úplnost, kompaktnost a souvislost	367
13.1 Separabilní prostory	367
13.2 Úplné prostory	369
13.3 Kompaktní prostory	380
13.4 Souvislost	390
14 Stejnoměrná konvergence	397
14.1 Základní pojmy	397
14.2 Stejnoměrná konvergence řad funkcí	402
14.3 Kritéria stejnoměrné konvergence	404
14.4 Stejnoměrná aproximace polynomy	409
14.5 Zobecnění Weierstrassovy věty	413
14.6 Další důležitá tvrzení	417
14.7 Další kritéria	423
15 Diferenciální rovnice	433
15.1 Úvod	433
15.2 Peanova existenční věta	435
15.3 Věta o existenci a jednoznačnosti	439
15.4 Rovnice vyšších řádů	441

15.5	Lineární diferenciální rovnice	444
15.6	Případ konstantních koeficientů	450
15.7	Systémy lineárních diferenciálních rovnic	456
15.8	Systémy rovnic s konstantními koeficienty	459
15.9	Autonomní systémy	478
16	Mocninné řady podruhé	483
16.1	Úvod	483
16.2	Základní vlastnosti	484
16.3	Taylorův rozvoj součtu mocninné řady	487
16.4	Abelova věta a sčítatelnost	490
16.5	Cauchyho součin řad	491
16.6	Sčítací metody	495
Dodatky		505
A	Sečtení speciální řady	505
B	Ještě k π	508
C	Machinův vzorec	509
D	O jedné zvláštnosti	510
E	Dělení mocninných řad	511
F	Bernoulliho čísla	512
G	Sčítatelnost	515
H	Nekonečné součiny	516
I	Eulerův součin pro sinus	522
J	Funkce gama	526
K	Stirlingův vzorec	531
Věcný rejstřík		i
Jmenný rejstřík		vii