

Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 106 (1981), No. 3, 318--319

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/118091>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1981

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

K. Diederich, R. Remmert: FUNKTIONENTHEORIE I. Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1972, 246 stran, 14,80 DM.

Jako 103. svazek knižnice Heidelberger Taschenbücher vychází velmi zajímavá učebnice teorie analytických funkcí. Její první díl, který je předmětem této recenze, pokrývá co do rozsahu zhruba látku přednášenou v našem universitním kursu (bez teorie konformního zobrazení a Riemannovy věty, jež mají být spolu s různými speciálními existenčními větami pro holomorfní a meromorfní funkce a aproximačními větami pro holomorfní funkce obsaženy ve druhém dílu). Ta je však podána způsobem na elementární učebnici velmi neobvyklým. Zcela striktně je totiž oddělen Cauchyův přístup (komplexní diferencovatelnost a teorie primitivních funkcí) a Weierstrassův přístup (lokální representovatelnost funkcí pomocí mocninných řad) k teorii funkcí komplexní proměnné. To nutně vede k akcentování algebraického aspektu Weierstrassova přístupu a tedy k otázce, do jaké míry jsou základní výsledky teorie funkcí komplexní proměnné vázány na těleso \mathcal{C} komplexních čísel. Vyjasnění této otázky je věnována kap. II. Studují se v ní nejprve formální mocninné řady a formální Laurentovy řady s konečnou hlavní částí nad libovolným tělesem a jejich homomorfismy, poté konvergentní mocninné řady nad libovolným úplným ohodnoceným tělesem k a jimi definované holomorfní funkce s hodnotami v k . Elementární vlastnosti holomorfních funkcí, mezi nimi i ty, jež platí jen pro $k = \mathcal{C}$, jsou dokazovány zásadně bez užití integrální Cauchyovy věty jen pomocí mocninných řad, přísně v duchu Weierstrassovy koncepce, čímž se stávají průzračnějšími nutné požadavky na základní těleso k . Nemůžeme zde zacházet do podrobností, upozorňujeme zejména na větu 69. z II. kap., tzv. větu o konečnosti pro analytické homomorfismy, a její důsledek pro lokální tvar holomorfních funkcí nad úplným ohodnoceným tělesem k , jež má nulovou charakteristiku a indukuje nad podtělesem racionálních čísel buď archimedovské nebo p -adické ohodnocení (věta 72 z kap. II). Ve Weierstrassově duchu je veden výklad i v kap. III. Nejprve se jako zobecnění mocninných řad studují Laurentovy řady nad k , avšak brzy se ukazuje (již při Hurwitzově důkazu Cauchyových odhadů pro koeficienty), že je fakticky nutno omezit se na $k = \mathcal{C}$. Poté jsou studovány izolované singularity, prodloužení a residuová věta, jejíž důkaz je však jen načrtnut. Kap. IV je věnována studiu nejdůležitějších topologických vlastností vektorových prostorů holomorfních funkcí, zejména kompaktnosti (Montelova věta). Nakonec se vraťme ke kap. I. V ní je vyložena Cauchyova teorie obvyklým způsobem. Globální Cauchyova věta je vyložena v homotopické verzi. Předností je důsledné užívání řeči diferenciálních forem a Wirtingerova kalkulu.

Kniha je psána velmi jasně a její koncepce odpovídá současným tendencím výkladu tzv. „klasických“ partií matematiky. Velmi užitečná bude zejména všem, kteří přednášejí tradiční kurs komplexní proměnné; v tomto smyslu jsou cenné zejména výrazné poznámky autorů, osvětlující smysl obtížných míst a logické souvislosti. Pro začátečníka se mi kniha zdá přece jen dost těžká, lehce může utonout v detailech a unikne mu dokonale promyšlená architektura knihy.

Jaroslav Fuka, Praha

C. P. RAMANUJAM - A TRIBUTE, K. G. Ramanathan (editor), Tata Institute of Fundamental Research. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1978, X + 361 stran, cena 30,— DM.

Kniha je věnována památce předčasně zesnulého vynikajícího indického matematika C. P. Ramanujama (1938—74), který dosáhl hlubokých výsledků v teorii čísel a algebraické geometrii. První část publikace sestává z jeho životopisu a úplného souboru jeho vědeckých prací. Druhá část je sborníkem původních prací z různých oblastí algebry a algebraické geometrie blízkých Ramanujamově dílu, kde přispěli E. Bompieri, D. Mumford, B. Tossier a jiní.

Ivan Kolář, Brno

S. S. Chern: COMPLEX MANIFOLDS WITHOUT POTENTIAL THEORY (with an appendix on the geometry of characteristic classes), Second Edition, Universitext, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1979, V + 152 stran, cena DM 24,—.

Kniha je zápisem Chernových universitních přednášek z r. 1966, které jsou určeny zhruba našim aspirantům. Jde o zdařilý úvod do teorie komplexních variet, kde hlavní pozornost je věnována výkladu potřebného geometrického aparátu (skorokomplexní variety, svazky, komplexní vektorové bandly, konexe, hermitovská a kählerovská geometrie). Vlastní text knihy zahrnuje o něco méně materiálu nežli ruský překlad jiných Chernových přednášek „Kompleksnyje mnogoobrazija“, Moskva 1961, je však nesporně mnohem vhodnější k úvodnímu studiu. Dodatek o geometrii charakteristických tříd zabírá celou třetinu knihy (asi 50 stran). Definiuje se Weilův homomorfismus a ukazují se některé jeho aplikace v teorii foliací (Bottova věta o anulování) a ke studiu globálních vlastností vektorových polí a holomorfních křivek. Při konstrukci sekundárních tříd jsou využity originální výsledky autora a J. Simonse.

Ivan Kolář, Brno

M. I. Kargapolov, Ju. I. Merzljakov: FUNDAMENTALS OF THE THEORY OF GROUPS, edice Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1979, 203 stran, cena 35,— DM.

Populární ruská učebnice teorie grup nyní vychází v anglickém překladu R. G. Burnse ve známé sérii Graduate Texts in Mathematics. Tak jako většina knih této série má i kniha Kargapolova a Merzljakova jednu základní přednost: v poměrně malém prostoru jsou probrány základy tak rozsáhlého oboru jako je v daném případě teorie grup. Proto lze knihu doporučit nejen studentům ale i všem, kteří si potřebují rychle oprášit a zaktualizovat své školní znalosti z teorie grup.

Pavel Pudlák, Praha

C. Kosniowski: ACTIONS OF FINITE ABELIAN GROUPS, Research Notes in Mathematics 18. Pitman. London—San Francisco—Melbourne, 1978, V + 230 stran, cena £ 7,50.

Je známo, že studium hladkých akcí grup na diferencovatelných varietách vede velmi brzo k hlubokým problémům z algebraické topologie. V rozšířené knize Connera a Floyda „Differentiable periodic maps“, Springer-Verlag 1964 (ruský překlad vyšel r. 1969) bylo ukázáno, že značného pokroku zde lze dosáhnout aplikací teorie bordismů. Další rozpracování této problematiky probíhalo časopisecky a autor proto v první části recenzované knihy podává souhrnné zpracování nejnovějších výsledků o ekvivariantních bordismech a o technice „řezání a lepení“. Hlavním cílem knihy je užítí těchto metod ke studiu hladkých akcí konečných abelovských grup, přičemž řada autorových výsledků je zde publikována poprvé. Kniha je psána dosti přehledně, její četba je však značně náročná.

Ivan Kolář, Brno