

Obsah

46
únor • 96

MVS	■ 2
Konference českých matematiků	■ 5
Valné shromáždění MVS	■ 7
Zpráva o činnosti MVS JČMF	■ 10
Zpráva o hospodaření MVS JČMF	■ 13
Revizní zpráva o hospodaření MVS JČMF	■ 14
Usnesení VIII. Valného shromáždění MVS JČMF	■ 15
Členové MVS JČMF, kteří zemřeli v období 1993–95	■ 15
Statistický přehled o členské základně MVS JČMF	■ 16
Cena Matematické vědecké sekce	■ 17
O numerické matematice z různých pohledů (<i>Michal Krížek</i>)	■ 19
Modelování křídel večerků (<i>Bohdan Zelinka</i>)	■ 26
1. kolokvium MVS	■ 28
EMS	■ 28
Z obsahu EMS Newsletter No. 18	■ 28
Stefan Banach International Mathematical Center	■ 29
Ze zahraničí	■ 30
IMU na WWW	■ 30
Springer Yellow Sale 31. 3. 1996–31. 5. 1996	■ 31
Elektronické diskusní skupiny a matematika (<i>Roman Plch</i>)	■ 40
Gauss, ženy a matematika aneb kdo byl tajemný pan Leblanc? (<i>Jitka Zichová</i>)	■ 49
František Nušl (<i>Jindřich Bečvář</i>)	■ 51

Vydává Matematická vědecká sekce jako členskou neprodejnou publikaci. Adresa redakce: Jindřich Bečvář, MÚ UK, Sokolovská 83, 186 00 Praha 8, tel. (+2) 248 10 851; Jiří Rákosník, MÚ AV ČR, Žitná 25, 115 67 Praha 1, tel. (+2) 242 30 312, fax (+2) 242 27 633, e-mail rakosnik@csearn.bitnet. Obálka a grafická úprava Karel Horák, zpracováno programem \TeX .

Zápis ze 126. (7.) schůze výboru MVS JČMF dne 27. 10. 1995

Prítomni: *J. Bečvář, J. Franců, E. Fuchs, Z. Groschaftová, M. Krbec, I. Netuka, E. Nováková, J. Rákosník, V. Souček, J. Veselý, B. Zelinka*

Omluveni: *J. Bureš, P. Drábek, V. Lánská*

Program:

- 1) Zpráva o hospodaření
- 2) Příprava Konference českých matematiků 1996
- 3) Vyznamenání
- 4) Přijetí nových členů
- 5) Diskuse k připravované dohodě s Zentralblatt für Mathematik
- 6) Různé

ad 1) Zprávu o hospodaření podala hospodárka E. Nováková. Od poslední schůze výboru v červnu t.r. nedošlo k žádným větším výdajům. Na účtu MVS je v současné době zhruba 192 000 Kč. Navíc asi 23 000 Kč činí zatím nevyčerpaná částka letošních dotací. Diskuse v tomto bodě se soustředila na účelné využití dotací. Výbor rozhodl o podpoře částkou do 10 000 Kč publikace Historie matematiky II – Přednášky z Letních škol historie matematiky – v tomto případě jde o přesun prostředků původně schválených na podporu knihy J. Bečváře o E. Weyrovi, kterých nebylo nakonec třeba použít díky podpoře z grantových zdrojů. Další částka do 10 000 Kč bude použita na nákup knihy věnované osobnosti prof. Borůvky pro účastníky Konference českých matematiků v únoru příštího roku. V případě nutnosti bude částkou 5 000 Kč podpořeno tradiční Setkání učitelů matematiky všech typů škol (Mariánské Lázně, 2.–4.11.1995), jehož spolupředatelem je MVS.

ad 2) Konference českých matematiků se bude konat ve dnech 5.–7. února 1996 v Poděbradech a v jejím rámci se sejde valné shromáždění MVS JČMF, které by mělo rovněž zvolit nový výbor. V současné době jsou navrhováni a se svou kandidaturou souhlasí J. Franců, E. Fuchs, J. Kratochvíl, M. Krbec, V. Lánská, B. Maslowski, I. Netuka, B. Novák, J. Polák, Š. Porubský, J. Rachůnek, J. Rákosník, J. Veselý, B. Zelinka a jako revizor P. Příkryl.

Kromě již zajištěných dvou přednášek (M. Křížek o numerické matematice, V. Pták o počátcích Matematického ústavu v Praze) probíhají jednání o dalších přednáškách: pojistná matematika, vývoj výpočetní techniky z hlediska běžného uživatele v posledních letech (jedná J. Veselý, příp. V. Lánská), 400. výročí narození René Descartesa (J. Bečvář), přednáška o konvexitě (P. Gruber z TU Vídeň,

vyjednávají I. Netuka, V. Souček a J. Veselý¹⁾), vzpomínka na prof. Borůvku (zajistí E. Fuchs).

ad 3) Docentu J. Klátilovi ze ZČU Plzeň byla u příležitosti jeho 70. narozenin udělena medaile MVS. Příští schůze výboru by měla rozhodnout o dalších vyznamenáních, které by bylo možné udělit v rámci valného shromáždění v Poděbradech. Předseda oznámil, že 21.11. se dožívá 70 let prof. Z. Nádeník. Bude podán návrh, aby mu na sjezdu JČMF byl udělen titul čestný člen JČMF. Předseda také připomněl, že v červenci příštího roku se bude konat Pražská matematická konference spojená se sedmdesátinami čtyř dalších významných českých matematiků, a že by bylo vhodné, aby Jednota, jejímiž jsou členy, jejich celoživotní práci ocenila.

ad 4) Výbor jednomyslně přijal za nového člena MVS Mgr. Pavla Vondrušku (MV ČR).

ad 5) Obsáhlá informace k tomuto tématu vyšla v posledních Informacích MVS. Během dlouhé diskuse o formě a organizaci takové spolupráce s Zentralblattem se výbor shodl na tom, že je nezbytné se zapojit do nového systému recenzování. Bude s tím spojena celá řada problémů, které však bude možné více či méně snadno překonat. Předseda MVS bude pokračovat v jednání s prof. Wegnerem. Je zřejmé, že klíčovou roli budou hrát nejenom velká matematická pracoviště jako je MÚ AV ČR nebo MFF UK, ale i aktivita pracovišť s mnohem menším počtem profesionálních matematiků, protože ta se v souhrnu na výsledné potenciální recenzní kapacitě české matematické obce podílí velice významně – jak co se týče počtu případných spolupracovníků, tak i šíře témat. Vzhledem k omezenému počtu informačních médií, které by Zbl. na oplátku poskytoval, bude pak zřejmě potřeba vytvořit systém jistých privilegií v přístupu k informačním systémům, které bychom od Zbl. získali, pro ty matematiky, kteří by se na plnění dohody podíleli. Z další diskuse vyplynulo, že bude rozumné, aby celou činnost organizoval jeden člověk v nějakém centru, nejspíš v Praze.

ad 6) Úkol připravit návrh cen pro studenty či doktorandy trvá. V. Lánská shromáždila informace o možnosti založit nadaci. Chystá se nový zákon o nadacích, který vzhledem k požadavku základního jmění půl miliónu Kč vylučuje, abychom k tomuto účelu založili nadaci. V. Lánská a J. Rákosník připraví návrh statutu udělování ceny.

V létě 1996 se bude konat sjezd JČMF. MVS navrhuje členy pracovních komisí: Z. Groschaftová do kandidátní komise, B. Novák nebo Š. Schwabik do programové komise (měl by být zároveň předsedou komise) a J. Jarníka do komise pro vyznamenání. Z. Groschaftová souhlasí.²⁾

Zapsal: *M. Krbec*

¹⁾ Prof. Gruber mezitím pozvání akceptoval.

²⁾ Mezitím se kladně vyjádřil Š. Schwabik.

Zápis ze 127. (8.) schůze výboru MVS JČMF konané 5. 2. 1996 v Poděbradech
Přítomni: *J. Bečvář, J. Franců, M. Krbec, I. Netuka, E. Nováková, P. Příkryl,*
J. Rákosník, J. Veselý, B. Zelinka

Program: 1) Zahájení
2) Příprava Valného shromáždění MVS 1996
3) Přijetí nových členů
4) Návrh na zřízení Ceny MVS pro mladé matematiky

ad 1) Předseda J. Rákosník po zahájení schůze poděkoval přítomným členům výboru za práci i za jejich podporu v celém uplynulém období.

ad 2) Pro Valné shromáždění výbor navrhl J. Rákosníka a J. Bečváře do pracovního předsednictva, I. Netuku a J. Veselého do návrhové komise a M. Tvrdeho do volební komise.

ad 3) Výbor jednomyslně přijal tyto nové členy: Marek Antoš (Gymnázium Zborovská, mimořádný člen), RNDr. Jan Hanousek, CSc. (CERGE–EI Praha), Mgr. Jan Lang (Matematický ústav AV ČR Praha), doc. Mgr. Josef Mikeš, CSc. (UP Olomouc), RNDr. Mirko Rokyta, CSc. (MFF UK Praha). Výbor vzal na vědomí vystoupení RNDr. Světlý Jílkové, CSc. (FEL ČVUT Praha) z MVS.

ad 4) Po delší diskusi o věkovém limitu autorů, resp. spoluautorů, a o některých formálních záležitostech jako datum podání práce do soutěže, účast týchž prací v jiných soutěžích apod. se výbor usnesl předložit plénu návrh statutu ceny v připravené podobě.

