

Recenze

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 115 (1990), No. 2, 217--224

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108364>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1990

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

RECENZE

TOPICS IN OPERATOR THEORY AND INTERPOLATION, edited by I. Gohberg. Birkhäuser Verlag, Basel–Boston–Berlin, 1988, 243 stran, cena SFR 76.

Jedná se o sborník prací věnovaných prof. M. S. Livšicovi u příležitosti jeho 70. narozenin. Svazek uvádí životopisný článek H. Dyna, I. Gohberga a N. Kravitského, jednoho ze spolupracovníků M. S. Livšice v jeho současném působišti na negevské Ben Gurionově univerzitě v Izraeli. Následuje seznam 47 odborných publikací a dvou monografií M. S. Livšice.

Z příspěvků zahrnujících dosti širokou oblast moderní teorie operátorů uvádím článek Ch. Davise s obecně vyřešeným problémem: doplnit matici $\begin{bmatrix} A & B \\ C & * \end{bmatrix}$ (A, B, C matice) tak, aby měla minimální hodnotu a popsat všechna řešení; práci C. Foiaše a A. E. Frazha s novým popisem všech řešení problému zvedání splétajících relací (commutant lifting theorem) pomocí nové formulace Schurových parametrů; práci H. Bercovici, C. Foiaše a A. Tannenbauma o invertibilitě jistých Toeplitzových operátorů; práci L. Kérchyho věnovanou některým otázkám kolem multiplicity komutantu systému operátorů, např. stabilitě.

Sborník obsahuje vesměs velmi kvalitní články a neměl by uniknout pozornosti odborníků v teorii operátorů a jejich aplikacích.

Pavla Vrbová, Praha

Yum-Tong Siu: LECTURES ON HERMITIAN-EINSTEIN METRICS FOR STABLE BUNDLES AND KAHLER-EINSTEIN METRICS. DMV Seminar, Band 8, Birkhäuser, Basel 1987. 172 stran, cena SFR 40,—.

Publikace vznikla ze seminářů, které autor přednesl na pozvání Německé matematické společnosti v Düsseldorfu v červnu 1986. Zabývá se dvěma tématy. První téma je existence Hermitovských-Einsteinových metrik na tzv. stabilních bundlech. Stabilním bundlem se zhruba řečeno rozumí takový holomorfní vektorový bundl (=vektorová fibrovanávarieta) nad komplexní varietou, který nepřipouští žádné globální holomorfní endomorfismy kromě homotetií. Problem existence a jednoznačnosti je zde zcela vyřešen. Základním nástrojem je metoda S. K. Donaldsona využívající rovnice vedení tepla.

Druhým tématem je existence Kählerových-Einsteinových metrik na kompaktních Kählerových varietách. Zde se rozlišují dva případy. Pokud daná Kählerova varieta má tzv. antikanonickou třídu zápornou nebo nulovou, je existenční problém zcela vyřešen. Pokud je antikanonická třída Kählerovy variety kladná, objevují se ještě jisté obstrukce pro existenci Kählerovy-Einsteinovy metriky. Jsou popsány některé z těchto obstrukcí; problém zůstává nadále zcela otevřený.

Kniha obsahuje řadu nejnovějších výsledků a metod předních světových odborníků. Je vhodná pro specialisty zabývající se aplikacemi parciálních diferenciálních rovnic v globální diferenciální geometrii komplexních variet a také pro odborníky v matematické fyzice.

Oldřich Kowalski, Praha

M. A. Naimark, A. I. Štern: THEORY OF GROUP REPRESENTATIONS. Springer-Verlag, 1982, v edici Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, sv. 246, X + 568 stran, 3 obrázky, cena DM 140,—.

