

Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 104 (1979), No. 4, 414--417

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/118037>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1979

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

Béla Andrásfai: INTRODUCTORY GRAPH THEORY, Akadémiai Kiadó, Budapest 1977, stran 268, obr. 264, cena neuvedena.

Věděli jsme, že B. Andrásfai napsal před časem maďarskou knížku o grafech. Nyní z podnětu P. Erdőse vychází dílo v anglickém překladu a stává se tak přístupným rozsáhlé zahraniční veřejnosti. Je dobře známo, že maďarský matematik D. König byl první, kdo zpracoval teorii grafů knižně (1936) a že po druhé světové válce se Maďarsko stalo opravdovou velmocí v tomto vědeckém oboru.

Podívejme se trochu na obsah nového svazku. Dílo je rozvrženo do sedmi kapitol. První z nich má úvodní charakter a zavádějí se v ní základní pojmy. Definuje se (neorientovaný) graf zcela názorně jako útvar složený z uzlů a hran, připouštějí se i násobné hrany a smyčky a zavádí se izomorfismus mezi grafy. Stupeň uzlu, souvislý graf, komponenta, cesta, kružnice — to je několik dalších pojmů na začátku spisu. Druhá kapitola se věnuje stromům a lesům. Autor si všímá vztahu mezi počtem uzlů a hran daného stromu, zavádí podgraf, jemuž v češtině říkáme kostra (souvislého) grafu G i analogický podgraf, když G není souvislý. Ke slovu se dostávají i aplikace (strukturní vzorce v chemii, tzv. ekonomická kostra ohodnoceného grafu*), Kirchhoffovy zákony). Kapitola třetí začíná Eulerovou úlohou o sedmi mostech města Královce, jež vede k pojmu eulerovský graf. Pak následuje propedeutická definice orientovaného grafu, aby se i v této oblasti mohla řešit eulerovská úloha. Seznámíme se s grafy silně souvislými, s rovnovážně orientovanými, s problémem bludiště a přijdou na řadu i grafy náhodně eulerovské (O. Ore). Čtvrtá kapitola vychází z Hamiltonovy hry na pravidelném dvanáctistěnu, jež vede k zavedení hamiltonovské kružnice (resp. cesty) v grafu. Autor popisuje postačující podmínky pro existenci hamiltonovské kružnice (G. A. Dirac, O. Ore, L. Pósa) a obrací se i ke grafům orientovaným. Další, pátá kapitola se zabývá studiem faktorů daného grafu a příbuznými otázkami (matching problems). Z nejznámějších výsledků zde uváděných je věta, že každý úplný graf na $2k$ uzlech je možno vyjádřit jako součin lineárních faktorů. Následuje nejobsáhlejší část — kapitola šestá, kde se B. Andrásfai věnuje extrémním grafům zkoumaným pod různými zornými úhly. Nejprve je tu však několik stránek z elementární kombinatoriky (permutace, faktoriály, kombinační čísla aj.). Ramseyova čísla, Turánova věta o grafu neobsahujícím úplný podgraf s daným počtem uzlů a příbuzné otázky zaplňují další stránky. Knižka má ještě kapitolu sedmou. V té se řeší cvičení a problémy, jichž čtenář nalezl dostatečný počet při studiu předcházejících šesti kapitol. Pak je tu seznam použitých pramenů a další literatury a spis končí věcným rejstříkem.

Dílo je psáno velmi přístupně, dokazují se téměř všechny věty — snadné i těžší — a výsledky se předkládají in statu nascendi. Do svazku se nedostaly některé zajímavé oblasti, jež patří do této části matematiky (např. vztahy mezi grafy a plochami, maticemi a teorií pravděpodobnosti, problémy barvení map aj.). V předmluvě se praví, že jim autor věnuje druhý svazek. Knižku do angličtiny přeložil A. Recski.