Zapsal: *M. Krbec*

Konference českých matematiků

Ve dnech 5.–7. února 1996 se v Poděbradech konala další konference českých matematiků. V krásném, bohužel trochu chladném prostředí poděbradského zámku se sešlo více než 50 matematiků z vysokých škol, Akademie věd a dalších pracovišť. Jejich ubytování bylo zajištěno v blízkých kolejkách v Opletalově ulici. Konferenci připravila Matematická vědecká sekce JČMF. Přípravný výbor pracoval ve složení: J. Rákosník, J. Veselý, J. Bečvář, M. Krbec. Poděkování patří olomouckým kolegům, kteří v době, kdy výbor hledal místo konání, ochotně nabídli, že konferenci uspořádají. Když se později objevila možnost konat konferenci v Poděbradech, výbor se k ní nakonec po zvážení obou alternativ přiklonil.

Program konference sestával z těchto přednášek:

Jindřich Bečvář: *René Descartes – život a dílo*

Tomáš Cipra: *Matematika v pojišťovnictví*

Peter Gruber: *Základní problémy a nejnovější vývoj v teorii konvexity*

Michal Křížek: *O numerické matematice z různých pohledů*

František Neuman, Bedřich Půža: *Otakar Borůvka*

Vlastimil Pták: *Počátky Matematického ústavu ČSAV v Praze*

Oldřich Ulrych: *Výpočetní technika ve službách běžného matematika*
Bernd Wegner: *O vyhlídkách časopisu Zentralblatt für Mathematik*

Při zahájení konference přišel účastníky pozdravit kolega z MFF UK, nyní starosta města Poděbrady, doc. RNDr. Vladislav Malát, CSc. Zahraničním hostům, prof. dr. P. Gruberovi (TU Vídeň) a prof. dr. B. Wegnerovi (TU Berlin), byly uděleny pamětní medaile MVS JČMF za zásluhu o rozvoj vzájemných vztahů mezi českými a rakouskými matematiky a za podporu matematických knihoven a péči o rozvoj evropské matematické informační sítě. S prof. Wegnerem proběhlo důležité jednání o spolupráci na přípravě časopisu Zentralblatt a našem přístupu k informacím v tomto časopise obzvláště.

Účastníci konference získali monografii J. Bečváře a kol.: *Eduard Weyr (1852–1903)*; dodatečně dostanou knihu prof. O. Borůvky: *Mé životní poslání*.

V pondělí večer, dne 5. 2. 1996, se konalo valné shromáždění Matematické vědecké sekce JČMF. Účastníci valného shromáždění vyslechli zprávu odstupujícího předsedy J. Rákosníka o činnosti sekce a jejího výboru v uplynulém tříletém období, hospodářskou zprávu E. Novákové (MFF) a revizní zprávu P. Příkrýla. Po krátké diskusi byly vyhlášeny výsledky voleb nového výboru MVS. V následujících třech letech bude výbor pracovat ve složení: Z. Boháč, J. Coufal, J. Franců, E. Fuchs, J. Kratochvíl, M. Krbec, B. Maslowski, B. Novák, J. Polák, J. Rachůnek, J. Rákosník, B. Zelinka, J. Zichová, náhradníkem výboru bude Š. Porubský. Revizory výboru budou V. Lánská a P. Příkrýl, Z. Groschaftová bude náhradnicí.

Valné shromáždění schválilo návrh výboru MVS na zřízení ceny pro mladé matematiky; poprvé by měla být tato cena udělena na příštím valném shromáždění sekce roku 1999.

V úterý večer se účastníci konference sešli na zámku ve vinárně U netopýra na společenském večeru. Zobrazení množiny účastníků tohoto večera do kartézského součinu $\{\text{Roštěná se šunkou a vejcem, Plněné netopýří křídlo (z vepře), Kuře kung-pao}\} \times \{\text{Rýže, Krokety, Opékané brambory, Hranolky}\}$ bylo konstruováno již v pondělí. Již tradičně se konala přednáška prof. E. C. Hammersteina (v zastoupení prof. B. Zelinkou) nazvaná *Modelování křidel večerků* (večerek = netopýr, viz např. P. Váša, F. Trávníček: *Slovník jazyka českého*). Ve volných chvílích se účastníci konference prošli po Poděbradech, navštívili Památník krále Jiřího, výstavu obrazů Karla Svobinského a některá pohostinství; samotného krále Jiřího na náměstí před zámkem však nezastihli, neboť je stále v restauraci.

Konference byla vítanou příležitostí k setkáním, diskusím, výměnám názorů a informací, k navázání kontaktů, spolupráce a přátelství.

J. Bečvář, J. Rákosník

Zápis z Valného shromáždění MVS JČMF dne 5. 2. 1996 v Poděbradech

Přítomni: 42 členové MVS, 1 host – dle prezenční listiny

- Program:**
- 1) Zahájení
 - 2) Organizační a jednací řád MVS
 - 3) Zpráva o činnosti
 - 4) Zpráva o hospodaření, revizní zpráva
 - 5) Návrh na udělování Cen MVS pro mladé matematiky
 - 6) Zpráva volební komise
 - 7) Různé
 - 8) Usnesení Valného shromáždění

ad 1) Zasedání Valného shromáždění (VS) zahájil předseda J. Rákosník. Přítomní uctili památku členů MVS, kteří zemřeli v době od posledního VS. Po schválení programu VS zvolilo

- **pracovní předsednictvo** ve složení J. Bečvář, J. Holenda a J. Rákosník,
- **návrhovou komisi** ve složení J. Kratochvíl, I. Netuka a J. Veselý,
- **volební komisi** ve složení P. Dolanský, E. Nováková (FEL ČVUT) a M. Tvrdý.

ad 2) V Informacích MVS č. 41 byl uveřejněn návrh Organizačního a jednacího řádu MVS s výzvou k podávání návrhů a připomínek. Do dnešního dne žádné připomínky ani pozměňovací návrhy nepřišly a VS jej v původní podobě jednomyslně schválilo.

ad 3) Zprávu o činnosti přednesl J. Rákosník. K diskusi ke zprávě vystoupili J. Jarník (stručná informace o činnosti Českého komitétu pro matematiku) – shromáždění doporučuje, aby se novým členem Komitétu stal I. Kolář (místo V. Nováka). Předseda pražské pobočky S. Burýšek reagoval na pasáž zprávy, týkající se spolupráce s pražskou pobočkou JČMF, vyjádřením o ochotě ke spolupráci a podpoře aktivit MVS. Poté byla zpráva schválena jednomyslně bez připomínek.

ad 4) Hospodárka E. Nováková (MFF UK) přednesla VS zprávu o hospodaření a P. Příkryl seznámil VS s revizní zprávou o hospodaření MVS. V následující diskusi byly vysvětleny zásady, které výbor přijal pro ukládání části peněz na termínované účty, dosavadní způsob užití dotací od AV ČR (krytí výdajů na vydávání Informací MVS, podpora odborných akcí, příp. podpora vydávání matematických publikací). VS schválilo obě zprávy jednomyslně.

ad 5) J. Bečvář seznámil přítomné s návrhem na udělování ceny MVS pro mladé matematiky, pro něž budou finanční prostředky získávány z úrokových výnosů termínovaných vkladů. K tomuto návrhu se rozvinula značně obsáhlá diskuse o věkovém limitu autorů, spoluautorů, jejich občanství atd. Návrh pak byl schválen se dvěma drobnými změnami.

ad 6) Volební komise sečetla hlasy na volebních lístcích došlých poštou a odevzdaných na VS a dospěla k tomuto výsledku: Bylo odevzdáno celkem 123 platných volebních lístků a v pořadí hlasů se kandidáti umístili takto:

- **do nového výboru MVS:** M. Krbec (122), J. Rákosník (120), B. Maslowski (117), J. Franců (116), J. Rachůnek (114), B. Zelinka (113), B. Novák (111),

J. Coufal (108), J. Kratochvíl (108), J. Polák (107), J. Zichová (104), Z. Boháč (103), E. Fuchs (103), Š. Porubský (102),

- **do nové revizní komise MVS:** P. Příkryl (117), V. Lánská (108), Z. Groschaftová (104).