Kniha je anglickou verzí u nás dobře známé monografie Teorija predstavlenij grupp, vydané moskevským nakladatelstvím Nauka v roce 1976, a proto si dovoluji připomenout pouze její základní charakteristiky. Kniha pojednává pouze o konečně dimenzionálních reprezentacích, přičemž z jejích 12 kapitol jsou vlastní teorii reprezentací grup věnovány kap. I—VII a XII. První dvě kapitoly jsou věnovány algebraickým aspektům teorie a reprezentacím konečných grup, další dvě pak reprezentacím topologických a kompaktních grup. Kap. V—VII pojednávají po řadě o reprezentacích souvislých řešitelných grup, reprezentacích úplně lineární grupy a reprezentacích komplexních klasických grup a v kap. XII jsou popsány ireducibilní reprezentace komplexních i reálných polojednoduchých Lieových grup. Zbývající 4 kapitoly mají pomocný charakter: kap. VIII pojednává v potřebném rozsahu o nakrývajících prostorech a grupách a v kap. IX—XI je na více než 220 stránkách podrobně vyložena teorie Lieových algeber a grup včetně několika hlubokých vět o jejich struktuře. Výklad je jasný a dostatečně podrobný a je doprovázen, především v elementárnějších partiích, četnými příklady. Nároky na matematické vzdělání čtenáře jsou velmi skromné a omezují se na znalost lineární algebry, elementární matematické analýzy a základů teorie analytických funkcí. Kniha je proto přístupná nejen profesionálním matematikům, ale i studentům vyšších ročníků, aspirantům a vědeckým pracovníkům v jiných oborech, kteří se chtějí seznámit s teorií reprezentací grup. Závěrem poznamenejme, že díky pečlivosti překladatelů je anglické vydání prosto většiny tiskových chyb a drobných omylů, které se vloudily do ruského originálu.

Vojtěch Bartík, Praha

S. S. Agaian: HADAMARD MATRICES AND THEIR APPLICATIONS. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—Tokyo, 1985, Lecture Notes in Mathematics, Vol. 1168, 227 stran, cena DM 31,50.

Hadamardovy matice, tj. čtvercové ortogonální matice s prvky $-1, +1$ jsou předmětem zájmu matematiků více než sto let a jsou spojeny s řešením některých problémů kombinatorické povahy. Některé otázky kolem Hadamardových matic jsou stále otevřené, i jeden ze základních problémů existence Hadamardovy matice řádu n , kde n je libovolné přirozené číslo dělitelné 4 (pro ostatní n neexistují). Kniha je rozčleněna do 3 kapitol: metody konstrukce klasických Hadamardových matic, konstrukce zobecněných Hadamardových matic (ortogonální matice, jejichž prvky jsou odmocniny z 1) a aplikace, především v teorii informace a v kombinatorických strukturách. Dodatek tvoří otevřené problémy a tabulky některých známých Hadamardových matic. Nedostatkem knihy je dosti slabá jazyková úroveň, předností velice obsáhlá bibliografie.

Pavla Vrbová, Praha

Robin Harte: INVERTIBILITY AND SINGULARITY FOR BOUNDED LINEAR OPERATORS. Marcel Dekker, inc., New York and Basel, 1988, 590 stran, cena \$ 119,50.

Autor knihy je dobře známá osobnost ve spektrální teorii. Kniha je věnována regularitě ohraničených lineárních operátorů z nejrůznějších hledisek. Obsahuje velmi rozsáhlý materiál — od definice vektorového prostoru po tak složité pojmy moderní spektrální teorie jako je spektrální teorie systému operátorů a Taylorovo spectrum. Výklad je přesný, vedený elementárními prostředky tak, aby byl přístupný i studentům, setkávajícím se s pojmy poprvé, ale text ocení především ten, kdo se v problematice již orientuje a sleduje výklad s jistým nadhledem. Monografie může sloužit jako pramen k přednáškám z teorie operátorů, ale především se asi stane cennou příručkou pro zájemce o spektrální teorii ohraničených lineárních operátorů.

Pavla Vrbová, Praha

U. Christian: SELBERG'S ZETA —, L —, AND EISENSTEIN SERIES. Lecture Notes in Mathematics 1030. Springer-Verlag 1983, stran XII + 196, cena DM 28,—.

V recenzované monografii z teorie automorfních forem a dzeta-funkcí zavádí autor elementární Eisensteinovy řady, Selbergovy dzeta-funkce, Selbergovy L -řady a zobecnění Eisensteinových řad, dané C. L. Siegelem, a studuje jejich analytické prodloužení a příslušné funkcionální rovnice. Studované funkce jsou vlastními funkcemi jistých invariantních diferenciálních operátorů a mohou být užity k popisu jejich spojitého spektra. K četbě knihy jsou nezbytné značné předběžné znalosti z teorie uvedených funkcí.

Jaroslav Fuka, Praha

A. Good: LOCAL ANALYSIS OF SELBERG'S TRACE FORMULA. Lecture Notes in Mathematics 1040. Springer-Verlag, 1983 stran III + 128, cena DM 19,80.

