

Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 109 (1984), No. 3, 325--328

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108437>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1984

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>

RECENSE

Roel Nottrot: OPTIMAL PROCESSES ON MANIFOLDS; AN APPLICATION OF STOKES' THEOREM. Lecture Notes in Mathematics 963, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1982, 124 stran, cena 19,80 DM.

Kniha je věnována teorii optimální regulace procesů na varietách založené na aplikaci Stokesovy věty. V úvodní kapitole kromě některých základních pojmů je především formulována obecná Stokesova věta na orientovaných varietách. V ústřední druhé kapitole autor vyšetřuje procesy definované soustavou diferenciálních rovnic na varietě a pro optimální procesy odvozuje princip maxima. V následujících třech kapitolách postupně zkoumá splnění předpokladů obecného výsledku pro procesy popsané obyčejnými diferenciálními rovnicemi a parciálními diferenciálními rovnicemi 1. a 2. řádu (jedná se vesměs o standardní rovnice matematické fyziky definované na rovinných oblastech).

Otto Vejvoda, Praha

RECENT TRENDS IN MATHEMATICS, REINHARDSBRUNN 1982. H. Kurke, J. Mecke, H. Triebel, R. Thiele, eds. TEUBNER-TEXTE zur Mathematik, Band 50, BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig 1983, stran 336, cena 30,— M.

Konference, z níž vznikl tento sborník, se konala 11. až 13. října 1982 na zámku Reinhardsbrunn v Duryňském lese (NDR). Pořádalo ji nakladatelství Teubner z Lipska ve spolupráci s editory známé ediční řady TEUBNER-TEXTE zur Mathematik, kteří se postarali o vědecký program. Setkání v Reinhardsbrunn se zúčastnilo 62 matematiků z Československa, Finska, Francie, Itálie, Japonska, Kanady, NDR, NSR, Polska, Rakouska, Rumunska, SSSR, Švédska, USA a Velké Británie. Z našich matematiků byli přítomni A. Kufner, J. Kurzweil, J. Nečas, Š. Schwabik a J. Veselý a tři z nich otiskují ve sborníku své příspěvky. Pro informaci uvádím plné názvy těchto tří přednášek:

J. Nečas: On the solution of the 19th Hilbert's problem;

Š. Schwabik: Uniqueness for generalized differential equations;

J. Veselý: Some aspects of modern potential theory.

Jak vyplývá už z názvu sborníku, shrnuje tato kniha příspěvky z různých partií matematiky i z jejich aplikací. Články posledně zmíněného druhu se týkají aplikací matematických metod v biologii a ekologii. Biologii se věnují dvě práce: v první jde o šíření infekce prostřednictvím hlístů (K. P. Haderl) a ve druhé o matematické modely sterilizace hmyzu (W. Nöbauer a W. Timischl). Příspěvek zaměřený na ekologii si všímá částic znečišťujících prostředí (v jistém velkosti intervalu) a zkoumá rozložení jejich životnosti (J. Grandell). Kdyby zde bylo více místa, komentovali bychom podrobněji i obsáhlý referát H. Dingese, v němž se autor zamýšlí nad jednotností matematiky, nad jejím vztahem ke skutečnosti, axiomatickou metodou a dalšími metodologickými otázkami. Dovedu si představit, že na konferenci byla k této přednášce velká diskuse, vždyť i otištěný článek obsahuje řadu problematických bodů. Při četbě jsem si připomněl obdobnou stať o aplikované matematice, kterou H. Dinges napsal do knihy *Mathematiker über die Mathematik* (1974) a o níž jsme tu před časem také psali [101 (1976), str. 408]. O jednotě matematiky a jejím vztahu k praxi přednášel v Reinhardsbrunnu také L. Collatz, jak to vyplývá

z otištěného seznamu referátů. Collatzův příspěvek nebyl sice do knihy zařazen, ale jméno tohoto známého matematika si připomeneme hned na titulním listě. Collatz totiž nakreslil pro sebe i pro čtenáře sborníku zámek a park Reinhardsbunn a jeho kresba zpestřuje tuto knihu.

Většina příspěvků je psána anglicky, menší část německy a jeden je otištěn rusky. Při četbě trochu ruší, že některé stránky jsou špatně uspořádány. Nejde o špatné svázání listů, ale o chybné řazení stránek (např. stránky 121 a 126 se spolu sešly na témž listě).

Jiří Sedláček, Praha

Barry A. Cipra: MISTEAKS ... AND HOW TO FIND THEM BEFORE THE TEACHER DOES ... A CALCULUS SUPPLEMENT. Birkhäuser, Boston—Basel—Stuttgart 1983. xiii + 69 str., asi 20 obr. Cena US \$ 4.95.