Nový výbor bude mít ve shodě s Organizačním a jednacím řádem 13 členů, Š. Porubský je náhradníkem výboru, revizní komisi tvoří první dva zvolení, Z. Groschaftová je náhradnicí revizní komise.

ad 7) J. Kratochvíl iniciativně navrhl zřízení home page pro MVS, přístupné pomocí WWW. Návrh byl přijat s příznivým ohlasem. J. Veselý připomněl, že by tímto způsobem mohla být zpřístupněna i databáze členů MVS. V diskusi o tom, zda by pak měl být každý odpovědný za údaje týkající se jeho osoby nebo zda by uložené údaje měl udržovat k tomu určený správce, se většina přítomných přiklonila k druhé variantě.

Byl připomenut sjezd JČMF, který se bude konat v tomto roce, a potřeba řádně zorganizovat volby delegátů v pražské pobočce JČMF.

Předseda MVS podal krátkou informaci o velmi omezené úrovni kontaktů se slovenskými partnery: problémy s doručováním Informací MVS na Slovensko, získávání aktuálních informací ze Slovenska atd.

ad 8) VS na závěr přijalo usnesení.

První schůze nově zvoleného výboru se bude vzhledem k nepřítomnosti několika jeho členů konat až v příštích týdnech v Praze. Schůzi svolá předseda volební komise M. Tvrđý.

Zapsal: *M. Krbec*

Zpráva o činnosti MVS JČMF v období únor 1993 – únor 1996

Matematická vědecká sekce pokračovala v činnosti započaté v předchozích obdobích. Svou aktivitu zaměřovala především na zastupování v mezinárodních matematických organizacích, podporu organizování odborných akcí, zprostředkování styku se zahraničními partnery a přenos informací ze zahraničních institucí i mezi členy MVS navzájem.

Nejvýznamnější část činnosti na mezinárodním poli je spojena s kolektivním členstvím JČMF v Evropské matematické společnosti (EMS). Styky s EMS zajišťoval J. Rákosník, náš delegát v Radě EMS. V uplynulém období Rada EMS zasedala jen jednou v srpnu 1994 při příležitosti Mezinárodního kongresu matematiků v Curychu. Na tomto zasedání byl zvolen Francouz J.-P. Bourgignon za nového prezidenta EMS. Do výkonného výboru se nepodařilo prosadit našeho kandidáta V. Součka. Jeho kandidaturu sice podporovala řada členů Rady EMS, avšak vlastní výsledek voleb byl ovlivněn složitou zákulisní diplomacií.

Mezi hlavní aktivity EMS patří koordinace činnosti jednotlivých národních matematických společností v Evropě, zajišťování styků s Evropskou radou a lobování v Bruselu, a šíření odborných informací v celoevropském rozsahu. Od r. 1991 EMS vydává čtvrtletně svůj Newsletter; jeho redakce působí v britském Southamptonu a v Praze. Pražská skupina (I. Netuka, V. Souček) se zaměřila především na redigování pravidelné rubriky Brief Reviews, která přináší recenze vycházejících matematických knih. Ty po zrecenzování zůstávají v knihovně MFF UK v Praze-Karlíně a jsou zde k dispozici celé naší matematické veřejnosti. Počet takto získaných knih, jejichž seznam pravidelně zveřejňujeme v Informacích MVS, se již blíží čtyřem stům a jejich hodnota přesáhla tři čtvrti miliónu korun. Vloni MVS pověřila L. Picka funkcí dopisovatele do Newsletteru EMS.

Deset členů MVS se stalo individuálními členy EMS. Za nevysoký členský příspěvek (asi 500 Kč ročně) získávají takové výhody jako je Newsletter EMS, výrazné slevy při účasti na evropských kongresech matematiků a lepší možnost ovlivňování činnosti EMS.

Z popudu EMS byl odstartován proces, který směřuje ke zlepšení výměny informací mezi evropskými matematiky. Byl založen elektronický Journal of the EMS a zřízeny první servery budované sítě EMIS (European Mathematical Information Service), která bude mj. obsahovat Elektronickou knihovnu EMS a matematické informace organizačního charakteru. Některé české matematické časopisy tam již zasílají své obsahy, připravuje se umístování elektronických verzí celých časopisů a sborníků konferencí.

S tím souvisí i snaha EMS o nové uspořádání přípravy referativního časopisu Zentralblatt für Mathematik (ZBL), který by měl v blízké budoucnosti vznikat na celoevropské úrovni. Výbor MVS v tomto smyslu od léta 1995 vede s hlavním redaktorem ZBL prof. B. Wegnerem jednání, které směřuje k dohodě o tom, že MVS bude garantovat kompletní přípravu určitého počtu recenzí a za to bude bezplatně dostávat pro domácí instituce určitý počet produktů ZBL. Byly zahájeny přípravné práce na vytvoření příslušného systému.

Ve styku s tvůrci projektu EUROMATH nás nadále zastupoval J. Veselý. V r. 1994 byl ustaven český komitét pro EUROMATH, který se mj. snažil zorganizovat sběr dat z našich pracovišť pro databázi v Karlsruhe. Pro tři pracoviště byl získán Euromath sw V1 pro pracovní stanice a také jedna testovací verze pro PC. Projekt byl formálně ukončen, navazují na něj další aktivity (EmNet/C&E, EmNet/fSU aj.).

Česká republika byla v r. 1994 přijata do IMU (Mezinárodní matematická unie) a výbor MVS se podílel na výběru členů Národního komitétu matematického, jehož předsedou je M. Fiedler, místopředsedou J. Štěpán

a tajemníkem J. Jarník. M. Fiedler a J. Jarník nás reprezentovali na zasedání IMU v Luzernu v srpnu 1994.

Styky s Americkou matematickou společností realizované prostřednictvím reciproční dohody uzavřené v r. 1992 se více méně omezily na nepřilíš častou vzájemnou výměnu informací a na vstup řady našich členů do AMS. Reciproční dohody nevyužil žádný člen AMS. Výbor MVS se pokusil u AMS vyjednat globálně pro naše knihovny výraznější slevy na nákup CD-ROM Mathematical Reviews. AMS však byla ochotná učinit jen individuální výhodné nabídky několika knihovnám.

Poměrně značný počet odborných skupin se výrazně zredukoval již v minulém období. Ty, které zůstaly, zejména algebra, incidenční struktury, obyčejné diferenciální rovnice, výpočetní statistika, kryptografie, OSTEO a aplikovaná matematika byly i v těchto třech letech poměrně aktivní. Bylo by dobré, kdyby odborné skupiny o své činnosti častěji informovaly výbor a prostřednictvím Informací MVS i ostatní členy MVS. Zanikla Bernoulliho společnost a věnovala MVS částku 6.400 Kč zbylou na jejím účtu.

V roce 1994 jsme se pokusili zahájit prestižní sérii kolokvií MVS, na kterých by jednou až dvakrát do roka vystoupili nejvýznamnější světové matematické osobnosti. Prvním měl být v srpnu 1994 nositel Fieldsovy medaile A. Connes. Pro nečekanou zdravotní indispozici přednášejícího však kolokvium muselo být na poslední chvíli zrušeno. Výbor však i nadále považuje myšlenku konání kolokvií za velmi užitečnou a očekává od členů sekce vhodné návrhy na přednášející.

Členové MVS se individuálně nebo prostřednictvím odborných skupin v uplynulém období podíleli na organizování celé řady konferencí, seminářů či jednodenních akcí, jakou bylo např. vzpomínkové odpoledne k nedožitým 75. narozeninám J. Maříka pořádané na MFF UK v Praze v listopadu 1995.

V r. 1993 byl podniknut pokus o oživení činnosti matematického oddělení pražské pobočky. Snaha o navázání těsnější spolupráce s jeho výborem však vyšla naprázdno.

Pokračovalo vydávání Informací MVS, kterých v uplynulém období vyšlo celkem sedm čísel (39–45). Informace MVS mají po několik let stabilní formát a staly se základním prostředkem komunikace mezi členy MVS. Pravidelně přinášejí zprávy z výboru MVS, z Jednoty, z EMS, jsou zde přetiskovány důležité a zajímavé články z Newsletteru EMS, informace o chystaných nebo uskutečněných konferencích a seminářích. Nepodařilo se uskutečnit záměr vydávat tento členský bulletin čtyřikrát do roka v návaznosti na Newsletter EMS. Kromě časově náročné přípravy je hlavní příčinou nedostatek vhodných textů. Okruh přispěvatelů je poměrně omezený, ani uvedení některých ožehavých témat nevyvolalo širší diskusi. Byla zřízena elektronická diskusní skupina členů MVS. Této možnosti však téměř ni-

kdo nevyužíval. Některé urgentní informace, zejména z EMS či z EC, byly rozesílány elektronickým oběžníkem.