V knize je odvozena řada identit pro jisté meromorfní funkce, splňující rovnice svazující jejich hodnoty v bodech s a $1 - s$. Velmi speciálním případem těchto funkcí jsou v podstatě Heckeho dzeta-funkce s charaktery z kvadratických těles. Tyto výsledky souvisejí s nejrůznějšími obory matematiky, m.j. s problémem struktury diskretních grup, se spektrální teorií Laplaciánů, s rozložením geodetik na Riemannových plochách, s větami o střední hodnotě pro dzeta-funkce v teorii čísel a s teorií automorfních forem.

Jaroslav Fuka, Praha

Morisuke Hasumi: HARDY CLASSES ON INFINITELY CONNECTED RIEMANN SURFACES. Lecture Notes in Mathematics 1027. Springer-Verlag 1983, stran VII + 280, cena DM 33,50.

Tato pozoruhodná kniha se zabývá přenesením klasické teorie Hardyho tříd H^p v jednotkovém kruhu D komplexní roviny C na nekonečněnásobně souvislé Riemannovy plochy. Na libovolné Riemannově ploše R lze ovšem definovat, že holomorfní funkce f leží v $H^p(R)$, jestliže $|f|^p$ má na R harmonickou majorantu, avšak např. pro $R = C$ jsou tyto třídy triviální, tj. obsahují jen konstantní funkce. Na libovolných hyperbolických Riemannových plochách R jsou však $H^p(R)$ netriviální a dokonce lze na nich ztotožnit, analogicky jako v D , funkce z $H^p(R)$ s jistými podtřídami funkcí integrovatelných s p -tou mocninou vzhledem k harmonické míře χ na tzv. minimální hranici $A_1(R)$.

Bohužel však v přiřazení $f \rightarrow \hat{f}, f \in H^p(R), f \in L^p(A_1, \chi)$, je \hat{f} limitou f jen v jemné topologii, což je z klasického hlediska neuspokojivé. Hlavním obsahem knihy je proto studium problému, na jaké třídě Riemannových ploch platí analogie klasických vět o hraničním chování funkcí z $H^p(D)$, tj. zejména analogie Fatouovy věty, Rieszovy věty, Szegőho věty, Beurlingovy věty atd. Autor ukazuje, že dostatečně široká třída Riemannových ploch řešící tento problém jsou plochy Parreau-Widamova typu a detailně zkoumá možné analogie výše uvedených klasických vět, zejména za jakých podmínek platí věta Beurlingova typu a tzv. věta o koroně. Velmi zajímavá X. kapitola obsahuje Nakaiův příklad Riemannovy plochy Parreau-Widamova typu, na niž neplatí tvrzení o koroně a autorovu konstrukci regulární rovinné oblasti Parreau-Widamova typu, na niž platí věta o koroně, avšak neplatí tzv. přímá Cauchyova věta. V závěrečné XI. kapitole je vyřešen Heinsův problém, týkající se klasifikace Riemannových ploch užitím Hardyho tříd. Kniha předpokládá znalost klasické teorie $H^p(D)$, jež je v ní osvětlena z vyššího pohledu. Je napsána velmi jasně a dobře se čte.

Jaroslav Fuka, Praha

Yves Laurent: THÉORIE DE LA DEUXIÈME MICROLOCALIZATION DANS LE DOMAINE COMPLEXE. Edice Progress in Mathematics, vol. 53, Birkhäuser 1985, stran V – XVI + 311, SFR 68, –.

Autor definuje na komplexní analytické varietě svazek 2-mikrodiferenciálních operátorů, které hrají vzhledem k mikrodiferenciálním operátorům a jejich mikrocharakteristickým va-

rietám analogickou roli jako hraje svazek mikrodiferenciálních operátorů vzhledem k diferenciálním operátorům a jejich charakteristickým varietám. Teorie těchto operátorů je užitečná ke studiu vlastností systémů parciálních diferenciálních rovnic v okolí lagrangeovské subvariety kotečného bandlu (fázový prostor), zejména ke studiu Cauchyovy věty a růstu řešení systémů. Kniha podává přehled o nedávno dosažených výsledcích z velmi moderní (či módní) teorie a může přinést užitek jen čtenáři se značnými předběžnými znalostmi.