Jiří Sedláček, Praha

*) Průkopnická práce O. Borůvky (1926) zde není zmíněna, ale odkazuje se na známý článek J. B. Kruskala (1956).

R. C. Gunning: RIEMANN SURFACES AND GENERALIZED THETA FUNCTIONS. Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, 91. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1976. Stran XII + 165, cena DM 48,—.

Lineární prostor tříd ekvivalence pozitivních divisorů řádu $g - 1$ na kompaktní souvislé Riemannově ploše M rodu g se podle klasických „receptů“ realizuje ireducibilní nadplochou W_{g-1} asociovaného g -dimensionálního komplexního toru $J(M)$, tzv. Jacobiho variety. Nadplochu W_{g-1} je pak možno popsat jako množinu nul jisté speciální theta funkce. Původní Riemannova plocha $W_1 \subset J(M)$ je pak téměř popsána nadplochou W_{g-1} , avšak ve velmi nepřímé a komplikované formě. Předmětem této knihy je podat přímější cestu. Plocha W_1 a podvariety speciálních pozitivních divisorů se popisují jistými zobecněnými theta funkcemi. První kapitola obsahuje přehled teorie komplexních variet a vektorových bandlů, speciálně jsou studovány komplexní tory. Ve druhé kapitole se probírají základní vlastnosti kompaktních Riemannových ploch. Další dvě kapitoly jsou jádrem knihy a pojednávají o zobecněných theta funkcích a jejich vztahu k Prymovým diferenciálům.

Alois Švec, Olomouc

N. Jacobson: LECTURES IN ABSTRACT ALGEBRA; I, Basic Concepts. Graduate Texts in Mathematics, 30. Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1975. Stran XII + 217, cena DM 26,40.

Knihy je úvodem trojsvazkového díla (další dva svazky jsem recenzoval dříve). První vydání vyšlo v r. 1951 u Van Nostranda, New York. Kniha je vynikající (jak je již tradičně obvyklé u Jacobsonových děl), je psána velmi elementárně (i když obsah zdaleka není triviální), obsahuje řadu cvičení a, obecně řečeno, je vzorem, jak psát učebnice. Obsah je ovšem standardní a je patrný z názvů kapitol: Úvod (pojmy z teorie množin, systém přirozených čísel), Semigrupy a grupy, Okruhy, obory integrity a tělesa, Rozšíření okruhů a těles, Elementární teorie faktori-zace, Grupy s operátory, Moduly a ideály, Svazy.

Alois Švec, Olomouc

Herman H. Goldstine: A HISTORY OF NUMERICAL ANALYSIS FROM THE 16TH THROUGH THE 19TH CENTURY. Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences 2. Springer-Verlag, New York—Berlin—Heidelberg, 1977. 348 stran. Cena DM 54,—.

Recenzovaná kniha tvoří druhý svazek nové springerovské serie (prvním svazkem je třídílná publikace O. Neugebauer: A History of Ancient Mathematical Astronomy, třetí svazek tvoří soubor prací redigovaný B. Randellem: The Origins of Digital Computers).

Celkový dojem z knihy je možno vyjádřit velice prostě: příjemné počtení. Při četbě jsem se mnoho poučil o matematice v 16.—19. století (název knihy trochu mate, kniha má mnohem širší záběr než jenom to, co se dnes obvykle nazývá numerickou analýzou). Málokdy má totiž matematik možnost seznámit se s definicemi dnes všeobecně známých pojmů (např. takových, které dnes spadají do středoškolské matematiky: logaritmus, aj.) tak, je je formulovali praotcové matematiky v minulých stoletích. Pěkný zážitek ze čtení je umocněn ukázkami ze starých tisků.

Rozepisovat se o jednotlivých kapitolách nemá smysl; doporučuji každému knihu na víkendové čtení. Závěrem doplňuji subjektivní dojem alespoň názvy jednotlivých kapitol: 1. The Sixteenth and Early Seventeenth Centuries, 2. The Age of Newton, 3. Euler and Lagrange, 4. Laplace, Legendre and Gauss, 5. Other Nineteenth Century Figures.

