

Aplikace matematiky

Recenze

Aplikace matematiky, Vol. 26 (1981), No. 2, 154–160

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103905>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1981

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



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

RECENZE

B. M. Fraeijs de Veubeke: A COURSE IN ELASTICITY. Applied Mathematical Sciences 29 (přeloženo z franštiny), 330 str., 45 obr., 2 tab., Berlin—Heidelberg—New York: Springer-Verlag 1979. Cena DM 33,50.

Tato monografie nedávno zemřelého profesora F. de Veubeke z university v Lutychu shrnuje jeho dlouholeté zkušenosti v matematické i technické teorii pružnosti spolu s výsledky nejlepších světových odborníků. Autor, který proslul také jako jeden ze zakladatelů metody konečných prvků a její nadšený propagátor, soustředil zde bohaté množství poznatků na poměrně malé ploše.

V. 1. kapitole probírá základy teorie deformace v mechanice kontinua z hlediska Eulerova, i Lagrangeova. 2. kapitola obsahuje rozbor pojmu napětí při velkých deformacích, zejména zavedení Piolova napětí a dále pojem virtuální práce. Krátká 3. kapitola pojednává o zachování energie a o konstitutivních rovnicích. Algebře tenzorů v kartézských souřadných systémech je věnována 4. kapitola. V 5. kapitole autor odvozuje základní vztahy lineární teorie pružnosti: podmínky kompatibility na základě pojmu tenzoru inkompability (a to i v případě vícenásobné souvislé oblasti), základní invarianty, hlavní napětí, Mohrovy kružnice, zobecněný Hookeův zákon, podmínky infinitesimální stability, isotropie a ortotropie, kritéria mezních stavů, Navierovy a Beltramiho-Michelloyovy rovnice.

Kapitola 6. obsahuje Saint-Venantovu teorii ohybu, roztažení a kroucení prismatického prutu (obecně vícenásobně souvislého průřezu). Rovinná deformace, rovinná napjatost a zobecněná rovinná napjatost je předmětem výkladu v 7. kapitole. Zde se využívá kromě reálné Airyovy funkce také její komplexní reprezentace pomocí dvou analytických funkcí. Je uvedena i řada aplikací v kartézských i polárních souřadnicích. Poslední 8. kapitola je věnována lineární teorii ohybu desek. Základní rovnice se odvozují z variačního principu Reissnerova-Hellingerova typu. Kromě klasické Kirchhoffovy hypotézy autor diskutuje krátce též Henckyho a Reissnerovu teorii.

Celá kniha se vyznačuje ryze klasickým přístupem k matematické problematice. Dnešní čtenář tu může postrádat souvislost s moderními funkcionálně analytickými metodami. Např. pojem kompatibility deformací lze jednoduše definovat i bez užití vyšších derivací složek deformací, zavedení funkcionálních energetických prostorů umožňuje řešit rovněž otázky existence řešení odvozených okrajových problémů. Chybí tu aspoň náznak přibližných variačních metod, zvláště metody konečných prvků.

Na druhé straně je třeba pochválit úsporný, promyšlený a metodický výklad často poměrně obtížné problematiky a dále velmi zanedbatelný počet tiskových chyb. Knihu lze doporučit jako doplňkovou literaturu všem studentům, aspirantům a výzkumným pracovníkům v oboru mechaniky tuhé fáze.

Ivan Hlaváček

NUMERISCHE METHODEN BEI GRAPHENTHEORETISCHEN UND KOMBINATORISCHEN PROBLEMEN. Band 2. Herausgegeben von L. Collatz, G. Meinardus und W. Wetterling. Internationale Schriftenreihe zur Numerischen Mathematik, Vol. 46, Birkhäuser Verlag Basel—Boston—Stuttgart 1979, stran 255, obrázků 72, cena neuvedena.

Před časem jsme v tomto časopise [21 (1976), 465—466] referovali o sborníku, který vyšel pod stejným názvem jako kniha nyníjší. Obsahoval práce přednesené na konferenci o numerických metodách v teorii grafů a kombinatorice, jež se konala v prosinci 1974 ve Výzkumném ústavě matematickém v Oberwolfachu (Schwarzwald). Ve dnech 7. až 12. května 1978 proběhla v Oberwolfachu další konference se stejným zaměřením a nový sborník shrnuje 16 příspěvků, jež tam byly předneseny. Tu jsou jejich autoři a plné názvy:

A. Bachem - R. Kannan: Applications of polynomial Smith normal form calculations. R. E. Burkard: Über eine Anwendung algebraischer Transportprobleme bei Reihenfolgeproblemen. L. Collatz: Typen von Hypergraphen innerhalb und ausserhalb der Mathematik. J. Ebert: Endliche Church-Rosser-Operatoren auf Graphen und ein Intervall-Algorithmus. U. Eckhardt: Some graph theoretic aspect of plane elastic trusses. E. Ehrhart: Eine einfache Methode für das Partitionsproblem. M. Grötschel: Strong blocks and the optimum branching problem. R. Halin: Über unendliche Graphen der Ebene. W. Heise: Über die maximale Blicklänge Optimaler Codes. C. Hoede: Die Zwiebelstrukturen einiger Klassen von kombinatorischen und graphentheoretischen Problemen. H. Th. Jongen - F. Twilt: On decomposition and structural stability in non-convex optimization. B. Knauer: A simple algorithm for maximum matching of graphs. B. Korte - C. L. Monma: Some remarks on a classification of oracle-type-algorithms. O. Krafft - R. Mathar - M. Schaefer: A refined geometric-arithmetic means inequality for integers. H. Späth: Klassenweise diskrete Approximation. U. Zimmermann: Duality principles and the algebraic transportation problem.

Zdá se, že se šetří i zde. Minulý sborník byl totiž vázaný a měl přebal, kdežto druhá kniha je už jen brožovaná.

Jiří Sedláček

David Ruelle: THERMODYNAMIC FORMALISM: The Mathematical Structures of Classical Statistical Mechanics
Encyclopedia of Mathematics and its Applications (Gian-Carlo Rota, Editor), Vol. 5. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 1978; XIX + 183 str.

V knize je vyložena rigorózními matematickými prostředky rovnovážná statistická termodynamika mřížkových systémů a některá její zobecnění. Nezabývá se zdůvodněním základních pravidel statistické termodynamiky (ostatně důsledné zdůvodnění ani neexistuje); přijímá je bez diskuse a dovádí je do důsledků. Jedním z hlavních aspektů knihy a současně rovnovážné statistické termodynamiky vůbec jsou fázové přechody (jako je např. přechod z kapalného do plynného stavu).

Je pozoruhodnou vlastností makroskopického světa, že rovnovážné stavy systémů sestávajících z velkého počtu částic (řádově 10^{27}) lze téměř beze zbytku popsat nevelkým počtem dvou až tří vnějších parametrů (teplota, hustota, vnější magnetické pole atd.). Výjimky z tohoto pravidla nastávají právě v bodech fázových přechodů — při daných hodnotách vnějších parametrů může být systém ve dvou nebo více rovnovážných stavech (kapalný, plynný). V oblasti vnějších parametrů tvoří body fázových přechodů singulární množiny — plochy, křivky a body. Některé makroskopické charakteristiky se při fázových přechodech mění skokem.

Fázové přechody je možno objasnit jedině aplikací statistické termodynamiky na systémy o nekonečném počtu částic: "termodynamická limita" spočívá v tom, že aplikujeme Gibbsovu statistickou termodynamiku na konečné systémy a potom necháme počet částic růst nade všechny meze. Matematický objekt odpovídající nekonečnému mřížkovému systému je konfigurační prostor — kartézský součin konečných konfiguračních prostorů jednotlivých bodů mřížky (= množiny ν -tic celých čísel, kde ν je dimenze prostoru). Stavy jsou pravděpodobnostní míry na konfiguračním prostoru. Možné interakce pro daný mřížkový systém tvoří Banachův prostor a pro každou interakci je možno definovat množinu rovnovážných stavů a volnou energii (na jeden uzel mřížky). Vnější parametry (včetně teploty) je možno zahrnout do interakce a tudíž

změnam vnějších parametrů odpovídají změny interakcí v příslušném Banachově prostoru. Ty interakce, pro které existuje více rovnovážných stavů, odpovídají fázovým přechodům. Z teorie vyplývá, že jejich množina je malá v tom smyslu, že její doplněk je průnik spočetně mnoha hustých otevřených množin. Mimoto v bodech fázových přechodů má graf volné energie více tečných nadrovin, tj. „derivace volné energie se mění skokem“. To vše je v souladu s popsáním makroskopickým obrazem fázových přechodů.