Velký kus práce byl odveden při aktualizaci členské databáze a přípravě adresáře MVS. Z databáze byly odstraněny mnohé chybné a zastaralé údaje, s řadou členů se po letech podařilo znovu navázat kontakt. Zlepšila se ukázněnost v placení členských příspěvků. Adresář byl vydán v první polovině loňského roku a jeho změny či doplňky jsou od té doby zařazovány do Informací MVS. Počet členů MVS k dnešnímu dni činí 360.

Přestože se nikomu nepodařilo najít žádného sponzora, finanční prostředky sekce se pomalu zvětšují. Podílí se na tom zlepšená kázeň v placení členských příspěvků, dobrá spolupráce se současným hospodářem Jednoty a také to, že podstatnou část výdajů spojených s vydáváním a šířením Informací MVS a adresáře bylo možno hradit z vládních dotací na projekty činnosti společenských organizací. Členské příspěvky za kolektivní členství v IMU a v EMS dosud hradila Akademie věd ČR. To umožnilo, aby MVS finančně podpořila vydání dvou publikací (o Eduardu Weyrovi a o Otakaru Borůvkovi). Výbor navrhuje využít prostředků získaných z úroků z termínovaných vkladů a zřídit cenu MVS pro mladé vědecké pracovníky.

Několik členů MVS se angažuje při udělování Ceny prof. Babušky zřízené Jednotou a Českou společností pro mechaniku z popudu I. Babušky, který na cenu každoročně přispívá základní částkou.

V uplynulém období bylo v rámci MVS vykonáno mnoho prospěšné práce a snad jedinou stinnou stránkou bylo zadržení člena výboru MVS pro kapesní krádež (viz Informace MVS č. 43 z listopadu 1994).

Děkujeme všem aktivním členům MVS a všem členům odstupujícího výboru MVS za jejich činnost v uplynulém období. Zvláště děkujeme E. Novákové za to, že převzala a obětavě vykonávala funkci hospodářky MVS.

V Poděbradech, 5. února 1996

J. Bečvář, J. Rákosník

Zpráva o hospodaření MVS JČMF za funkční období 1993–1995

V uplynulém funkčním období byly finanční prostředky MVS vedeny na účtu MVS u České spořitelny Praha 8, Sokolovská 1, částečně také na účtu JČMF.

Na účtu JČMF byly vedeny členské příspěvky členů MVS, částečné dotace AVČR a do r. 1993 členské příspěvky členů Bernoulliho společnosti (BS), přičemž tyto prostředky byly průběžně převáděny na účet MVS. Dále bylo na účtu MVS vedeno finanční hospodaření konference MVS v r. 1993, ROBUST '92 a ROBUST '94. Všechny akce byly soběstačné, event. mají nadále na účtu MVS (stejně jako některé dřívější akce) uložen zůstatek pro další použití. V současné době je na účtu MVS finančně vedena 24. zimní škola abstraktní analýzy a právě probíhající konference MVS.

Příjmy MVS tvoří především členské příspěvky, dotace AV ČR, úroky z vkladu na účtu, event. příspěvky z konferencí a podobných akcí vedených účetně při MVS.

Přehled vybraných členských příspěvků MVS:

zůstatek na účtu JČMF k 31. 12. 1992	29.068,10
příspěvek v r. 1993	20.243,—
1994	20.890,—
1995	17.158,—
celkem Kč	87.359,10

Tato částka byla v letech 1993–1995 postupně převedena na účet MVS.

Od r. 1993 dostávala MVS **dotace** z rozpočtu AV ČR, které se udělovaly na základě projektů na vydávání Informací MVS, adresáře a na podporu specializovaných seminářů. Z této dotace MVS obdržela na svůj účet v r. 1993 11.543,— Kč a v r. 1995 25.000,— Kč. V r. 1994 byla z dotace AV uhrazeno přímo přes účet JČMF 16.886,— Kč na úhradu nákladů na vydávání a distribuci Informací MVS.

MVS dostala v l. 1993–1995 následující částky **z konferencí a BS**:

příspěvek z TOPOSYM	60.000,—
příspěvek ze škol z abstraktní analýzy	4.190,—
zůstatek konference MVS v r. 1993	3.394,—
příspěvek z ROBUST '92	0,02
příspěvek z ROBUST '94	1.038,79
příspěvek z BS	6.400,—
příspěvek z Geometrie a fyzika '90 a '91	3.901,26
celkem Kč	78.924,07

Hospodaření sekce na účtu MVS:

	příjmy	výdaje	zůstatek
stav 1. 1. 1993			27.720,91
členské příspěvky	87.359,10		
dotace AV ČR	36.543,—		
příspěvky z konferencí	78.924,07		
úroky spořitelny	20.723,90		
ostatní příjmy	4.150,—		
přednášková činnost		3.555,—	
cestovné		4.055,30	
poštovné		5.903,50	
poplatky spořitelně		1.202,50	
daně		318,—	
ostatní výdaje		30.664,30	
změna hotovosti v pokladně		63,60	
celkem Kč	227.700,07	45.762,20	209.658,78 Kč

Poznámka. 1. Účet MVS u České spořitelny je úročen 2%, dále v současné době spořitelna účtuje poplatky měsíčně 30,— Kč za vedení účtu, 3,— Kč za každý úkon a 1,50 Kč resp. 1,— Kč za výstupní resp. vstupní poplatek u každé mezibankovní platby prostřednictvím zúčtovacího centra ČNB. Od března r. 1994 byla postupně vždy část vkladu z účtu převedena na termínovaný vklad na 6 měsíců, takže byl dosažen vyšší úrokový výnos.

2. MVS dříve odváděla daň z vyplacených honorářů dodatečně za celý rok, od r. 1994 je povinna z honorářů provést odvod daně měsíčně a kromě toho je placena silniční daň 25,— Kč/den při použití soukromého vozidla během služební cesty.

Hospodaření BS na účtu MVS:

	příjmy	výdaje	zůstatek
stav 1. 1. 1993			24.100,—
převedeno z účtu JČMF	32.123,—		
dodat. daň z honorářů 1992		75,—	
převod na účet 5. pražského symp. o asympt. statistice		37.765,—	
honoráře a odměny		960,—	
pošt. poplatky		1.023,—	
převod na slovenskou část BS		10.000,—	
převod JČMF		6.400,—	
stav 31. 12. 1995			Kč 0,—

(Částku 32.123,— Kč měla BS na účtu JČMF z dřívějších let.)

V r. 1993 se BS podílela na organizaci i na částečném financování „5. pražského symposia o asymptotické statistice 1993“, které bylo účetně vedeno na MFF UK.

BS ukončila svoji činnost a zůstatek 6400,— Kč věnovala MVS.

Konference a školy

V letech 1993–1995 bylo na účtu vedeno finanční hospodaření těchto konferencí a škol: ROBUST '92, ROBUST '94, 24. zimní škola abstraktní analýzy a nynější konference MVS v Poděbradech. Z dřívějších let MVS vedla či vede podúčty patřící ECMI, EQUADIFF 7, Geometrie a fyzika '90 a '91. Následující přehled uvádí pohyb na těchto podúčtech:

	stav			zůstatek
	1. 1. 1993	příjmy	výdaje	31. 12. 1995
ECMI	10.000,—	—	—	10.000,—
EQUADIFF 7	30.695,01	—	6.732,—	23.963,01
Geom. a fyz. '90+'91	45.923,26	—	45.923,01	0,—
ROBUST '92	8.598,02	—	8.598,02	0,—
ROBUST '94	—	44.219,69	39.219,69	5.000,—
24. z. šk. abstr. an.	—	55.021,96	—	55.021,96
konference MVS '96	—	17.760,—	—	17.760,—

Úplný stav účtu MVS u České spořitelny k 31. 12. 1995:

MVS	209.658,78
ECMI	10.000,—
EQUADIFF 7	23.963,01
Robust '94	5.000,—
24. zimní škola abstr. analýzy	55.021,96
konference MVS 1996	17.760,—
celkem Kč	321.403,75

Z této částky je v současné době uloženo 180.000,— Kč na termín. vkladu na 6 měsíců.

Kromě toho je v pokladně MVS hotovost ve výši 311.95 Kč, která patří MVS. Celkový stav finančních prostředků MVS k 31. 12. 1995 tedy činil (mimo vložné na konferenci MVS 1996) **209.970,73 Kč**.

Finanční situace MVS se v uplynulém období celkem stabilizovala. Pokud nebude MVS muset hradit příspěvky do EMS, příp. do IMU z vlastních prostředků, nehrozí finanční problémy.

