

OBSAH

Předmluva	9
---------------------	---

KAPITOLA I.

Obecná theorie množin	15
§ 1. Úvod	15
§ 2. Množiny a množinové operace	21
§ 3. Zobrazení	26
§ 4. Prostá zobrazení. Mohutnost množiny	30
§ 5. Posloupnosti. Spočetné množiny	32
§ 6. Nespočetné množiny	38
§ 7. Rozklad množiny na třídy	43
§ 8. Kartézské součiny	45
§ 9. Terminologické poznámky	50
§ 10. Moduly (nebo lineární nebo vektorové prostory)	51

KAPITOLA II.

Posloupnosti reálných a komplexních čísel	54
§ 1. Rozšíření oboru reálných čísel o prvky $+\infty$, $-\infty$	54
§ 2. Hromadné hodnoty posloupností. Limes superior a inferior	63
§ 3. Bolzano-Cauchyova podmínka	76
§ 4. Aritmetické průměry	80

KAPITOLA III.

Nekonečné řady a součiny	85
§ 1. Základní pojmy a věty	85
§ 2. Přerovnávaní řad	88
§ 3. Zobecněné řady	94
§ 4. Násobení řad	103
§ 5. Abelova parciální sumace a její použití	109
§ 6. Podílová kritéria pro konvergenci a divergenci řad s kladnými členy	112
§ 7. Nekonečné součiny	119

KAPITOLA IV.

Stejnomořná konvergence	128
§ 1. Posloupnosti a řady funkcí	128
§ 2. Stejnomořná konvergence	130

§ 3. Základní věty o stejnoměrně konvergentních posloupnostech a řadách	139
§ 4. Stejnoměrná spojitost	146

KAPITOLA V.

Reálné funkce jedné reálné proměnné	151
§ 1. Množiny v E_1	151
§ 2. Borelova věta	161
§ 3. Spojitost a limita	162
§ 4. Podmínky pro existenci limity	167
§ 5. Monotonní funkce	169
§ 6. Limes superior a inferior	174
§ 7. Obecné věty o derivaci	178
§ 8. Derivovaná čísla	184
§ 9. Funkce s variací konečnou a funkce absolutně spojitě	191
§ 10. Spojitá funkce, nemající derivaci v žádném bodě	203
§ 11. Konvexní funkce	207
§ 12. Nerovnosti	211
§ 13. Funkcionální rovnice pro funkce ax , x^a , a^x , $a \lg x$	219

KAPITOLA VI.

Metrické prostory. Spojitost a limita	222
§ 1. Úvod. Pojem metrického prostoru. Limita posloupnosti. Spojité zobrazení	222
§ 2. Vzdálenost. Cauchyovské posloupnosti. Definice úplného prostoru	233
§ 3. Isometrická zobrazení	239
§ 4. Ekvivalentní metriky	242
§ 5. Uzávěr, derivace, vnitřek, hranice množiny. Uzavřené a otevřené množiny	249
§ 6. Množiny typu F_σ a G_δ	260
§ 7. Množiny husté a řídké v P	262
§ 8. Intervaly a otevřené množiny v E_r	266
§ 9. Spojitost a limita zobrazení	269
§ 10. Limita a spojitost v některých speciálních prostorech. Dvojně posloupnosti a řady	281
§ 11. Dvojně limity	290
§ 12. Limes superior a inferior reálné funkce	293
§ 13. Symboly O , o	295
§ 14. Úplné prostory	299
§ 15. Separabilní prostory	307

§ 16. Kompaktní prostory	311
§ 17. Normální systémy spojitých funkcí	315
§ 18. Oddělené množiny. Souvislé množiny	320
§ 19. Spojitá zobrazení s kompaktním nebo souvislým oborem	323
§ 20. Souvislé množiny v E_r . Hvězdovité a konvexní množiny v E_r	326
§ 21. Stejněměrná konvergence.	330
§ 22. Rozšíření oboru spojitě funkce	337
§ 23. Polynomy v r proměnných	342
§ 24. Weierstrassova věta o aproximaci spojitých funkcí polynomy	347
§ 25. Polynomy nejlepší aproximace	350

KAPITOLA VII.

Parciální derivace a totální diferenciály	355
§ 1. Parciální derivace	357
§ 2. Totální diferenciál	361
§ 3. Totální diferenciál složené funkce	366
§ 4. Diferenciál funkce vzhledem k množině.	375
§ 5. Diferenciální symbolika	378
§ 6. Záměnnost parciálních derivací druhého řádu	385
§ 7. Funkce, mající totální diferenciál n -tého řádu	388
§ 8. Totální diferenciály vyšších řádů	395
§ 9. Početní technika pro diferenciály vyšších řádů	405
§ 10. Totální diferenciály složených funkcí	408
§ 11. Věta o přírůstku funkce a Taylorova formule pro funkce několika proměnných	415
§ 12. Vztah mezi n -tou diferencí a n -tým diferenciálem	418
§ 13. Dodatek k funkcím jedné proměnné	427
§ 14. Diferenciál limitní funkce	431

KAPITOLA VIII.

Implicitní funkce	436
§ 1. Základní věta o implicitních funkcích	436
§ 2. Regulární zobrazení	452
§ 3. Zobrazení z E_r do E_s . Funkce „závislé“ a „nezávislé“	462
§ 4. Poznámky o s -rozměrných plochách v r -rozměrném prostoru	470

KAPITOLA IX.

Záměna proměnných	475
1. Zavádění nových nezávisle proměnných	476
2. Zavádění nových nezávisle i závisle proměnných	489

KAPITOLA X.

Lokální maxima a minima funkce několika proměnných	504
§ 1. Definice lokálních extrémů	504
§ 2. Podmínky pro lokální extrém	506
§ 3. Vázané extrémy	511

KAPITOLA XI.

Mocninné řady	520
§ 1. Derivace funkcí komplexní proměnné	521
§ 2. Mocninné řady v jedné proměnné	527
§ 3. Mocninné řady v několika proměnných	536
§ 4. Početní výkony s mocninnými řadami	541
§ 5. Mocninné řady v jedné proměnné na konvergenční kružnici . . .	547

KAPITOLA XII.

Elementární funkce komplexní proměnné	551
§ 1. Funkce e^z , $\sin z$, $\cos z$, $\operatorname{tg} z$, $\operatorname{cotg} z$	551
§ 2. Amplituda a logaritmus komplexního čísla	555
§ 3. Obecná mocnina	564
§ 4. Funkce $\operatorname{arctg} z$, $\operatorname{arcsin} z$ pro komplexní z	567
§ 5. Mocninné řady pro elementární funkce	573

DODATEK

Nekonečné řady. Stejnomořná konvergence a její zobecnění. Funkcionální rovnice	580
§ 1. Integrální kritérium konvergence	580
§ 2. Eulerova metoda sčítání nekonečných řad	582
§ 3. Stejnomořná konvergence a její zobecnění	585
§ 4. Funkcionální rovnice pro kosinus a hyperbolický kosinus	592
Soupis definic a vět	603
Rejstřík	605