

Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 106 (1981), No. 2, 211--216

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/118078>

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>

RECENSE

ERGODIC THEORY, Proceedings, Oberwolfach, Germany 1978. Edited by M. Denker and K. Jacobs. (Lecture Notes in Mathematics, 729). Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979, 209 str., 3 obr., cena 25,— DM.

Sborník obsahuje současné vědecké výsledky v ergodické teorii, které byly referovány na konferenci v Oberwolfachu v červnu 1978 a nebudou jiným způsobem publikovány. Jde o 21 vesměs velmi zajímavých příspěvků. Sborník je věnován památce jednoho z velkých talentů v této oblasti matematiky, Rufuse Bowena, který zemřel v roce 1978 ve věku 31 let.

Štefan Schwabik, Praha

VOLTERRA EQUATIONS, Proceedings of the Helsinki Symposium on Integral Equations, Otaniemi, Finland, August 11—14, 1978. Edited by Stig-Olof Londen and Olof J. Staffans, (Lecture Notes in Mathematics, 737). Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979. 314 str., cena 32,— DM.

Ve sborníku je 28 příspěvků od renomovaných odborníků v teorii integrálních rovnic. Jde o výsledky současného výzkumu v teorii Volterrových integrálních rovnic s důrazem na kvalitativní teorii, kterou reprezentuje hlavně mladá a silná vědecká skupina finských organizátorů symposia. Pojednáno je jak o rovnicích, jejichž řešení jsou konečnědimensionální funkce tak i o rovnicích v abstraktním pojetí s řešeními, která nabývají hodnoty v nekonečnědimensionálních prostorech.

Sborník dává dobrý přehled o současném stavu bádání v oblasti Volterrových integrálních rovnic.

Štefan Schwabik, Praha

J. I. Igusa: LECTURES ON FORMS OF HIGHER DEGREE. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1978, 175 str., cena 18,— DM.

Rozsahem nevelká monografie je věnována formám vyšších stupňů z hlediska teorie čísel, jejichž zkoumání se v současné době rozvíjí. Vznikla ze záznamů přednášek, které autor konal v Tata institute of fundamental research v r. 1978. Jejím cílem není vyčerpávající a soustavný výklad teorie, nýbrž spíše uvedení do nových přístupů k problematice. Je rozdělena do čtyř kapitol, z nichž první dvě mají pomocnou úlohu — jejich výsledky jsou aplikovány v posledních dvou kapitolách. Prvá kapitola pojednává o Mellinově transformaci (komplexních funkcí definovaných na lokálně kompaktní Abelově grupě), zavádí asymptotické rozvoje, s jejichž pomocí je formulována věta o vzájemně jednoznačné korespondenci mezi dvěma jistými funkcionálními prostory, zprostředkovaná Mellinovou transformací (nejprve v klasickém případě, kdy se pracuje s multiplikativní grupou kladných reálných čísel, a pak v případech, kdy je tato grupa nahrazena grupou $K-\{0\}$, kde K je tzv. R -těleso a nakonec p -těleso). Dodatek pojednává o Poissonově formuli Heckeova typu. Druhá kapitola se zabývá duálními asymptotickými rozvoji a vyšetřuje některé další vlastnosti funkcionálních prostorů, zavedených v první kapitole.

Třetí kapitolou se autor dostává k vlastnímu tématu. Je věnována lokální aritmetické teorii forem vyšších stupňů. Aplikuje první dvě kapitoly, termíny a symboly zavedené v prvních kapitolách se podstatně uplatňují i při formulaci hlavní věty třetí kapitoly. Tato věta je první ze dvou

hlavních vět knihy, její důkaz zabírá 20 stran. Jak autor sám říká, obsahuje třetí kapitola většinou zobecnění známých výsledků teorie kvadratických forem na případ, kdy stupeň formy je větší než 2. Čtvrtá kapitola se zabývá Poissonovou formulí Siegelova-Weilova typu. Uvádí Poissonovu formulí, kritérium její platnosti (postačující podmínku; je to druhá z hlavních vět knihy, její důkaz zabírá 17 stran v závěru kapitoly) a aplikace, zejména odvození Siegelových formulí a Siegelovy věty (z teorie kvadratických forem).