Praha, leden 1996

Eva Nováková
hospodárka MVS JČMF

Revizní zpráva o hospodaření MVS JČMF v období od 1993 do 1995

Finanční prostředky MVS byly vedeny na účtu MVS u České spořitelny č. 00 041056-088 a částečně také na účtu JČMF. Členské příspěvky byly vybírány centrálně spolu s příspěvky JČMF a byly orgány JČMF řádně a průběžně převáděny MVS.

Účet MVS byl kontrolován naposledy dne 27. 1. 1993. Zjištěné závady byly odstraněny. Chybí ale opět doklad o předání funkce hospodáře mezi dr. Groschaftovou a dr. Novákovou. Jedná se o závadu, která se opakuje.

Na účtu MVS se vedlo rovněž hospodaření Bernoulliovy společnosti, která ale v r. 1993 zanikla. Vzájemné vyrovnání bylo provedeno v souladu se stanovami a platnými předpisy.

Pokladní kniha byla vedena v souladu s předpisy a pokladní hotovost souhlasí se zůstatkem uvedeným v pokladní knize. Nebyl založen pokladní deník, ale způsob účtování v pokladní knize a na přiložených výkazech byl revizory shledán postačujícím.

Rozpočtové výdaje byly řádně doloženy příslušnými dokumenty a revizoři konstatují, že rozpočtové prostředky byly vynakládány účelně a hospodárně. Na účtu MVS bylo rovněž vedeno účetnictví konferencí a podobných akcí pořádaných MVS. Ani zde neshledali revizoři závady.

Na základě výsledků revize hospodaření MVS JČMF revizoři doporučují valnému shromáždění MVS JČMF

1. schválit zprávu hospodáře MVS o hospodaření sekce v uplynulém funkčním období,
2. udělit odstupujícímu výboru MVS absolutorium.

V Praze dne 31. 1. 1996.

Stanislav Hojek, Petr Příkryl

Usnesení VIII. Valného shromáždění MVS JČMF konaného dne 5. února 1996

1. Valné shromáždění schvaluje Organizační a jednací řád MVS ve znění otištěném v Informacích MVS č. 41 bez připomínek.
2. Valné shromáždění schvaluje přednesenou zprávu odstupujícího výboru MVS JČMF o činnosti za uplynulé období od VII. Valného shromáždění, zprávu o hospodaření a revizní zprávu (viz přílohy).
3. Valné shromáždění uděluje absolutorium výboru MVS i revizní komisi MVS. Děkuje členům výboru MVS i revizní komise za jejich obětavou práci v době jejich funkčního období.

4. Valné shromáždění vyslovuje poděkování zástupcům MVS v ostatních orgánech Jednoty. Rovněž děkuje všem členům sekce, kteří se podíleli na práci sekce a pomáhali řešit konkrétní úkoly sekce i Jednoty.
5. Valné shromáždění ukládá nově zvolenému výboru sekce, aby přispíval k propagaci matematiky a ke zvyšování její společenské prestiže v naší společnosti.
6. Valné shromáždění souhlasí se zřízením Ceny Matematické vědecké sekce pro mladé matematiky, schvaluje její statut (viz příloha) a ukládá výboru sekce, aby včas podnikl příslušné kroky k vyhlášení ceny.
7. Valné shromáždění doporučuje, aby odstoupivšího Vítězslava Nováka (MU Brno) v Českém národním komitétu pro matematiku nahradil prof. RNDr. Ivan Kolář, DrSc. (tamtéž).
8. Valné shromáždění vzalo na vědomí výsledek voleb. Všichni navržení kandidáti byli zvoleni a podle přijatého Organizačního a jednacího řádu bude výbor třináctičlenný a budou pracovat dva revizoři. Ostatní zvolení budou náhradníky.
9. Valné shromáždění podporuje vznik elektronického adresáře a založení home page MVS v rámci WWW. Ukládá výboru, aby s využitím moderních technických prostředků pečoval o udržování databáze členů MVS.
10. Valné shromáždění ukládá výboru, aby nadále zajišťoval zastoupení JČMF v Evropské matematické společnosti a udržoval kontakty s Americkou matematickou společností.

Členové MVS JČMF, kteří zemřeli v období 1993–95

Připomeňme si památku členů MVS, kteří nás opustili v období od konání minulého Valného shromáždění:

doc. RNDr. Josef Kolomý, CSc.	Praha	8. 10. 1993
doc. RNDr. Jiří Demner, CSc.	Praha	29. 4. 1994
RNDr. Václav Koutník, CSc.	Praha	22. 6. 1994
prof. RNDr. Otakar Borůvka, DrSc.	Brno	22. 7. 1995
prof. RNDr. Karel Drbohlav, DrSc.	Praha	24. 11. 1995
prof. RNDr. Miroslav Katětov, DrSc.	Praha	15. 12. 1995
RNDr. Milan Král, CSc.	Olomouc	1995

Statistický přehled o členské základně MVS JČMF

MVS má celkem 360 členů (z toho 4 zahraniční)
z toho mužů 301
žen 59

Rozložení podle místa působnosti

Brno	28	Ostrava	24
České Budějovice	2	Pardubice	2
Hradec Králové	5	Plzeň	12
Liberec	4	Praha	247
Olomouc	21	ostatní města	8
Opava	3	mimo ČR	4

Rozložení podle institucí

Ústavy Akademie věd ČR	50
Vysoké školy celkem	219
v tom Jihočeská universita	3
Masarykova universita, Brno	11
Slezská universita, Opava	4
Universita Karlova, Praha	77
Universita Ostrava	7
Universita Palackého, Olomouc	20
Universita Pardubice	3
Vysoká škola pedagogická v Hradci Králové	4
Západočeská universita, Plzeň	9
Česká zemědělská universita v Praze	1
České vysoké učení technické	39
Technická universita v Liberci	4
Vojenská akademie v Brně	1
Vysoká škola chemicko-technologická	3
Vysoká škola báňská-TU, Ostrava	15
Vysoká škola ekonomická	7
Vysoké učení technické Brno	11
Střední školy	2
Banky	2
Zdravotnictví	7
Ministerstva a úřad vlády	22
Ostatní	30
Neuvedeno	26

Cena Matematické vědecké sekce

Výbor MVS předložil valnému shromáždění MVS v Poděbradech dne 5. února 1996 návrh na zřízení Ceny MVS. Prozatímní představa je, že v nejbližším termínu budou na cenu věnovány prostředky ve výši asi 20.000 Kč získané z úroků termínovaných účtů MVS. Valné shromáždění o návrhu obsáhle diskutovalo a nakonec jej schválilo v tomto znění:

Cílem udělování cen MVS je podpořit zájem studentů, doktorandů a mladších vědeckých pracovníků o teoretickou a aplikovanou matematiku.

Cena MVS bude udělována jednou za tři roky a to nejvýše čtyřem pracím z teoretické či aplikované matematiky, které byly publikovány v recenzovaných časopisech nebo sbornících v posledních třech letech.

Cena může být udělena jen práci, jejíž všichni autoři jsou občany České republiky a dosáhli v roce publikování práce nejvýše 35 let.

Soutěž na udělení ceny bude vyhlášena výborem MVS, který současně jmenuje komisi, která bude práce posuzovat. Vypsání soutěže s přesnými podmínkami a termíny bude zveřejněno v bulletinu Informace MVS a v časopise Pokroky MFA. Komise si může vyžádat odborné posudky.

Ceny MVS budou předávány na konferencích českých matematiků.

Zápis ze 128. (1. – ustavující) schůze výboru a revizní komise MVS JČMF dne 27. 2. 1996

Přítomni: *J. Bečvář, Z. Boháč, Z. Groschaftová, J. Kratochvíl, M. Krbec, V. Lánská, B. Maslowski, B. Novák, J. Rákosník, P. Příkryl, M. Tvrdý, B. Zelinka*
Omluveni: *J. Coufal, P. Drábek, J. Franců, E. Fuchs, I. Netuka, J. Rachůnek, V. Souček, J. Veselý, J. Zichová*

- Program:**
- 1) Zahájení
 - 2) Volba předsedy a dalších funkcionářů
 - 3) Přijetí nových členů
 - 4) Organizační záležitosti, rozdělení některých činností
 - 5) Návrhy na nové členy ÚV JČMF
 - 6) Různé

ad 1) Ustavující schůzi nového výboru zahájil předseda volební komise Valného shromáždění M. Tvrdý. Odstupující předseda J. Rákosník poděkoval za podporu a spolupráci v minulém volebním období.

ad 2) Na funkci předsedy MVS byl navržen B. Novák, tento návrh byl schválen 6 hlasy členů výboru při jedné abstenci. Nově zvolený předseda poděkoval přítomným za důvěru a ujal se řízení schůze. Dále byly jednomyslně schváleny návrhy na místopředsedy, hospodáře a tajemníka. Výbor MVS bude v následujícím volebním období pracovat ve složení:

- **předseda** B. Novák
- **místopředsedové** J. Kratochvíl a J. Rákosník
- **hospodář** B. Maslowski
- **tajemník** M. Krbec
- **další členové** Z. Boháč, J. Coufal, J. Franců, E. Fuchs, J. Polák, J. Rachůnek, B. Zelinka, J. Zichová
- **náhradník** Š. Porubský

ad 3) Výbor jednomyslně přijal tyto nové členy: RNDr. Jana Bočková (MÚ AV ČR), Věra Borecká (Podnik výp. techniky Brno-Lesná), RNDr. Jiří Bouchala (VŠB Ostrava-Poruba), RNDr. Václav Zizler, CSc. (University of Alberta, Edmonton, Canada, jako zahraniční člen).

ad 4) Bude potřeba zařídit podpisové vzory pro výběry z účtu. Výbor rozhodl, že dispoziční právo k účtu bude mít libovolná dvojice ze všech pěti zvolených funkcionářů, přičemž se domluvil na interním pravidle, že v případě přítomnosti hospodáře v Praze bude potřeba jeho podpis.