Název knížky bychom asi nejlépe přeložili jako „Chiby ... a jak na ně přijít dříve než učitel ...“. Autor uvádí své pojednání parafrází Descartesova výroku: „Myslíme, a proto chybujeme“, a ve vtipné předmluvě se pozastavuje nad tím, že žáci a studenti se učí pouze tomu, jak řešit úlohy, ale ne již tomu, jak se přesvědčit o správnosti (nebo aspoň přijatelnosti) výsledku nebo jak zjistit omyl a najít chybu. V osmi článcích pak navrhuje a vysvětluje různé cesty, jak odhalovat chyby při řešení úloh diferenciálního a integrálního počtu: ověření výsledku pro speciální případ (např. také pro primitivní funkci vhodnou volbou integračních mezí), porovnáním fyzikálních dimenzí (třeba i „uměle“ do úlohy zavedených), kontrola pomocí symetrie a „pravděpodobnosti“ výsledku (je-li např. ve funkci výraz $\sqrt{1+x^2}$), bude tentýž výraz i v derivaci). V posledním článku pak jde o mechanické chyby vynechání závorek, znaménka, záměny násobení a dělení apod.

Knížka je napsána vtipně a čtivě. I když neobsahuje převratné objevy, může být užitečná každému, kdo začíná studovat matematiku na vysokoškolské úrovni, a také vysokoškolským učitelům (zejména vedoucím cvičení), kteří by měli své svěfence na popsané způsoby kontroly upozorňovat, i když jim samým třeba připadají samozřejmé.

Jiří Jarník, Praha

C. F. Gauß: MATHEMATISCHES TAGEBUCH 1796—1814. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Band 256. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig 1981, třetí vydání, stran 102, obr. 21, cena 12,— M.

K prvním vydání této knížky dalo podnět nedávné dvousté výročí narození C. F. Gauße (1777—1855). Když se ukázala užitečnost vydat v krátké době od tohoto jubilea publikaci už potřetí, svědčí to zajisté o její dobré úrovni. Historický úvod ke knížce napsal K.-R. Biermann. Gaußův deník, který byl zamýšlen jen pro jeho osobní potřebu, je psán latinsky a obsahuje 146 poznámek k různým matematickým problémům, přičemž každá z nich je doplněna přesným datem z uvedeného období. Najdeme tu faksimile zmíněného rukopisu a pak je celý text otištěn latinsky i v překladu do němčiny (přeložila E. Schuhmannová). V tištěné části se ukázalo užitečné uvádět pro větší srozumitelnost v závorce malé doplňky a matematické vzorce tisknout v modernizované formě. Knížka končí poznámkami k deníku, které sestavil H. Wußing. Vhodná pomůcka pro historiky matematiky, pedagogické pracovníky a studenty.

Jiří Sedláček, Praha

David M. Arnold: FINITE RANK TORSIONFREE ABELIAN GROUPS AND RINGS. Lecture Notes in Mathematics 931, Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1982, VI + 191 stran, cena DM 24,—.

Americký matematik David M. Arnold podává v předložené monografii obsáhlý výklad uvádějící do teorie Abelových grup bez torze konečné hodnosti. S výjimkou úvodního paragrafu,

obsahujícího základní pojmy a označení, zde autor v patnácti paragrafech probírá snad všechny moderní aspekty této teorie. První čtyři paragrafy jsou věnovány základním otázkám dané problematiky, včetně studia tzv. Butlerových grup, což jsou servantní podgrupy totálně rozložitelných Abelových grup bez torze konečné hodnoty, které jsou zejména v posledních zhruba deseti letech velmi intenzivně studovány. Následující dva paragrafy se zabývají některými zobecněními totálně rozložitelných Abelových grup bez torze konečné hodnoty a tzv. Baerova lemmatu. Zbývající části pojednávají o některých obecnějších partiích úzce se přimykajících ke studované problematice. Jedná se zejména o Krullovu-Schmidtovu větu v aditivních kategoriích, o otázky substitucí a krácení, o vlastnosti podokruhů konečně dimenzionálních Q -algeber a o strukturu Grothendieckových grup Abelových grup bez torze konečné hodnoty. Zvláště je nutno ocenit, že monografie podává široký přehled o výsledcích dosažených v této oblasti v posledním období a zároveň ukazuje možnosti pro aplikace těchto výsledků na studium strukturních otázek smíšených Abelových grup konečné hodnoty.

Ladislav Bican, Praha

ADVANCES IN NON-COMMUTATIVE RING THEORY. Lecture Notes in Mathematics 951, Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1982, 142 stran, cena DM 19,80.

Soubor referátů a přednášek ze symposia konaného ve dnech 23.—25. dubna 1981 v Plattsburgu v USA je rozdělen do dvou hlavních částí. V první části jsou obsaženy tři základní referáty pozvaných účastníků, a to referát P. M. Cohna o torzních modulech a rozkladech matic a dva referáty C. Faitha, které se týkají jednak podokruhů samoinjektivních okruhů a FPF-okruhů, jednak problematiky vnoření modulů do projektivních modulů. Ve druhé části je pak obsaženo šest přednášek dalších účastníků symposia, které pojednávají o otázkách maximálních torzních radikálů, stabilních okruhů, součtech uniformních modulů, centrálních polynomech a aritmetických centrálních Zariského okruzích a některých speciálnějších problémech týkajících se plochých a projektivních modulů.