Knihy je určena pro vážné zájemce o teorii čísel. Pro nazesvěcence je četba dosti obtížná. Moderní teorie čísel užívá všeho možného a J. I. Igusa nedává ve své práci nikde důvod k domněnce, že téma do moderní teorie čísel snad nepatří. I pro znalce nebude patrně text vždy snadný — přičiňuje se o to grafická podoba textu a způsob reprodukce: je to strojopis (a není tedy k dispozici více typů písma), opomenutá znaménka jsou někdy připisována ručně, což může působit rušivě. Hned na prvé stránce najdeme tuto zbytečnou „schválnost“: písmenem „e“ je označeno nezáporné celé číslo, přičemž zároveň se zavádí úsporné označení $e(\)$ místo $\exp(2\pi i)$ (tedy $e(x) = \exp(2\pi ix)$). Přítomnost takových dvou „e“ v jedné formulí jistě nepřispívá k její přehlednosti. Autor zpravidla připomíná definice používaných pojmů. Patrně při přepisu rukopisu došlo k vynechání slova „racionálních“ v definici globálního tělesa na str. 115 (je uvedeno: „... nebo algebraické těleso funkcí jedné proměnné ...“, málo by být: „... nebo algebraické těleso racionálních funkcí ...“), ale odborník si tady chybějící slovo jistě snadno doplní a jak už bylo naznačeno, pro laiky kniha rozhodně není. Pro odborníka by však mohla být velmi zajímavá.

Vladimír Kohout, Praha

F.-J. Fritz, B. Huppert, W. Willems: STOCHASTISCHE MATRIZEN (Stochastické matice). V edici vysokoškolských textů vydalo nakladatelství Springer, Berlin—Heidelberg—New York 1979; 198 stran, cena 32,— DM.

Problematika stochastických matic, tj. matic s nezápornými prvky a řádkovými součty rovnými jedné, je významná ze dvou hledisek. Jednak mají tyto matice řadu specifických vlastností — vyjádřených např. polohou vlastních čísel — takže jejich studium může budít zájem odborníků v lineární algebře. Z druhé strany však, jak už naznačuje sám jejich název, mají tyto matice úzký vztah k teorii pravděpodobností. Objevují se totiž jako přirozený nástroj popisu vývoje jednoduchých pravděpodobnostních systémů, tzv. Markovových řetězců. V této souvislosti byly již často zevrubně studovány; metody studia přitom obvykle vyplývaly, resp. byly přizpůsobovány pravděpodobnostním interpretacím výsledků. Starší pamětníci si patrně vzpomenu, že u nás v této oblasti pracoval před válkou prof. B. Hostinský.

Pro recenzovanou knihu je charakteristické vyvážené skloubení algebraického hlediska s pravděpodobnostním. Hlavním objektem studia jsou přitom opravdu matice a jejich vlastnosti, tedy nikoliv pravděpodobnostní systémy, které se ovšem zcela přirozeně a nenásilně objevují v roli příkladů aplikací získaných výsledků.

Knihy se skládá v podstatě ze dvou částí. První čtyři kapitoly si všímají spíše vlastností stochastických matic, zbytek knihy je věnován pravděpodobnostním aplikacím.

Hlavním nástrojem studia matic jsou vlastní čísla, jež se podrobně probírají v kapitolách 2 a 4, kdežto kapitola 3 se zabývá limitním chováním stochastických matic. V kapitolách 5—9 se pak postupně studují tyto pravděpodobnostní modely: náhodné procházky (tj. matice jacobiovského typu), míchání karet (náhodné permutace), systémy hromadné obsluhy (systém GI/D/1/n v diskrétním čase a obdobný uzavřený systém s bernoulliiovským vstupem), rozložitelné řetězce s absorbujícími stavy a posléze náhodné veličiny charakterisující dobu setrvání ve stavu nebo ve třídě stavů, resp. dobu potřebnou k přechodu z jedné třídy do druhé.

Poslední, desátá kapitola přináší zajímavé studium operace „skládání“ procesů umožňující vyjádřit složité procesy ve tvaru kombinace procesů jednodušších.

Knihy je označena jako vysokoškolský text, mohou ji však s prospěchem číst i aspiranti v oboru teorie pravděpodobnosti či algebry. V prvním případě může kniha posloužit i jako doplněk či

protiváha originální studie Konečné Markovovy řetězce autorů J. G. Kemenyho a J. L. Snella (viz Časopis pro pěst. mat. 103 (1978), str. 100—101), která užívá diametrálně odlišných metod.