Jednatel výboru zařídí po dohodě s předsedou JČMF nové razítko MVS.

Výbor souhlasí s tím, aby zástupcem MVS v EMS po dobu následujících dvou roků byl i nadále J. Rákosník s tím, že výhledově by tuto funkci měl převzít J. Kratochvíl.

J. Rákosník je i nadále ochoten řídit redigování Informací MVS.

ad 5) Výbor MVS navrhne pro letošní sjezd JČMF prof. RNDr. J. Kurzweila, DrSc., na funkci předsedy JČMF a doc. RNDr. Š. Schwabika, DrSc., na funkci místopředsedy JČMF.

Do 14 dnů by se rovněž měly u předsedy MVS sejít návrhy na vyznamenání sjezdu JČMF.

ad 6) Výbor posoudí možnost podpory aktivit Svatoplukova centra v Brušperku (RNDr. Milan Konečný) z prostředků sekce.

Zapsal: *M. Krbec*

O numerické matematice z různých pohledů

Michal Křížek

Přednáška z Konference českých matematiků v Poděbradech.

Při řešení vědeckých, technických, ekonomických aj. problémů narážíme na tak komplikované a složité matematické úlohy, že jejich řešení neumíme vyjádřit přesně pomocí nějakého vzorce. Proto jsme často nuceni daný problém řešit přibližně pomocí numerických metod. P. Henrici charakterizoval numerickou (konstruktivní) metodu jako proceduru umožňující získat řešení matematického problému s libovolnou přesností v konečném počtu kroků. Numerická matematika tak slouží především k řešení těch matematických problémů, kde přesné řešení neumíme vypočítat a kde nám stačí jen přibližné řešení, jehož chybu dokážeme vhodným způsobem odhadnout. Ilustrujme to na třech typických úlohách.

1. Přibližný výpočet Ludolfova čísla. Archimédes (287–212 př.n.l.) počítal přibližně obsah kruhu tak, že mu vepisoval a opisoval pravidelné mnohoúhelníky. Vycházel totiž z toho, že vepsaný mnohoúhelník má menší obsah než kruh a ten má zase menší obsah než mnohoúhelník opsaný. Čím více vrcholů mnohoúhelník měl, tím více se jeho obsah blížil obsahu kruhu. Pro pravidelný 96-úhelník tak získal velice úzký interval, ve kterém leží přesná hodnota obsahu kruhu o průměru jedna (neboli transcendentní číslo π).

počet vrcholů	obvod veps. mnohoúh.	obvod ops. mnohoúh.
$n = 6$	$3,0000 < \pi < 3,46410$	
$n = 12$	$3,10583 < \pi < 3,21539$	
$n = 24$	$3,13263 < \pi < 3,15965$	
$n = 48$	$3,13935 < \pi < 3,14609$	
$n = 96$	$3,14103 < \pi < 3,14271$	
\vdots		\vdots
$n = 1536$	$3,14159 < \pi < 3,14160$	

Numerická matematika je tedy velice stará disciplína. Nizozemský matematik Ludolf van Ceulen (1540–1610) později vypočítal π s mnohem větší přesností. Použil k tomu pravidelného mnohoúhelníka o 1 073 741 284 vrcholech a určil toto číslo na 35 desetinných míst. V současnosti se k určení přibližné hodnoty čísla π používají rychle konvergentní řady.

2. Numerický výpočet kořenů polynomu. Počítat kořeny kvadratické rovnice uměli už ve starém Řecku i v Mezopotámii. G. Cardano (1501–1576) odvodil vztahy pro výpočet kořenů polynomů třetího a čtvrtého stupně. Avšak zhruba o 3 století později N. H. Abel (1802–1829) dokázal, že pro výpočet kořenů polynomu 5. stupně obecně neexistuje konečný vzorec obsahující pouze operace $+$, $-$, \times , $:$ a odmocniny. Nedlouho poté pomocí teorie grup zobecnil tento výsledek E. Galois (1811–1832) na případ polynomů stupně alespoň pět.

Nutnost stanovit kořeny polynomů

$$a_n z^n + a_{n-1} z^{n-1} + \dots + a_1 z + a_0 = 0$$

vyšších stupňů vzniká v řadě praktických úloh (např. při výpočtu objektivů optických přístrojů). V současnosti pro numerické řešení tohoto problému existuje velké množství metod [3]: metoda regula falsi, Newtonova metoda, Newtonova-Raphsonova metoda, Graeffova metoda, Laguerrova metoda, Bairstowova metoda, Lehmerova-Schurova metoda aj.

Zastavme se na chvíli u poslední jmenované metody. Ta je založena na velice jednoduchém kritériu, které umožňuje stanovit, zda uvnitř daného kruhu v komplexní rovině leží či neleží nějaký kořen. Snadno tak lze získat mezikruží o vnějším poloměru R a vnitřním poloměru $R/2$, ve kterém zaručeně leží alespoň jeden kořen. Toto mezikruží lze pokrýt osmi překrývajícími se kroužky o menším poloměru $4R/5$. Zkoumáme-li tyto kroužky postupně opět pomocí zmíněného kritéria, nalezneme alespoň jeden, v němž leží kořen. Opakováním tohoto postupu lze získat libovolně malý kroužek obsahující alespoň jeden kořen polynomu. To tedy znamená, že víme, jaké chyby jsme se nejdříve dopustili.

3. Řešení okrajové úlohy metodou konečných prvků. Hledejme funkci u takovou, že

$$\begin{aligned} -\Delta u &= f && \text{v } \Omega, \\ u &= 0 && \text{na } \partial\Omega, \end{aligned}$$

kde Ω je ohraničená oblast v R^n s hranicí $\partial\Omega$, Δ je Laplaceův operátor a $f \in L^2(\Omega)$. Přesné řešení této okrajové úlohy lze nalézt jen za velmi speciálních předpokladů, kdy vyšetřovaná oblast Ω je například čtverec

či koule. Přibližně ji však můžeme řešit např. pomocí metody kolokací, konečných diferencí, metody konečných objemů, metody hraničních prvků, metody konečných prvků (MKP).

U posledně zmíněné metody se nejprve provede triangulace vyšetřované oblasti, tj. Ω se rozdělí na jednodušší podoblasti – prvky, což mohou být trojúhelníky, čtyřúhelníky, čtyřstěny, pětistěny apod. Přibližné řešení u_h se hledá v prostoru spojitých a po částech polynomiálních funkcí nad triangulovanou oblastí Ω . To pak vede na řešení soustavy lineárních algebraických rovnic s řídkou maticí. Matematickou formulaci MKP poprvé zveřejnil R. Courant v Bull. Amer. Math. Soc. 49 (1943). V té době se ovšem ještě nepoužívaly samočinné počítače, takže se na tuto novou a počítařsky nenáročnou metodu pozapomnělo. Asi o 10 let později byla MKP znovu objevena americkými inženýry při provádění pevnostních výpočtů leteckých konstrukcí na prvních komerčních počítačích. Jeden z prvních důkazů konvergence MKP podal M. Zlámal v Numer. Math. 12 (1968).

Současným použitím tzv. primární a duální MKP můžeme dostat následující a posteriorní odhady chyby [1]:

$$\begin{aligned} \|u - u_h\|_1 &\leq C \|\text{grad } u_h - p_h\|_0, \\ \|\text{grad } u - p_h\|_0 &\leq \|\text{grad } u_h - p_h\|_0, \end{aligned}$$

kde u_h (resp. p_h) je řešení primární (resp. duální) metody, C je známá konstanta a $\|\cdot\|_k$ je sobolevovská norma v prostoru $(W_2^k(\Omega))^r$ pro $k = 0, 1, \dots$ a $r = 1, 2, \dots$. To znamená, že pravou stranu v těchto odhadech po provedení výpočtu známe.