Jaroslav Fuka, Praha

P. Schapira: MICRODIFFERENTIAL SYSTEMS IN THE COMPLEX DOMAIN. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften. A Series of Comprehensive Studies in Mathematics, Band 269. Springer-Verlag, 1985, X + 214 stran, cena DM 98,—.

V recenzované knize je podán obecný přehled, avšak s úplnými důkazy, teorie systémů mikrodiferenciálních rovnic v komplexním oboru, jež byla započata japonskými matematiky Sato, Kashiwarą a Kimura (viz *Hyperfunctions and pseudodifferential operators, Lecture Notes in Math.* 287, 1973). Užitím teorie svazků a geometrických důkazů je odvozena hluboká Kashiwarova věta o konstruktibilitě pro holomonní systémy. Kniha je doplněna čtyřmi doplňky a řadou pečlivě vybraných cvičení, jež prohlubují a rozšiřují výsledky; je vybavena seznamem označení a konvencí, jež velmi usnadňuje její četbu. Požadavky na předběžné znalosti jsou velmi vysoké.

Jaroslav Fuka, Praha

Julian Lawrynowicz in cooperation with Jan Krzyż: QUASICONFORMAL MAPPINGS IN THE PLANE: PARAMETRICAL METHODS. Lecture Notes in Mathematics 978. Springer-Verlag 1983, VI + 178 stran, cena DM 24,—.

Kniha je věnována třem tématům. 1) Podává podrobný výklad analytických vlastností kvazikonformních zobrazení v rovině.

2) Systematicky studuje parametrickou metodu pro kvazikonformní zobrazení, jež je zobecněním proslulé Loewnerovy parametrické metody v teorii konformních zobrazení.

3) Podává stručný přehled variační metody v teorii kvazikonformních zobrazení a její aplikace v elektrickém inženýrství. Kniha obsahuje bohatý seznam literatury.

Jaroslav Fuka, Praha

K. W. Bauer, S. Ruschewyh: DIFFERENTIAL OPERATORS FOR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND FUNCTION THEORETIC APPLICATIONS. Lecture Notes in Mathematics 791, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1980, stran V + 258.

Monografie sestává ze dvou částí. V první z nich, jež má název *Differential Operators for Partial Differential Equations* napsal K. W. Bauer, jest vyložena Bauerova teorie reprezentace řešení jistých typů parciálních diferenciálních rovnic (PDE) pomocí diferenciálních operátorů, působících na holomorfních funkcích. Pozoruhodné na této teorii jest, že se vztahuje na různé typy PDE, kromě některých rovnic eliptického typu též na rovnici pro vedení tepla, na zobecněnou Tricomioho rovnici, atp.

Jedním z nejdůležitějších příkladů je rovnice $(1 + \varepsilon z\bar{z}) w_{z\bar{z}} + \varepsilon n(n+1)w = 0$, $\varepsilon = \pm 1$, $n \in \mathbb{N}$, jejíž význam je zřejmý z toho faktu, že $(1 + \varepsilon z\bar{z}) w_{z\bar{z}}$ je Laplaceův operátor ve sférické ($\varepsilon = 1$) resp. hyperbolické ($\varepsilon = -1$) geometrii. Podrobné studium funkčně teoretických vlastností jejich řešení (např. prostá řešení, analogie Riemannovy věty o konformním zobrazení, prostory Hardyho typu, atp.) je předmětem druhé části knihy *On the Function Theory of the Bauer-Peschl Equation*, jejímž autorem je S. Ruschewyh.

Jaroslav Fuka, Praha

Ioannis Karatzas, Steven E. Shreve: BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC CALCULUS. Graduate Texts in Mathematics, sv. 113, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1987, str. xxiii + 470, cena DM 138,—.

Autoři recenzované publikace podávají úvod do stochastické analýzy, založený na metodách vyvinutých pro zkoumání Brownova pohybu, které lze pojmouti jako vzorové pro práci jak se spojitými martingaly, tak s markovskými difuzními procesy. Vyloučení nespojitých martingalů umožňuje vyhnouti se vysoce technickým partiím z tzv. obecné teorie procesů, zato jsou do hloubky probrány výsledky spojené s Girsanovovou větou a s brownovskými lokálními časy a demonstrována jejich výpočetní síla v „tvrdé“ stochastické analýze.