První čtyři kapitoly Ruellovy knihy (1. Theory of Gibbs States, 2. Gibbs States: Complements, 3. Translation Invariance. Theory of Equilibrium States, 4. Connection between Gibbs States and Equilibrium States) podávají ucelenou obecnou teorii statistické termodynamiky mřížkových systémů. Podstatně podrobnější výsledky lze získat pro jednorozměrné mřížky; ty jsou předmětem páté kapitoly (One-dimensional Systems). Poslední dvě kapitoly obsahují zobecnění na případ, že konfigurační prostor je metrizable a kompaktní (6. Extension of the Thermodynamic Formalism) a pro případ, že je Smaleův prostor (7. Statistical Mechanics on Smale Spaces). Kniha dále obsahuje úvod s přehledem hlavních výsledků a řadu doplňků o použitých matematických pojmech. Jeden doplněk je seznam otevřených problémů. Každá kapitola končí poznámkami (citace původních prací, interpretace aj.) a cvičeními, většinou obtížnými. Styl je hutný a strohý.

Thermodynamic Formalism je autorem výslovně adresován matematikům; není to snadná četba. Vynaložené úsilí však stojí za to: čtenář se seznámí s fascinujícím odvětvím matematické fyziky podaným v dokonalé formě.

Miroslav Šilhavý

Jozef Nagy: SOUSTAVY OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC. Matematika pro vysoké školy technické, sešit XV. SNTL, Praha 1980. 109 str., 22 obr., cena Kčs 8,—.

Knížka je dalším svazkem řady Matematika pro vysoké školy technické a úzce navazuje na její IX. sešit (viz recenzi v tomto časopise, 25 (1980), 156), který byl věnován řešení jedné obyčejné diferenciální rovnice.

S výjimkou úvodní kapitoly je celá knížka věnována lineárním soustavám. Ve 2. kapitole se čtenář seznámí se základními pojmy a jejich vlastnostmi. Další tři kapitoly, zahrnující zhruba 70% celého rozsahu díla, jsou věnovány homogenní lineární soustavě s konstantními koeficienty. Je zde vysvětlena jak metoda řešení pomocí řetězců charakteristických vektorů, tak Putzerova metoda, která převádí řešení soustavy na postupné řešení několika nehomogenních rovnic; její výhodou je, že nezávisí podstatně na násobnosti charakteristických hodnot matice soustavy. V 5. kapitole je provedena podrobná analýza dvourozměrné soustavy ve stavové rovině a 6. kapitola je stručnou zmínkou o vlastnostech lineárních soustav s periodickými koeficienty.

Knížka obsahuje standardní výsledky, podané formou přístupnou posluchačům technických vysokých škol, jimž je především určena. Svým vcelku moderním přístupem, svědomitostí zpracování a na druhé straně nevelkým rozsahem a nízkou cenou bude užitečná jak absolventům těchto škol, kteří si potřebují tuto látku obnovit, tak i technikům se středoškolským vzděláním, kteří mají zájem si svoje znalosti prohloubit.

Jiří Jarník

Jozef Nagy: STABILITA ŘEŠENÍ OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC. Matematika pro vysoké školy technické, sešit XVI. SNTL, Praha 1980. 69 str., 12 obr., cena Kčs 5,—.

Spolu s IX. a XV. sešitem řady Matematika pro vysoké školy technické od téhož autora tvoří tato knížka nepříliš rozsáhlou, ale relativně ucelenou úvodní příručku teorie obyčejných diferenciálních rovnic.

Stabilita řešení diferenciálních rovnic je pojem z technického hlediska velmi důležitý, kterému však ve starších učebnicích i osnovách kurzů matematiky na vysokých školách technického směru bylo věnováno poměrně málo pozornosti. Recenzovaná knížka podává základní informaci

o nejdůležitějších pojmech a metodách. Její obsah lze zhruba posoudit z názvů jednotlivých kapitol: Ljapunovská stabilita řešení, Pojem Ljapunovské stability klidového stavu, Kritéria Ljapunovské stability pro lineární soustavy, Metoda linearizace nelineárních soustav, Ljapunovovy věty.

Stejně jako předchozí svazky od téhož autora je knížka zpracována pečlivě a srozumitelně a lze ji doporučit podobnému okruhu čtenářů. Jiří Jarník

C. O. Christenson, W. L. Voxman: ASPECTS OF TOPOLOGY. M. Dekker, Inc., New York and Basel 1977, stran XI + 517.

Předložená kniha si nedává za cíl proniknout do velké hloubky zkoumané látky, ale seznamuje na 500 stranách čtenáře s mnoha aspekty topologie obecné, algebraické i topologie variet. Výklad je v mnoha směrech netradiční, ale téměř vždy co nejjednodušší a přímý. Podle mého názoru je to jedna z nejlepších topologických knih z poslední doby, která je vhodná pro ty, kteří se topologií chtějí naučit i pro ty, kteří hledají poučení jen v některých otázkách a to pro specialisty i nespecialisty. Autoři výklad usnadňují značným počtem názorných příkladů, které jsou často naznačené kresbami.