Pomocí MKP lze však řešit mnohem složitější úlohy popsané nelineárními diferenciálními či integrálními rovnicemi nejrůznějších typů, systémy těchto rovnic, variačními nerovnicemi apod. To nám umožňuje numericky simulovat např. průběhy chemických reakcí, namáhání vysokotlakých nádob, kmitání molekul, zeměměření, předpověď počasí, elektromagnetické či gravitační pole, chování plazmy v tokamaku, vedení tepla. Hlavní předností MKP je to, že celý výpočetní proces může být podstatně zautomatizován, tj.:

- 1) preprocessing vstupních dat,
- 2) generování triangulací,
- 3) sestavení soustavy algebraických rovnic,
- 4) vyřešení této soustavy,
- 5) postprocessing výstupních údajů,
- 6) a posteriorní odhady chyby,
- 7) grafické znázornění výsledků.

K tomuto účelu existuje celá řada domácích i zahraničních softwarových produktů (např. ABAQUS, ADAM, ALGOR, ANSYS, BRAVO 3, COSMOS, ELLPACK, I-DEAS FEM, DEFOR, IDA, INTERLIB, IVS MKP, LUCAS, MARC, MECHANICA, MODULEF, MSC/PROBE, MSC/NASTRAN, NE-XX, NISA, NONSAP, PAFEC, PATRAN, PLTMG, PMD, PROKOP, R&M, SIGMA, STRUDL, SYSTUS, TPS 100), s nimiž ale je nutno zacházet velice obezřetně, protože vždy představují jen jakousi „černou skříňku“. Největším problémem obvykle bývá příprava vstupních dat.

Hlavním zdrojem potíží u praktických úloh je však to, že jsou často nelineární, velkého rozměru, špatně podmíněné, nestabilní, mají násobná řešení, singularity apod. A tak pokud po ukončení výpočtu neprovedeme odpovídající aposteriorní odhad chyby, nevíme vlastně, co jsme spočítali. Tato otázka nabývá na významu zejména v případech, kdy jde o bezpečnost lidí (např. při výpočtu trupů letadel, mostů, přehrad, jaderných elektráren).

4. Obecné schéma výpočtu. Při numerickém modelování fyzikálních jevů vznikají tři základní typy chyb:

- e_0 – chyba modelu,
- e_1 – diskretizační chyba(y),
- e_2 – zaokrouhlovací chyby.

Chyba modelu vzniká tím, že žádná rovnice dění světa nepopisuje naprosto přesně. Studium chyby e_0 se však numerická matematika nezabývá. Diskretizační chyba je rozdíl přesného řešení nějakého matematického problému a jeho numerické aproximace (za předpokladu, že nedochází k zaokrouhlování). V předchozích třech úlohách jsme naznačili, jak odhadovat tuto chybu e_1 . Při provádění numerických výpočtů na počítači kvalita získaného přibližného řešení závisí nejen na volbě použitých numerických metod, ale i na aritmetické přesnosti počítače, který je zdrojem zaokrouhlovacích chyb e_2 . Obecně lze říci, že čím je diskretizační chyba menší, tím větší jsou zaokrouhlovací chyby a naopak.

5. Zaokrouhlovací chyby. Místo množiny reálných čísel je na počítači pouze konečná množina tzv. čísel zobrazených v pohyblivé řádové čárce, což je číslo 0 a čísla tvaru

$$x = \pm 0, i_1 i_2 \dots i_d \cdot z^E,$$

kde d, z, E, i_1, \dots, i_d jsou celá čísla, $d \geq 1$ je daná délka mantisy, $z \geq 2$ je daný základ (většinou 2, 8, 10, 16), E je exponent ležící v daném intervalu $E_- \leq E \leq E_+$, $i_1 \geq 1$ a $0 \leq i_j \leq z - 1$ pro $j = 1, \dots, d$. Při provádění aritmetických operací na počítači tak nutně dochází k zaokrouhlování (pokud neppracujeme pouze s celočíselnými proměnnými).

Matematickou analýzou zaokrouhlovacích chyb se zabývá např. práce [2]. Na zaokrouhlovací chyby se dá pohlížet i jako na náhodné veličiny, které pak můžeme odhadovat pomocí statistických metod. Lze též použít tzv. intervalovou aritmetiku, která však většinou dává velice pesimistické odhady.

Nadále budeme uvažovat pouze tzv. dvojnásobnou aritmetiku, při níž je každé číslo uchováváno v osmi bytech. Budete-li takto počítat například hodnotu součtu

$$10^{20} + 1 - 10^{20},$$

pak vám počítač dá výsledek 0. Uveďme ještě další dva patologické příklady, které ukazují na velmi špatný vliv zaokrouhlovacích chyb.

6. Nekonečná alternující řada. Uvažujme řadu

$$s(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{(2k+1)k!} \quad \left(= \int_0^x e^{-t^2} dt \right),$$

kteřá konverguje pro každé x reálné. Například pro $x = 10$ máme

$$s(10) = 10 - \frac{10^3}{3} + \frac{10^5}{10} - \frac{10^7}{42} + \dots$$

Vzájemné „katastrofální“ rušení velkých alternujících členů způsobí, že pro $x = 10$ dostaneme ve dvojnásobné aritmetice naprosto nesmyslný výsledek

$$-7,515 \cdot 10^{24}$$

(integrál v závorce je totiž pro $x = 10$ kladný). V tomto případě bylo sečteno jen asi 300 členů řady, protože další členy byly již tak malé, že už částečný součet v počítačové aritmetice nezměnily.

7. Vlastní čísla matice. Jak známo, vlastní čísla $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ čtvercové matice A stupně n jsou kořeny jejího charakteristického polynomu, tj. jsou řešením rovnice

$$\det(\lambda I - A) = 0,$$

kde I je jednotková matice. Pro reálné ε uvažujme matici

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 10 & & & \\ & 0 & 10 & & \\ & & \ddots & \ddots & \\ & & & 0 & 10 \\ \varepsilon & & & & 0 \end{pmatrix},$$

kde všechny ostatní nevyznačené prvky jsou nulové. V tomto případě má charakteristický polynom tvar

$$\lambda^n - \varepsilon 10^{n-1} = 0.$$

Vidíme, že pro $\varepsilon = 0$ jsou všechna vlastní čísla λ_i nulová. Je-li ale $\varepsilon = 10^{-15}$, což je téměř strojová nula, pak např. pro $n = 16$ jsou všechna vlastní čísla rovnoměrně rozdělena na jednotkové kružnici se středem v počátku, tj. $|\lambda_i| = 1$ pro $i = 1, \dots, 16$. Změnou jediného prvku matice A o pouhých 10^{-15} se nám tedy podstatně změní všechna vlastní čísla.

Zabývejme se např. maticí

$$M = Q A Q$$

pro $\varepsilon = 0$ a $n = 16$, kde

$$Q = \left(\sqrt{\frac{2}{n+1}} \sin \frac{ij\pi}{n+1} \right)_{i,j=1}^n$$

je ortogonální matice (tj. platí $Q^{-1} = Q^\top$), která je navíc symetrická (tj. $Q = Q^\top$).

Pomocí standardní LR -transformace (viz [3]) na matici v Hessenbergově tvaru dostaneme, že takto vypočtená vlastní čísla leží zhruba na kružnici o poloměru 2,031. Při použití QR -transformace vyjde poloměr dokonce 2,137. Pokud bychom tedy předem nevěděli, že matice M vznikla ortogonální transformací z A , nejsme schopni pomocí těchto numerických metod zjistit, že M má jediné (šestnáctinásobné) vlastní číslo nulu. Poznamenejme ještě, že použití přibližných metod pro výpočet kořenů $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ je obecně nezbytné pro $n \geq 5$ (viz odstavec 2).

8. Závěr. Hlavním cílem numerické matematiky tedy není jen navrhnout způsob výpočtu a nějaké přibližné řešení vypočítat, ale důležité je umět odhadnout, jak mnoho jsme se odchýlili, a tím zjistit, zda nám již tato přesnost vyhovuje.

Uveďme ještě několik příkladů, při nichž se nelze obejít bez numerické matematiky. Jde například o stanovení pohybu tří těles, která na sebe vzájemně gravitačně působí. Tento problém je popsán soustavou devíti obyčejných diferenciálních rovnic druhého řádu s počátečními podmínkami na polohu a rychlost těles. Isaac Newton kdysi prohlásil: „*An exact solution exceeds, if I am not mistaken, the force of any human mind*“ (Principia, 1687). Euler, Kepler, Lagrange, Laplace a mnozí další našli jen některá speciální řešení tohoto problému. V roce 1890 však H. Poincaré ve své práci

„Sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique“ v Acta Mathematica ukázal, že obecné řešení problému tří těles obecně nelze napsat ve tvaru konečného vzorce obsahujícího jen známé elementární funkce.