Zastavme se u obsahu knihy trochu podrobněji. Prvá kapitola je přípravná, probírána je teorie martingalů se spojitým časem, zhruba po Doob-Meyerův rozklad a Burkholder-Gundyho nerovnosti. V kapitole druhé je nejprve (třemi alternativními způsoby) zkonstruován Brownův pohyb, jsou vyšetřovány jeho trajektorie a je jím motivováno dosti obecné studium markovské a silně markovské vlastnosti. V následující kapitole je zaveden stochastický integrál vzhledem k spojitému lokálnímu martingalu a vybudovaný aparát je využit k důkazu Girsanovovy věty a několika hlubokých výsledků o reprezentaci lokálních martingalů. Kapitola čtvrtá podává základní informace o roli Brownova pohybu při analýze řešitelnosti Dirichletovy úlohy pro Poissonovu rovnici a Cauchyovy úlohy pro rovnici vedení tepla. V páté kapitole jsou vyšetřovány stochastické diferenciální rovnice, a to i pojem slabého řešení a jeho ekvivalence se Stroock-Varadhanovým martingalovým problémem, speciálně jsou diskutovány úlohy lineární a jednodimenzionální. Ve shodě se svými odbornými zájmy autoři rozebírají dvě (netriviální) aplikace stochastických rovnic na ekonomické problémy. Závěrečná kapitola se pak navrácí k problematice lokálních časů.

Recenzovaná kniha se obrací na čtenáře, který se orientuje v základech teorie pravděpodobnosti a je ochoten projevit jistou pílí, ježto značná část poznatků je prezentována ve formě úloh a problémů (a jen ty nejpodstatnější z nich jsou opatřeny řešením). Na oplátku mu nabízí elegantní výklad s možností proniknout ve vybraných směrech k hlubokým a recentním výsledkům a metodám stochastického kalkulu.

Jan Seidler, Praha

ANNIVERSARY VOLUME ON APPROXIMATION THEORY AND FUNCTIONAL ANALYSIS, edited by P. L. Butzer, R. L. Stens, B. Sz.-Nagy. Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Stuttgart, 1984, 635 stran, cena SFR 88,—.

Sborník tvoří 42 příspěvků věnovaných aktuálním výsledkům v teorii aproximací a funkcionální analýze, tématicky rozdělených do deseti kapitol: teorie operátorů, funkcionální analýza, abstraktní aproximace, aproximace v reálném oboru, funkce komplexní proměnné a aproximace, interpolace, ortogonální funkce a harmonická analýza, diferenciální a diferenční rovnice, teorie pravděpodobnosti, otevřené problémy. Základ většiny příspěvků tvoří text přednášek proslovených na konferenci z teorie aproximací a funkcionální analýzy v Oberwolfachu ve dnech 30. 7.—6. 8. 1983. V úvodu svazku jsou životopisné články připomínající 70. výročí narození profesorů L. Ilieva (Sofie), R. Phillipse (Stanford), B. Sz.-Nagye (Szeged) a A. C. Zaanaena.

Pavla Vrbová, Praha

R. S. Doran, V. A. Belfi: CHARACTERIZATIONS OF C^* -ALGEBRAS. The Gelfand-Naimark Theorems, Pure and Applied Mathematics, Marcel Dekker, inc., New York and Basel, 1986, 426 stran, cena \$ 83,50.

Monografie je věnována problematice související s dvěma výsledky o reprezentaci Banachových algeber s involucí jako algebry spojitých funkcí na kompaktu nebo podalgebry spojitých

operátorů na Hilbertově prostoru. V kapitole 2 a 3 jsou uvedeny úplné důkazy těchto klasických výsledků, které položily základ teorie C^* -algeber. V dalším textu se autoři zabývají obecnější situací, oslabením původní axiomatiky, výsledky dosažitelnými za slabších předpokladů na spojitost nebo jiné, např. spektrální vlastnosti involuce. Kniha je vhodným textem pro pokročilé nebo postgraduální studium teorie Banachových algeber s involucí a C^* -algeber a jako příručka pro odborníky v teorii operátorů a v aplikacích, v nichž se užívá aparátu C^* -algeber, jako kvantová mechanika apod. Text je doplněn přehledem výsledků z funkcionální analýzy (bez důkazů), jejichž znalost se předpokládá při čtení a kapitolou o základech teorie Banachových algeber s důkazy, takže lze knihu studovat i bez předběžných znalostí funkcionální analýzy. Předností je rovněž obsáhlá bibliografie.