Podíváme se stručně na obsah knihy. V začátečních kapitolách (Úvod, Základní konstrukce, Souvislost a kompaktnost, Metrické prostory, Normalita a další oddělovací vlastnosti) jsou uvedeny nutné základy pro další výklad. V dalších dvou kapitolách (Rovinné věty, Součinná topologie a inverzní systémy) jsou kromě základních vlastností uvedeny i Jordanova a Schönfliesova věta pro rovinu a konstrukce dyadického solenoidu. I následující části (Prostory funkcí, Slabé topologie a Hilbertův prostor, Kvocienty, Kontinua, Parakompaktnost a metrizovatelnost, Zobecněné posloupnosti a filtry) obsahují některé v učebnicích nestandardní příklady a konstrukce, např. rozklad „psí kost“ G prostoru E^3 , při kterém E^3/G není homeomorfní E^3 ale $E^3/G \times E^1$ je homeomorfní E^4 , pseudooblouk a další „divoká“ kontinua, Mooreovy prostory a jejich vztah k metrizovatelnosti. Poté přicházejí na řadu homotopické grupy a jejich výpočet (Algebraizace topologie, Nakrytí, Části teorie simplexů, Další aplikace homotopie); je zde tradiční Brouwerova věta o pevném bodě, věta o invarianci oblasti, homotopické grupy doplňků grafů v E^3 , divoké oblouky a koule v E^3 . Poslední část knihy je věnována varietám (2-variety, Úvod do n -variet, Shora polospojité rozklady) a obsahuje klasifikaci variet, Jordanovu a Schönfliesovu větu pro E^n , monotonní a jiné rozklady E^3 . Na konci kniha obsahuje Dodatek o grupách, bohatou literaturu i index. Ke každé kapitole je přidáno dostatečné množství cvičení procvičujících i doplňujících látku knihy.

Miroslav Hušek

F. Jirásek, E. Krieglstein, Z. Tichý: SBÍRKA ŘEŠENÝCH PŘÍKLADŮ Z MATEMATIKY. Logika a množiny, lineární a vektorová algebra, analytická geometrie, posloupnosti a řady, diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné. SNTL/ALFA, Praha 1979, 817 stran, 44,— Kčs.

Recenzovaná kniha je nejen sbírkou příkladů, ale také přehledem základních pojmů a výsledků z oborů uvedených v podtitulu. Po přehledu znaků a symbolů používaných v knize jsou v Úvodu zavedeny pojmy a symboly jako „důkazový“ jazyk tzv. vyšší matematiky, zopakovány nerovnosti a komplexní čísla, vše s hojnými příklady.

Druhá část — lineární a vektorová algebra obsahuje vše potřebné pro řešení soustav lineárních rovnic, hledání charakteristických čísel a vektorů matic, příklady na skalární, vektorový, smíšený a dvojný součin vektorů.

Třetí a čtvrtá část pojednává o analytické geometrii na přímce, v rovině a v třírozměrném prostoru. Kromě pojmů přímka a rovina se zde procvičují též rovinné křivky, kvadratické plochy a transformace souřadnic.

Části pátá až desátá obsahují definice, nejdůležitější věty a spoustu příkladů z matematické analýzy; autoři začínají posloupnostmi (limita) a pokračují reálnými funkcemi jedné reálné proměnné (limita, spojitost, derivace, diferenciál, neurčitý integrál, určitý integrál) a končí řadami (číselné, funkční a mocninné řady).

Kromě standardní techniky diferenciálního a integrálního počtu je ve sbírce věnována pozornost též užití diferenciálního a integrálního počtu ve fyzice a v geometrii. Hlavní část knihy je doplněna přehledem matematických vzorců, matematickými tabulkami (konstanty, převrácená čísla, mocniny, odmocniny a logaritmy, exponenciální, hyperbolické a goniometrické funkce) a řeckou abecedou. V přehledu literatury je seznam učebnic podávajících teoretický výklad k probrané látce, doplňující a rozšiřující literatury.