František Zítek, Praha

ALGEBRAIC TOPOLOGY — Aarhus 1978, Proceedings. Lecture Notes in Mathematics, vol. 763, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1979, stran 695, cena 60,— DM.

V srpnu 1978 se v dánském Aarhusu konalo symposium o algebraické topologii, věnované 50. výročí založení Aarhuské university. Kniha představuje sborník hlavních přednášek, přednesených na tomto symposiu v následujících pěti speciálních sekcích: Homotopy Theory. — Characteristic Classes and Bordism. — Algebraic K - and L -Theory. — Transformation Groups. — Geometry of Manifolds. Homotopické teorii je věnováno pět, charakteristickým třídám a bordismům sedm, algebraické K - a L -teorii devět, grupám transformací deset a geometrii variet šest přednášek. Všechny přednášky jsou určeny specialistům v příslušných oblastech algebraické topologie a ve svém souhrnu poskytují dobrou představu o poměrně širokém okruhu problémů, jež se nacházejí v popředí zájmu současné algebraické topologie, avšak — bohužel — zcela mimo zájem československé matematiky.

Vojtěch Bartík, Praha

ALGEBRAIC TOPOLOGY — Waterloo 1978, Proceedings. Lecture Notes in Mathematics, vol. 741, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1979, stran 655, cena 56,— DM.

Kniha je sborníkem konference o algebraické topologii, jež se konala v červnu 1978 v kanadském Waterloo, a je určena specialistům v tomto oboru. Z 28 příspěvků v ní obsažených je šest věnováno L -teorii a algebraické K -teorii, jež byly ústředním tématem konference, devět se zabývá grupami transformací, sedm pojednává o homotopiích a zobecněných kohomologiích a pět příspěvků je věnováno H -prostorům a prostorům smyček. Problémy, o nichž jednotlivé příspěvky pojednávají, zaujímají v současné algebraické topologii velmi významné místo, u nás však, jak se zdá, nejsou studovány vůbec.

Vojtěch Bartík, Praha

Reiner Alletsee, Horst Jung, Gerd F. Umhauer: ASSEMBLER I, II, III. Ein Lernprogramm. Heidelberger Taschenbücher 140—142. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 3. vydání 1979, I: 170 obr., xi + 133 str., cena DM 20,—, II: 250 obr., xi + 152 str., cena DM 21,—, III: 300 obr. xii + 172 str., cena DM 22,—.

Hasso Kramer: ASSEMBLER IV. Supplement zum Lernprogramm. Heidelberger Taschenbücher 189. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1. vydání 1977, xi + 146 str., 207 obr., cena DM 21,80.

Mezi programovacími prostředky zaujímají asemblery zvláštní postavení. Označení problémově orientovaných programovacích jazyků jako „vyšších“ naznačuje, že strojově orientované jazyky jsou produktem nižšího vývojového stupně, z intelektuálního hlediska méněcenné, něco jako ptakořitní. Moderní učební programy o počítačích a programování si jich většinou nevěšmají, nevznikají o nich teoretické práce. Na druhé straně však překvapivě mnoho programů se píše v assembleru, u nás i ve světě. Je moho programátorů, kdoví jestli u nás ne většina, kteří programují v assembleru a nehodlají se naučit žádný z vyšších programovacích jazyků, které považují za hříčku od praxe odtržených teoretiků.

Proti představám, že asemblery co nevidět vymřou a zůstanou jen kapitolou v dějinách programování, přišly v poslední době nečekané argumenty ze dvou směrů. V rozvíjejícím se programování řízení v reálném čase a dálkového přenosu dat asemblery dominují, protože vládne teze, že jedině ony zaručují potřebnou rychlost odezvy. Na jiném poli rozvoj hardwaru dospěl k programo-

vatelným mikroprocesorům a právě programování mikroprocesorů prodělává v malém tentýž vývoj jako už jednou programování počítačů; nyní dospívá od strojového kódu k autokódům.