Ladislav Bican, Praha

MATHEMATICAL THEORIES OF OPTIMIZATION. Proceedings, S. Margherita Ligure 1981 (Editoři J. P. Cecconi a T. Zolezzi) Lecture Notes in Mathematics č. 979, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1983, stran 268 + V, cena DM 33,50.

Cílem konference bylo seznámení s nejnovějšími výsledky v teorii matematické optimalizace. Obsah čtrnácti příspěvků od významných matematiků, které jsou zahrnuty v tomto sborníku, je velmi rozmanitý a pokrývá takové obory jako: teorie optimální regulace, variační počet, operační výzkum, nehladká optimalizace a Γ -konvergence.

Otto Vejvoda, Praha

GRUPE DE BRAUER. Lecture Notes in Mathematics 844, Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1981, 274 stran, cena DM 29,—.

Ve dnech 16.—22. března 1980 se ve švýcarském městě Plans-sur-Bex konal seminář o Brauerových grupách. Předložená kniha obsahuje osm hlavních příspěvků přednesených na tomto semináři. V těchto referátech se jedná zejmén o problematiku elementárních abelovských rozšíření těles, Goldieho hodnoty polycyklických grup, Brauerových grup těles racionálních funkcí nad globálními tělesy, teorie invariantů a některých vlastností Azumayových algeber.

Ladislav Bican, Praha

DO REDAKCE DOŠLY DÁLE TYTO KNIHY (recenze budou uveřejněny později):

- A. Ostrowski*: Collected mathematical papers, Vol. 2. Birkhäuser Verlag, 1983.
P. L. Duren: Univalent functions. Springer-Verlag, 1983.
S. Lang: Complex multiplication. Springer-Verlag, 1983.
M. Koecher: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Springer-Verlag, 1983.
P. Bratley, B. L. Fox, L. E. Schrage: A guide to simulation. Springer-Verlag, 1983.
K. T. Smith: Primer of modern analysis. Springer-Verlag, 1983.
M. A. Armstrong: Basic topology. Springer-Verlag, 1983.
L. C. Larson: Problem-solving through problems. Springer-Verlag, 1983.
S. Lang: Fundamentals of diophantine geometry. Springer-Verlag, 1983.
S. Lang: Abelian varieties. Springer-Verlag, 1983.
J. Schmets: Spaces of vector-valued continuous functions. Springer-Verlag, 1983.
Geometric dynamics. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Algebraic geometry. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Equadiff 82. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Graph theory. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Cabal seminar 79—81. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Non-commutative harmonic analysis and Lie groups. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
G. Gentili, S. Salamon, J. P. Vigué: Geometry seminar "Luigi Bianchi". Springer-Verlag, 1983.
S. McAdam: Asymptotic prime divisors. Springer-Verlag, 1983.
Lie group representations I. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
D. Tanré: Homotopie rationnelle: Modèles de Chen, Quillen, Sullivan. Springer-Verlag, 1983.
W. Plesken: Group rings of finite groups over p -adic integers. Springer-Verlag, 1983.
M. Hasumi: Hardy classes on infinitely connected Riemann surfaces. Springer-Verlag, 1983.
F. W. Warner: Foundations of differentiable manifolds and Lie groups. Springer-Verlag, 1983.
A. Borel - Oeuvres - Collected papers, Vol. 1, 2, 3. Springer-Verlag, 1983.
V. I. Arnold: Catastrophe theory. Springer-Verlag, 1984.
M. I. Freidin, A. D. Wutzell: Random perturbations of dynamical systems. Springer-Verlag, 1984.
W. Tutschke: Partielle Differentialgleichungen. BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 1983.
I. Marek, K. Žitný: Matrix analysis for applied sciences, Vol. I. BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 1983.
S. L. Kruschkal, R. Kühnau: Quasikonforme Abbildungen — neue Methoden und Anwendungen. BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 1983.
J. Nečas: Introduction to the theory of nonlinear elliptic equations. BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 1983.
Numerical solution. Birkhäuser Verlag, 1983.
W. Schwabhäuser, W. Szmieliew, A. Tarski: Metamathematische Methoden in der Geometrie, Teil I, II. Springer-Verlag, 1983.
Complex analysis — Fifth Romanian-Finnish seminar. Proceedings, Part 1, 2. Springer-Verlag, 1983.
Equations différentielles et systèmes de Pfaff dans le champs complexe II. Springer-Verlag, 1983.
Séminaire d'analyse P. Lelong - P. Dolbeault - H. Skoda, Années 1981/1983. Springer-Verlag, 1983.
U. Christian: Selberg's Zeta-, L -, and Eisensteinseries. Springer-Verlag, 1983.
Dynamics and processes. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.
Measure theory and its applications. Proceedings. Springer-Verlag, 1983.