Sbírka je určena studujícím vysokých škol technických, ekonomických a zemědělských a zejména posluchačům mimořádných forem studia na těchto školách. Cvičícím matematiky na těchto školách nesporně usnadní přípravu na cvičení, neboť příklady jsou zde z velké části podrobně řešené.

Je nesporné, že sbírka vyplňuje již dlouhou dobu pocíťovanou mezeru v literatuře tohoto druhu u nás a že autorům je nutno poděkovat za kus dobré práce pro všechny, kdo potřebují aktivně zvládnout základy vysokoškolské matematiky.

Ivan Straškraba

B. L. Raktoe, J. J. Hubert: BASIC APPLIED STATISTICS. (Statistics: Textbooks and Monograph Series, Vol. 27). M. Dekker, Inc., New York 1979, 440 p., SFr. 34.—.

Jde o dobře sepsanou učebnici statistiky pro vysokoškolské studenty technického nebo společenskovedního zaměření. Kniha nepředpokládá znalost matematického aparátu kromě elementární algebry a je koncipována jako podklad pro jednosemestrální kurs statistických metod.

Celkem 16 kapitol obsahuje výklad témat: základy pravděpodobnosti a popisné statistiky, výběrová rotložení x^2 , t a F, testování hypotéz, intervaly spolehlivosti, lineární regrese a korelace, plánování experimentů a výběrová šetření z konečných populací.

Pojmy jsou přesně a formalizovaně definovány, matematická tvrzení jsou uváděna bez důkazů. Pravděpodobnost je důsledně interpretována v četnostním významu. Kniha obsahuje asi 400 cvičení (některá jsou řešená) a řadu příkladů z praktických aplikací, které slouží v textu pro ilustraci.

Učebnice je zajímavá svou snahou o exaktní výklad, aniž by bylo zapotřebí hlubší znalosti matematického aparátu. Od jiných knih tohoto druhu se také odlišuje zařazením kapitol o plánování experimentů a o výběrových šetřeních.

Adolf Filáček

D. Steinhausen, K. Langer: CLUSTERANALYSE. Einführung in Methoden und Verfahren der Automatischen Klassifikation. W. de Gruyter, New York 1977, 206 s.

Kniha je rozdělena do pěti kapitol. První z nich uvádí do problematiky, vymezuje cíle shlukové analýzy a typy úloh, které jsou s její pomocí řešitelné. Je zde popsáno obecné schéma řešení úlohy analýzy shluků.

Druhá kapitola rozebírá základní pojmy mnohorozměrné statistiky. Je zde stručně vyloženo, jaké problémy lze řešit pomocí regresní, korelační, diskriminační a faktorové analýzy.

Následující kapitoly pojednávají o vlastní shlukové analýze. Ve třetí jsou definovány míry podobnosti a nepodobnosti mezi objekty. Pozornost je věnována tvorbě měr pro různé typy měřených znaků (nominální, ordinální, kardinální).

Ve čtvrté kapitole, kde je jádro celé knihy, jsou popisovány různé shlukovací postupy i konkrétní algoritmy. Řada shlukovacích algoritmů je napsána v jazyce FORTRAN — IV a jsou zde

porovnány jejich vlastnosti podle zkušenosti s praktickou implementací na počítači. Zajímavý je příklad vytváření klimatické mapy NSR pomocí rozkladu na shluky.

V kapitole páté se autor zabývá shlukováním podle proměnných a věcnými souvislostmi s faktorovou analýzou. Každá kapitola je ukončena cvičeními a dodatek knihy obsahuje nejnútnejší matematický aparát.

Recenzovaná kniha je určena těm, kteří prakticky aplikují mnohorozměrné metody analýzy dat. Obsahuje řadu příkladů na využití v oblasti společenských věd, především v sociologii.

Adolf Filáček

KINGSTON CONFERENCE ON DIFFERENTIAL GAMES AND CONTROL THEORY, University of Rhode Island, 1978.

Part A. Differential Games and Control Theory (Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics, Vol. 44). Edited by Pan-Tai Liu and Emilio Roxin, 1979, 256 str.

Part B. Control Theory in Mathematical Economics (Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics, Vol. 47). Edited by Pan-Tai Liu and Jon G. Sutinen, 1979, 256 str. Marcel Dekker, Inc. New York, 1979.