V této situaci není divu, že první tři díly recenzované učebnice se dočkaly již tří vydání: 1974, 77 a 79. Krásně se zde podařilo vyložit všechny základní vlastnosti assemblerů i všechny hlavní programovací obraty v assembleru. Konkrétně se jedná o assembly Siemens, IBM 360/370 a Univac 9000, ale výklad je důsledně veden tak, že se vlastně učí assembler jako takový. Předmluva skromně říká, že rozsah látky odpovídá dvoutýdennímu základnímu kursu; učebnice však obsahuje vše podstatné včetně moderních a cenných zásad strukturovaného programování. Výklad má některé znaky programovaného vyučování s kontrolními otázkami, v případě nesprávné odpovědi je zde rozvádějící výklad, případně další kontrolní otázky. Druhou polovinu každého dílu z prvních tří tvoří manuál, kde jsou fakta systematicky uspořádána, takže čtenář může rozdělit úsilí svého studia mezi výklad a manuál, podle své pokročilosti a svého zaměření.

Je to velmi cenná učebnice, protože v jejím podání není programování v assembleru nesourodý blok faktických vědomostí a izolovaných triků, ale logická činnost s pevným řádem a srozumitelnými pravidly. Málo programátorů u nás umí německy, a bylo by záslužné vydat český překlad pro všechny, kteří se budou assembler učit, ať už z nutnosti nebo zájmu.

Petr Liebl, Praha

R. D. Richtmyer: PRINCIPLES OF ADVANCED MATHEMATICAL PHYSICS, Volume 1. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1978, Stran XV + 422, 45 obr., cena DM 44,—,

Kniha vyšla ve sbírce Texts and Nomographs in Physics, která podle nakladatelství „má zahrnovat knihy z jakéhokoliv oboru fyziky, které mohou být užity jako základní učebnice pro prokročilé studium a výuku fyziky, zvláště pro přednášky a semináře pro doktorandy“.

Počet partií matematiky, které našly bezprostřední aplikaci ve fyzice se podstatně zvětšil (k diferenciálním rovnicím přibýly teorie grup, algebry atd). Přesto základem zůstávají diferenciální rovnice a to jak v klasické fyzice (pružnost, elmag. pole), tak v kvantovém případě (Schrödingerova rovnice).

Diferenciální rovnice pro fyziky byly kdysi (1905) zpracovány Weberem. Ve třicátých letech vyšly Methoden der mathematischen Physik I/II — autoři Hilbert a Courant, které se dočkaly mnoha vydání (naposledy r. 1968); převážná část látky je věnována opět dif. rovnicím.

Také v recenzované knize je výklad soustředěn většinou na parciální dif. rovnice, ale výklad je veden z obecnějšího hlediska: dif. rovnice je probírána jako aplikace teorie operátorů v lineárních prostorech, vlnová rovnice jako aplikace teorie semigrup.

Vzhledem k tomu, že cílem bylo napsat učebnici, bylo nutno vyložit vše od začátku. Začíná se tedy s výkladem Banachova a Hilbertova prostoru, teorií distribucí (včetně Fourierovy transformace). Příkladem Hilbertova prostoru je prostor L^2 (prostory L^p a Sobolevovy prostory jsou také zavedeny, ovšem v dalším nejsou používány).

Z vlastností operátorů v Hilbertově prostoru jsou probírány spektrální rozklad samoadjungovaného a unitárního operátoru (s aplikacemi na dif. operátory). Zvláštní pozornost je věnována operátorům Hilberta a Schmidta a operátorům s konečnou stopou; poslední jsou důležité pro kvantovou mechaniku, protože matice hustoty (stavy) jsou právě tohoto typu.

Časový vývoj stavu vede pak k semigrupám (resp. grupám) lin. operátorů — tedy k semigrupám v lin. prostorech. Z toho je zde vyložena konstrukce Hilleho a Josidy semigrupy z infinitesimálního generátoru.

Kromě těchto dvou základních témat jsou vyloženy základy počtu pravděpodobnosti (nutné pro porozumění statistické interpretaci kvantové mechaniky) a nelineární teorie kapalin.

Z přehledu obsahu je vidět, že v učebnici je věnována pozornost základním otázkám, které je nutno znát. Uspořádání výkladu je logické a podání je s ohledem na fyziky (příklady, aplikace). Ovšem výklad je stručný a leckdy bude čtenář nucen sáhnout po podrobnějších monografiích. Pro úsporu místa jsou někdy důkazy vynechány (odkaz na jinou literaturu). Každá kapitola začíná

stručným výčtem látky, která bude vyložena a které předcházející kapitoly (resp. jiné znalosti) jsou k jejímu porozumění potřebné. Výklad je provázen řadou cvičení (složitější jsou opatřena návodem).