Svatopluk Fučík, Praha

STATISTICS AT THE SCHOOL LEVEL (Statistika na středoškolské úrovni). Ed. L. Råde. Vyšlo v nakladatelství Almqvist & Wiksell, Stockholm 1975; 245 stran, cena neuvedena.

Pod redakcí švédského odborníka L. Rådeho z göteborgské university vyšel tento svazek statí předložených na třetí konferenci o vyučování statistice, která se konala ve Vídni ve dnech 30. 8. až 4. 9. 1973. Tyto konference pořádá Mezinárodní statistický ústav (ISI) v rámci svého vzdělávacího programu (ISEP) s podporou UNESCO. Československo se na této akci nepodílí.

Hlavním tématem konference byla *interpretace oficiálních statistik* — šlo tedy o to, jak na úrovni střední školy učit chápat a rozumět statistickým údajům z úředních pramenů. Některé referáty konference byly však pojaty širě a týkaly se obecných otázek vyučování statistice.

Úroveň statí sborníku je různá; objevují se tu jak obecné úvahy tak i zcela konkrétní postupy a návody, přehledné statě o současném stavu výuky v té které zemi i návrhy programů pro budoucnost. U většiny statí je ve sborníku připojen též záznam diskuse.

Na závěr konference byla přijata doporučení, jež jsou uvedena v úvodní části sborníku (str. 9—21). Úroveň statistického vzdělání je ovšem v různých zemích různá, a tak je třeba obecná doporučení přizpůsobovat místním podmínkám, leč která by však stála za zamyšlení i z našeho hlediska. Snad by se i u nás našlo vhodné forum (např. v JČSMF?) pro diskusi o středoškolské problematice stochastických disciplín.

K doplnění informace uvedme ještě alespoň seznam statí a jejich autorů; je bezpochyby signifikantní:

- F. Mosteller* (Harvard): Úvodní slovo předsedy
- B. Benjamin* (Londýn): Výuka oficiální statistiky
- S. A. Goldberg* (New York): Myšlenky k výuce oficiální statistiky
- N. Keyfita* (Harvard): Populační a produkční oficiální statistiky
- W. Eberl* (Vídeň): Stochastika a moderní všeobecná výchova
- A. Engel* (Frankfurt n. M.): Výpočty a pravděpodobnost
- C. Radhakrishnan Rao* (Kalkata): Výuka statistiky na středoškolské úrovni — interdisciplinární přístup
- R. A. S. Whitfieldová* (Huntington): Mobilní mini-komputer pro školní výpočty
- L. Råde* (Göteborg): Výuka pravděpodobnosti a statistiky na středoškolské úrovni — mezinárodní přehled
- M. Halmosová* (Budapešť): První kroky ve výuce pravděpodobnosti
- P. L. Hennequin* (Clermont-Ferrand): Tendence ve výuce statistiky na francouzských středních školách
- W. Kruskal* (Chicago): K příštím akcím JCCSP*)
- T. Postelnicu* (Bukurešť): Výuka statistiky na středoškolské úrovni
- I. P. Ruckerová* (Richmond): Úvod do statistiky na střední škole
- J. O. Oyelese* (Ibadan): Přehled o výuce statistiky na středních školách v západních a lagoských státech Nigérie
- H. Lang* (Vídeň): Výuka pravděpodobnosti a statistiky na středních školách v Rakousku

František Zítek, Praha

Pál Turán ed.: **SELECTED PAPERS OF ALFRÉD RÉNYI**. Akadémiai Kiadó, Budapešť 1976, 3 svazky o 628, 646 a 667 stranách, cena neuvedena.