Sborník konference uvedený v titulu je rozdělen do dvou svazků. V prvním — teoreticky zaměřeném — jsou příspěvky z oblasti teorie her a optimální regulace. Zhruba polovina příspěvků se zabývá deterministickými systémy a druhá polovina systémy stochastickými. Pro stručnou orientaci jmenujeme několik autorů: A. Blaquière, G. Leitmann, R. J. Elliott, W. H. Fleming, J. Warga, C. F. Klein, J. Levine, B. Gollan, J. A. Mathews, P. J. Szablowski.

Ve druhém svazku jsou aplikace na ekonomické úlohy a problémy řízení.

Obdobníci v těchto dvou svazcích najdou jistě mnoho zajímavého materiálu.

Štefan Schwabik

MODELLING AND OPTIMIZATION OF COMPLEX SYSTEM. Proceedings of the IFIP — TC 7 Working Conference, Novosibirsk, USSR, 3—9 July, 1978. Edited by Marchuk, G. I. (Lecture Notes in Control and Information Sciences, Vol. 18). Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1979, 293 str., 28,50 DM.

Sborník konference organizované technickým výborem 7 IFIP ve spolupráci s výpočetním centrem sibiřského oddělení AV SSSR.

Sborník se tématicky dotýká optimální regulace a matematického programování s aplikacemi. Několik příspěvků se zaměřuje na matematické problémy imunologie z hlediska tvorby modelů a numerických experimentů na jejich základě. Výrazně se ve sborníku odráží práce skupiny matematiků, kterou v imunologickém zkoumání vede G. I. Marčuk v Novosibirsku. Československý příspěvek reprezentuje práce M. Jílka a P. Kleina o stochastickém modelu imunitních reakcí. O optimální regulaci diskrétních systémů se zpožděním je pojednáno v příspěvku J. Doležala, který pro tyto systémy udává nutnou podmínku optimality ve tvaru diskrétního principu maxima. Ve sborníku je celkem 25 příspěvků.

Štefan Schwabik

POLYNOMIAL AND SPLINE APPROXIMATION. Edited by Badri N. Sahney. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht (Holland)—Boston—London 1979, stran VII + 321, cena neudána.

Recenzovaná publikace je sborník referátů, které byly předneseny na mezinárodní konferenci o polynomiální a splinové aproximaci pořádané NATO na univerzitě v Calgary (Kanada) ve dnech 26. srpna až 2. září 1978. Konference se zúčastnilo 43 specialistů z Kanady, USA, západní Evropy, Ghany a Libanonu. Sborník obsahuje 16 hlavních referátů.

L. Collatz se ve svém referátu zabývá některými aplikacemi polynomiální a splinové aproximace na řešení nelineárních singulárních okrajových problémů, úloh s volnou hranicí aj.

Ch. Hall ve čtyřech referátech studuje obecné algebraické a analytické vlastnosti splinové aproximace funkcí více proměnných, izoparametrické prvky, generování sítí plošných oblastí a skořepin, makroelementy pro použití v trojrozměrné mechanice trhlin a dále uvádí dva typy aproximace funkcí, které současně dobře aproximují i derivaci původní funkce.

P. Lancaster ve dvou referátech vyšetřuje algebraické vlastnosti skládání projekčních operátorů a jejich Boolovských součtů, uvádí vlastnosti interpolace získané metodou nejmenších čtverců s vahami.

G. Meinardus ve čtyřech referátech dokazuje existenci a jednoznačnost B-splinů a periodických splinů, odvozuje řadu jejich vlastností, uvádí novou verzi rychlé Fourierovy transformace a zabývá se otázkou výpočtu norem některých splinových interpolačních operátorů.

J. Meinguet v jediném referátu vyšetřuje splinovou interpolaci v libovolně rozložených uzlových bodech v R^n .

Q. I. Rahman ve dvou referátech uvádí přehled výsledků a některých otevřených problémů týkajících se odhadů hodnot polynomů a jejich derivací, dále studuje možnost aproximace stejnoměrně spojité funkce jedné proměnné pomocí funkcí exponentiálního typu.

T. J. Rivlin se v jediném referátu zabývá otázkou optimální interpolace z nepřesně zadaných hodnot a interpolací v komplexní proměnné.

H. Werner v jediném referátu odvozuje konvergenční vlastnosti a numerickou stabilitu nelineárních splinů (nelineárně záviselých na uzlových parametrech) a uvádí některé jejich aplikace.

Ve sborníku je přes 60 obrázků a všechny referáty jsou doplněny řadou numerických příkladů, což dostatečně napomáhá k pochopení věci. Sborník obsahuje většinou nové výsledky a je určen především specialistům, kteří se zabývají teorií aproximace funkcí.

Michal Krížek