Kniha je tedy dobrou učebnicí — ovšem celkové zhodnocení bude možné po vyjití druhého dílu, protože první díl obsahuje jen nejzákladnější látku. Vybavení knihy je vzorné, jak je zvykem u nakladatelství Springer.

Václav Alda, Praha

A. Böhm: QUANTUM MECHANICS. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979. Stran XVII + 522, 105 obr., 7 tab., cena DM 58,—.

Kniha je učebnicí ročního kursu pro pokročilé studenty. Přesto nepředpokládá žádné znalosti z fyziky; také předpokládané znalosti z matematiky jsou malé (lin. algebra, vektorový počet, dif. a int. počet) — pokud jsou potřeba hlubší znalosti, je vše vyloženo.

Kniha se omezuje na výklad nerelativistické kvantové mechaniky a také kvantová elektrodynamika je vynechána. Obsah knihy je zhruba tento: Částice a její energetické stavy, jednoelektronové atomy, spin, dvouelektronové atomy, rozptyl, resonance a rozpad.

Takové omezení látky má tu výhodu, že je to látka mnohokrát zpracovaná. Přesto není možné podat vše systémem věta-důkaz, jak je zvykem v matematice. Týká se to samotného formalismu — na začátku se mluví o popisu pomocí Hilbertova prostoru, ale je otázka jakou roli hraje Hilbertův prostor v popisu kvantové teorie. A. Böhm je ostatně autorem knihy Rigged Hilbert space (Lecture Notes in Physics, No. 78), kde je prezentován poněkud jiný formalismus — ovšem ve zcela jednoduchém případě.

K procvičení vyložené látky jsou připojena cvičení, takže kniha může vskutku sloužit jako učebnice (standartního výkladu) základů kvantové mechaniky.

Václav Alda, Praha

O. Bratteli, D. W. Robinson: OPERATOR ALGEBRAS AND QUANTUM STATISTICAL MECHANICS, I. Springer-Verlag 1979, XII + 500, cena DM 68,—.

Podtitulek knihy je „ C^* - and W^* -algebras, Symmetry Groups, Decomposition of States“ a to jsou tři themata, kterými se učebnice zabývá.

Užitečnost popisu fyzikálního systému pomocí C^* -algebry je bezesporná (méně jasné jsou důvody, proč tomu tak je) a velká část současných prací z kvantové teorie pole a statistické mechaniky používá tento formalismus, pomocí něhož bylo dosaženo závažných výsledků.

Dosud však chyběla učebnice, která by najednou a přehledně umožňovala seznámení s látkou nutnou k pochopení prací psaných v tomto formalismu. Je pravda, že v literatuře je možné najít vše potřebné o C^* - i W^* -algebrách, semigrupách atd., ale zde je potřebná látka soustředěna na jednom místě a proveden výběr těch partií, které mají význam pro fyziku a nakonec jsou zde vyloženy i nejnovější výsledky, které bylo dosud možné nalézt jen v časopisech — seznam prací je obsáhlý, má 19 stran.

Kniha má 500 stran, což je ovšem „podvod“ na čtenáři — všechny důkazy jsou tištěny menšími typy, takže při normální sazbě by byl rozsah asi o polovinu větší. Toto opatření bylo vynuceno tím, že autoři podávají všechny důkazy těch vět, které se dále používají — jsou zde jen tři výjimky: věta Hahnova — Banachova, Alaogluova — Bourbakiho a Kreinova — Milmanova. Jinak je vše definováno, věty přesně formulovány a dokázány a navíc ilustrováno na příkladech. Přitom autoři se omezili na látku, která je nutná (z charakterisace W^* -algebry je dokázána jen ta polovina, která má místo ve výkladu).

Kniha má tři kapitoly (a úvodní), jejichž obsah je následující.