Pavla Vrbová, Praha

Serge Lang, Gene Murrow: GEOMETRY: A HIGH SCHOOL COURSE. Springer, New York 1983, stran XXIII + 470, obrázků 545, cena DM 72,—.

Učebnice je určena pro žáky středních škol v USA. V jednotlivých kapitolách se probírají následující okruhy: Vzdálenost a úhly; Souřadnice; Obsah a Pythagorova věta; Výpočet vzdálenosti pomocí souřadnic; Pravoúhlý trojúhelník — aplikace; Mnohoúhelníky; Shodná zobrazení; Podobnost; Objem; Vektory a skalární součin; Zobrazení.

Autoři se nesnaží o určitý jednotný způsob výkladu, ustoupili od „čistoty“ metod. Pokusili se vykládat každé téma tak, jak to pokládají za nejpřiměřenější pro žáky. Většinu pojmu se snaží nejprve vysvětlovat na intuitivní úrovni a teprve později přecházejí k definicím. Nechtějí provádět důkazy tam, kde je přístupnější intuitivní pochopení. Zdůrazňují rozvíjení schopnosti argumentovat a poznávat rozdíl mezi důležitými výsledky a nepodstatnými technickými rutinami. Po obsahové stránce převládá syntetická geometrie (vycházející z Euklida), brzy se začíná s analytickou geometrií, která má význam i pro nenásilné udržování početních dovedností, později jsou zařazeny vektory a zobrazení. Autoři uvádějí, že vědomě nezařadili některé v učebnicích tradičně obsažené okruhy (společné tečny, mocnost bodu, ...); větší důležitost přikládají probírání jiných témat (např. vektory, skalární součin, zobrazení, změny obsahu a objemu v závislosti na změnách rozměrů, atd.). Učebnice obsahuje značné množství různě obtížných úloh a cvičení, při jejichž řešení žáci získávají nové poznatky; bylo by ale vhodné častěji užívat námětů, které mají úzký vztah k životu žáků. Zpracování některých témat má podle mého názoru příliš propedeutický charakter, který neodpovídá střední škole a někde by mohl vést k získávání jen povrchních vědomostí a k nepřesnostem. Některé důležité poznatky se neuvádějí, ačkoli jsou dobře připraveny.

Přes vyslovené námitky lze říci, že učebnice přináší zajímavé podněty pro zlepšování úrovně vyučování geometrie i v našich odlišných podmínkách.

Marie Tichá, Praha

NUMBER THEORY, New York 1983—84. Edited by D. V. Chudnovsky, G. V. Chudnovsky, H. Cohn and M. B. Nathanson. *Lecture Notes in Mathematics* 1135, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1985, stran 283, cena DM 38,50.

Už r. 1984 vyšel pod pořadovým číslem 1052 ve stejné edici první sborník vzniklý ze semináře, který se konal na Graduate School a v univerzitním centru City University v New Yorku v akademickém roce 1982—83. Kniha, v níž nyní listujeme, úzce navazuje na tento pramen a přináší 11 původních příspěvků s různým číselně teoretickým zaměřením (např. diofantská geometrie, diofantské aproximace, vztahy číselné teorie k algebraické geometrii).

Jiří Sedláček, Praha

NUMBER THEORY, New York 1984—85. Edited by D. V. Chudnovsky, G. V. Chudnovsky, H. Cohn and M. B. Nathanson. Lecture Notes in Mathematics 1240, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1987, stran 324, cena DM 50,—.

Tentýž seminář a titíž editoři jako v předcházející recenzi a tentokrát 16 článků z různých částí číselné teorie — tak můžeme ve stručnosti charakterizovat tento třetí sborník newyorského semináře z akademického roku 1984—85. Na dvou příspěvcích autorsky spolupracoval i P. Erdős.

Jiří Sedláček, Praha

Shmuel Kantorovitz: SPECTRAL THEORY OF BANACH SPACE OPERATORS. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—Tokyo, 1983, Lecture Notes in Mathematics, Vol. 1012, 179 stran, Cena DM 24,—.

Text představuje souhrn autorových vyšetřování publikovaných v sérii prací od r. 1964 a předkládá jednotný pohled na výsledky v nich obsažené na mnoha místech s novými důkazy a řadou zjednodušení. Jde o spektrální teorii operátorů na Banachových prostorech založenou na pojmu operátorového kalkulu. Je-li K kompaktní množina na reálné ose, uvažují se algebry $A(K)$ tak, že $H_{\mathbb{R}}(K) \subset A(K) \subset C(K)$, tedy algebry položené mezi algebrou reálně analytických funkcí a spojitých funkcí na K a studují se operátory, které připouštějí spojitý operátorový kalkul třídy $A(K)$. Výsledky doplňují významným způsobem teorie Dunfordovu a Colojoara-Foiaşovu.