Předložené třisvazkové vydání životního díla významného maďarského matematika, řádného člena Maďarské akademie věd, profesora ALFRÉDA RÉNYIHO (1921—1970) je chronologickým

*) Joint Committee on the Curriculum in Statistics and Probability, společný orgán Americké statistické asociace (ASA) a Národní rady učitelů matematiky (NCTM).

souborem všech jeho významnějších prací. Tvoří monument, který vzbuzuje úctu. Ohromuje svým rozsahem, šíří témat, bohatostí myšlenek. Je jen málo oblastí matematiky, které by Rényi podstatným způsobem neobohatil. V zorném poli jeho zájmu byly základy teorie pravděpodobnosti, analytický aparát, teorie informace, teorie grafů, neparametrická statistika, geometrie, náhodné procházky, teorie řad, souvislosti teorie pravděpodobnosti s jinými oblastmi, např. s teorií čísel a fyzikou. Značnou část své životní energie věnoval Rényi aplikacím. V souboru nacházíme reprodukce prací, ve kterých je matematika aplikována v biologii, ekonomice a dalších oblastech. Přitom značná část díla prof. Rényiho se na více než 1900 stran předloženého souboru nevešla. Jde o práce, které kolektiv Rényiho spolupracovníků, jenž pod vedením akademika PÁLA TURÁNA soubor sestavil, nepovažoval za originální výzkumné práce. Že nejde o dílka bezvýznamná, o tom se naši čtenáři mohou přesvědčit např. ze slovenského překladu Rényiho *Dialogů o aplikacích matematiky*. Filosofická hloubka autorových idejí je těžko překonatelná a jistě i jeho další knížky *Dialogů o matematice a Dopisů o pravděpodobnosti* by zasluhovaly překlad do některého z našich národních jazyků.

Z celkového počtu 355 prací akademika Rényiho bylo do souboru pojato 156 článků. Většina z nich je psána v angličtině, několik málo v němčině a francouzštině. Prvý svazek obsahuje 52 článků z období 1948–1956, druhý svazek 48 článků z období 1956–1961, a třetí 56 článků z období od roku 1962 až do autorovy smrti roku 1970. Každý článek je opatřen plnou citací i bibliografií a mnohý je doplněn poznámkami člena redakčního kolektivu o jeho ohlase. Obsahují zasvěcené informace o nových výsledcích v dané problematice a zhodnocení autorova přínosu v dané oblasti matematiky.

V krátké recenzi nelze rozebírat konkrétní obsah jednotlivých článků souboru. Naše čtenáře by jistě upoutal především článek zobecňující známou Kolmogorovovou nerovnost. Je společnou prací A. Rényiho s předním naším odborníkem v pravděpodobnosti a matematické statistice, předčasně zesnulým prof. Jaroslavem Hájkem. Zobecněná nerovnost se dnes nazývá nerovností Hájkovou-Rényiho, vyvolala ve světě značnou odezvu, jako ostatně většina Rényiho výsledků, a řada autorů na ni navázala své výzkumy. Recenzenta též okamžitě zaujala Rényiho práce, ve které navrhuje novou axiomatizaci teorie pravděpodobnosti opírající se o pojem podmíněné pravděpodobnosti. Naši čtenáři ji znají z českého překladu Rényiho monografie o pravděpodobnosti. Připomeňme, že kromě Rényiho axiomatiky jsou dnes ve světě rozšířeny dvě. Klasickou je Kolmogorovova axiomatika z třicátých let tohoto století, která zavádí pravděpodobnost jako speciální případ normované míry. Třetí je moderní axiomatika kvalitativní nebo subjektivní pravděpodobnosti.

Obsáhlé dílo A. Rényiho budí radost z toho, čeho je lidský důmysl schopen dosáhnout. Současně však vzbuzuje smutek plynoucí z pochybností, zda podmínky současného pragmatického světa jsou dostatečně příznivé pro dobývání dalších tajemství přírody.

Petr Kratochvíl, Praha