C^* - a W^* -algebry. Z vlastností C^* -algeber se probírá: spektrum prvku, pozitivní elementy, representace a stavy, existence úplného systému representací a komutativní C^* -algebry —

nekomutativní teorie je vyložena nezávisle na charakterisaci komutativních algeber. Následuje výklad o algebrách operátorů a von Neumannových algebrách (různé topologie, existence predualu) a kvasikvivalenci representací. Dále je vyložena teorie Tomity a Takesakiho a kapitola končí definicí a vlastnostmi kvasi-lokálních algeber (zobecnění lokálních pozorovatelných v Haagově teorii pole).

Grupy, semigrupy a generátory. Je dokázána věta o infinitesimálním generátoru semigrupy (Hille-Yosida) a charakterisace inf. generátoru semigrupy isometrií. Dále se vyšetřuje stabilita řešení a perturbace inf. generátoru.

Formulace jsou obecnější než v knize Hille-Phillips: *Funct. analysis and semigroups*. Výklad je prováděn pro dvojici Banachových prostorů X, F , kde $F = X^*$ nebo $X = F^*$ i když samozřejmě je rozsah látky omezenější.

Decomposition theory. Cílem kapitoly je vyložit jak veličiny (např. stavy) jsou složeny z jednodušších (např. irreducibilních stavů). Částečným prototypem je tvrzení Kreina a Milmana, ale to říká jen, že každý prvek je limitou lin. kombinace extrémních (za patřičných předpokladů). Ale od Choqueta pocházející teorie umožňuje napsat každý prvek jako průměr extrémních s vhodnou mírou. Tato teorie funguje v lin. lokálně konvexních prostorech. Ale vezmeme-li v úvahu, že stavy jsou stavy C^* -algebry, máme k dispozici ještě Hilbertův prostor, ve kterém C^* -algebra operuje (jako algebra operátorů) a můžeme použít rozklad tohoto Hilbertova prostoru. Konečně dostaneme různé úlohy, když omezíme prostor prvků, které vyjadřujeme, a vymezíme pojem extrémního prvku. Tím dostáváme řadu úloh, které jsou zde probírány.

Obsahuje tedy tato učebnice zajímavou (a nezbytnou) látku. Po didaktické stránce je vzorně uspořádána. Ke čtení přispívá pečlivý seznam literatury (každá kapitola je zakončena přehledným shrnutím výsledků a komentářem k literatuře), dále seznam použitých symbolů (zde sice chybí \mathbb{R}_+) a neméně důkladný index, který umožňuje snadnou orientaci v knize. Dále je připojen obsah druhého dílu, který bude obsahovat aplikace na statistickou mechaniku.

Václav Alda, Praha

T. Oda: LECTURES ON TORUS EMBEDDINGS AND APPLICATIONS (Based on joint work with Katsuya Miyake). Tata Institute Lectures on Mathematics, Springer-Verlag, 1978, XI + 175 stran, cena DM 18,—.

Algebraickým torem nad libovolným algebraicky uzavřeným tělesem k se rozumí algebraická grupa T isomorfní s konečným přímým součinem $k^* \times \dots \times k^*$, kde k^* značí multiplikativní grupu nenulových prvků tělesa k . Toroidální vnoření $T \subset X$ sestává z algebraické variety X , která obsahuje T jako podmnožinu otevřenou a hustou v Zariského topologii, a z algebraické akce T na X , která je rozšířením grupového násobení v T . V první části knihy je podán přehled nejnovějších výsledků o toroidálních vnořeních, jež pocházejí od Demazura, Mumforda a obou autorů. V druhé části se ukazují některé jejich aplikace, spočívající většinou v tom, že řadu zajímavých otázek z algebraické geometrie lze takto převést na kombinatorické problémy.

Ivan Kolář, Praha

P. E. Newstead: LECTURES ON INTRODUCTION TO MODULI PROBLEMS AND ORBIT SPACES. Tata Institute Lectures on Mathematics, Springer-Verlag, 1978, VI + 183 stran, cena DM 18,—.

Sám autor charakterizuje tuto publikaci jako zjednodušenou verzi části významné Mumfordovy knihy „*Geometric Invariant Theory*“, Springer-Verlag, 1965. Jeho snahou bylo vyložit Mumfordovy ideje co nejprostěji a zpřístupnit je tak i čtenářům, kteří nemají hluboké znalosti metod moderní algebraické geometrie. A to se podařilo.

Ivan Kolář, Praha