Vlastimil Pták, Praha

Hellmut Baumgärtel: ANALYTIC PERTURBATION THEORY FOR MATRICES AND OPERATORS. Operator theory: Advances and Applications, vol. 15, Birkhäuser Verlag, Basel—Boston—Stuttgart 1985, 427 stran, cena SFR 96,—.

Monografie vznikla rozšířením a úpravou publikace, která vyšla v němčině v r. 1972. Je věnována převážně studiu změn Jordanovy formy matice při analytických perturbacích v jedné komplexní proměnné, pouze desátá kapitola je věnována problematice izolovaných vlastních vektorů v nekonečné dimenzi a dodatek případu více komplexních proměnných. Kniha je rozčleněna takto: první dvě kapitoly obsahují dosti rozsáhlý materiál z lineární analýzy v konečně rozměrném prostoru, spektrální teorii, Jordanovu formu a jiné výsledky, které jsou podstatné pro teorii perturbací, částečně bez důkazů. Kapitola 3 obsahuje spektrální teorii meromorfních funkcí s operátorovými hodnotami, v kapitole 4 jsou shrnuty výsledky pro operátory v konečně rozměrném prostoru nad libovolným komutativním tělesem. Další tři kapitoly jsou věnovány souvislostem mezi Jordanovou formou výchozí a perturbované matice, kapitola 8 numerické stránce problému, konvergenci a odhadům, kapitola 9 speciálnímu případu polynomů s operátorovými hodnotami. Kniha je doplněna přehledem potřebných výsledků z teorie funkcí komplexní proměnné a algebry. Je určena širokému okruhu matematiků a může sloužit také jako podklad pro přednášky a semináře na různých úrovních.

Pavla Vrbová, Praha

D. H. Luecking, L. A. Rubel: COMPLEX ANALYSIS. A Functional Analysis Approach. Edice Universitext. Springer-Verlag 1984, VII + 176 stran, 7 obrázků, cena DM 45,—.

Kniha vykládá standartní globální materiál z teorie analytických funkcí a některý nový materiál z hlediska funkcionální analýsy. Vyložíme stručně, co to znamená. Především se uvažuje prostor $H(G)$ všech holomorfních funkcí v otevřené množině $G \subset \hat{C}$ (Gaussova rovina) s topologií stejnoměrné konvergence na kompaktech v G . Základní větou knihy je věta 9.5, která ztotožňuje prostor duální k $H(G)$ s prostorem germů holomorfních funkcí na komplementu $\hat{C} \setminus G$. Z metodických důvodů je v § 6 velmi vhodně rozebrán speciální případ této věty pro jednotkový kruh D . Téměř bezprostředním důsledkem věty 9.5 je Rungeho věta (§ 10) a globální Cauchyova

věta (§ 11). V § 11 jsou rovněž dokázány Hurwitzova a Rouchéova věta a pozoruhodné obrácení Rouchéovy věty pocházející od Challenera a Rubela. Dalším tematem je interpolace. Nejprve v § 12 je klasickými konstruktivními metodami dokázána Weierstrassova faktorisační věta a Mittag-Lefflerova věta a s jejich pomocí obecná interpolační věta. Zobecnění této věty (místo hodnot funkce či jejích derivací v bodě se zadávají lineární funkcionály) je dokázáno metodami funkcionální analýzy v § 18. Čtenář je tak nenásilně veden k pochopení rozdílu mezi konstruktivními a abstraktními metodami: konstruktivní metody dávají explicitní vzorce a odhady, zatímco výsledky dosažené abstraktními metodami bývají obecnější a začasťe odhalují nečekané souvislosti mezi zdánlivě odlehlými problémy. Závěrečnými tematy knihy jsou Bersova věta o (okruhovém) isomorfismu prostorů $H(G)$ a $H(G')$, věta o lakunárních funkcích a zajímavá aplikace logik 1. řádu na studium konformních invariantů. Četba knihy předpokládá znalost lokální teorie holomorfních funkcí.

Jaroslav Fuka, Praha