V současné době existuje celá řada numerických metod pro řešení problému tří a více těles [3]: Eulerova metoda, Adamsova metoda, Milnova metoda, metody typu prediktor–korektor, Rungova-Kuttova metoda, Mersonova metoda aj. Jejich použití nám umožňuje počítat vývoj Sluneční soustavy na mnoho let dopředu (ale i dozadu), předpovídat případnou srážku Země s asteroidem, stanovit z energetického hlediska optimální trajektorie vesmírných sond apod.

Bouřlivý rozvoj numerických metod si také vyžádala teorie optimalizace. Ta umožňuje například navrhnout tvar strojní součásti tak, aby měla minimální váhu nebo aby na jejím povrchu bylo minimální mechanické napětí. Optimalizační úlohy jsou velice rozmanité a bohužel neexistuje univerzální metoda, jak je řešit. Každá třída optimalizačních problémů tak vyžaduje vyvinout speciální numerické metody.

Připomeňme ještě užití moderních numerických metod v počítačové tomografii. Matematické metody skryté v softwarovém vybavení tomografií totiž širší veřejnost většinou nevidí, a přitom bez nich je tomografie naprosto nemyslitelná. Teprve výpočet, který provádí počítač ve spojení s tomografem, poskytne na monitoru obrázek řezu lidským tělem, kde hustší a řidší tkáně jsou odlišeny různými barvami. Velkou rychlost výpočtu obrazu umožňuje tzv. rychlá Fourierova transformace. Tato numerická metoda byla poprvé publikována v r. 1965. Její základní myšlenku ale formuloval francouzský matematik J. B. J. Fourier (1768–1830) již před mnoha lety.

Ústřední otázkou vědecko-technických výpočtů je stanovit míru spolehlivosti získaných výsledků. A právě numerická matematika nám podává nezbytný teoretický podklad k tomu, aby numerické počítání mohlo být úspěšné.

Literatura:

- [1] M. Křížek, P. Neittaanmäki, *Mathematical and numerical modelling in electrical engineering*. Kluwer, Amsterdam, 1996.
- [2] M. Práger, *Počítačová aritmetika a zaokrouhlovací chyby*. Preprint MÚ AV ČR, 1995.
- [3] E. Vitásek, *Numerické metody*. SNTL, Praha, 1987.

Modelování křídel večerek

Bohdan Zelinka

Předneseno na Konferenci českých matematiků v Poděbradech dne 6. února 1996.

Sešli jsme se tento večer ve vinárně U netopýra, a proto bych se chtěl úvodem zmínit o tom, že existuje hezké české synonymum slova netopýr, a to *večerek*. Toho slova užívá například Petr Bezruč. A s večerky bude souviset i dnešní přednáška. Týká se tzv. Poděbradského rukopisu. Je to latinský rukopis neznámého autora ze šestnáctého století. V jeho úvodu se autor pozastavuje nad tím, že básníci často opěvují let ptáků, zejména orlů, sokolů, holubů a skřivanů, ale dosud nikdo neoslavil jediného savce, který rozpíná svá křídla směrem ke slunci – tedy večerka. Zde je třeba ovšem poznamenat, že večerek rozpíná tato svá křídla směrem ke slunci právě v době, kdy slunce nesvítí – odtud výraz večerek. Naopak večerek bývá považován za něco strašidelného a například ďábel bývá zpodobňován s netopýřími křídly. Autor spisu to vysvětluje lidskou závistí. Člověk přijímá jako přirozené, že létají ptáci; ti jsou k tomu jaksi přírodou určeni. Je-li však jediný savec, který je schopen létat, pak člověk nelibě nese, že tímto jediným savcem není on, nazývající sám sebe pánem přírody, ale drobný a skromný večerek. (Rukopis byl napsán v době, kdy ještě neexistovali bratři Montgolfierové, natož pak bratři Wrightové.) Autor rukopisu konal pokusy s netopýřími křídly a snažil se o vzletnutí, což se mu nepodařilo. Navíc se musel skrývat, protože měl nepříjemnosti právě pro svou zmínku o zobrazování ďábla.

Profesor Hammerstein se rozhodl v jeho výzkumech pokračovat. Při tomto bádání byl veden latinským veršem ze zmíněného rukopisu: „Ad Iovem volet, quis Solem attingere vult.“ (Ať k Jupiteru letí, kdo Slunce dosáhnouti chce.) Tento verš bývá někdy vysvětlován jako tajuplné poselství astronautům dvacátého století. Prof. Hammerstein jej chápal v tom smyslu, že chce-li člověk dosáhnout určitého cíle, musí se někdy vydat opačným směrem. A tak od večerků, kteří svými křídly brázdí nebesa, se obrátil k savcům, kteří se svými rypáky hrabou v bahně země – tedy k vepřům.

Rozhodl se modelovat netopýří křídla z kůže vepřů a dalších vepřů pak použít k jejich vyzkoušení. Napínal takto sestavená křídla vepřům vždy mezi přední a zadní nohu a snažil se je přimět, aby létali, a to tím, že je shazoval s visuté rampy. Založil za tímto účelem Ústav pro badání letu bravu a trval na tomto názvu, i když byl některými lidmi upozorňován na jeho neestetičnost, především na neestetičnost jeho zkratky ÚBLB.

Takový náročný výzkum ovšem vyžadoval také pojištění. Šlo o to, pojistit vepře na život, a to na dobu deseti vteřin po shoení s rampy. Pokud by po těchto deseti vteřinách vepř ještě žil, pojišťovna by neplatila nic; v opačném případě by vyplatila pojistnou částku odstupňovanou podle počtu vteřin. Pojišťovna byla ochotna vzít na sebe toto riziko pouze pod podmínkou, že se sama pojistí u zajišťovny. Avšak ani žádná zajišťovna nechtěla takové pojištění zajistit, pokud se sama nepojistí. Musela by tedy vzniknout posloupnost P, Z_1, Z_2, Z_3, \dots taková, že zajišťovna Z_{i+1} zajišťuje zajišťovnu Z_i pro každé i a zajišťovna Z_1 zajišťuje pojišťovnu P . Je zřejmé, že to lze realizovat dvěma odlišnými způsoby; buď takovato posloupnost je nekonečná, nebo obsahuje cyklus. První možnost ovšem naráží na velké technické těžkosti, takže bylo přikročeno, i když po dlouhém jednání, k variantě druhé. Bylo nalezeno n zajišťoven Z_1, \dots, Z_n a pojišťovna P ; číslo n se nám nepodařilo zjistit, ale bylo dosti veliké. Zajišťovna Z_{i+1} zajišťovala zajišťovnu Z_i pro $i = 1, \dots, n-1$, dále zajišťovna Z_1 zajišťovala pojišťovnu P a pojišťovna P zajišťovala zajišťovnu Z_n . Potíže nastaly, když bylo fakticky nutno pojistné částky vyplácet. Skutečně pro každé $i = 1, \dots, n-1$ zajišťovna Z_{i+1} vyplatila příslušnou částku zajišťovně Z_i a zajišťovna Z_1 ji vyplatila pojišťovně P . Ta však ji musela vyplatit zajišťovně Z_n , takže na profesora Hammersteina nezbylo vůbec nic. Pojišťovna mu zůstala dlužna, což ho vůbec nepřekvapilo, protože takové mravy jsou u pojišťoven běžné.

Navíc se mezi jeho vepři rozšířila červenka. Profesor Hammerstein chtěl uzavřít novou pojistnou smlouvu s tím, že nemocní vepři by byli už předem pokládáni za mrtvé. Na to však nepřistoupila ani pojišťovna P , ani žádná ze zajišťoven Z_1, \dots, Z_n , takže tímto způsobem neviditelná ruka trhu zmařila definitivně popsany výzkum.

Kolokvium MVS – předběžné oznámení

Výbor MVS neopustil myšlenku pořádat prestižní kolokvia MVS, na kterých by měly vystupovat přední světové osobnosti matematiky. Vladimír Souček vede jednání s prof. E. M. Steinem z univerzity v Princetonu, který se proslavil především svým dílem v oblasti harmonické analýzy a teorie singulárních integrálních operátorů. Prof. Stein předběžně přislíbil, že ve čtvrtek 13. června 1996 vystoupí v Praze s přednáškou na 1. kolokviu MVS. Přesný termín s dalšími podrobnostmi včas oznámíme.

European Mathematical Society

Z obsahu EMS Newsletter No. 18, June 1995

2nd European Congress of Mathematics

Putting the IMU on the WWW

European Research Conferences

European News: Country by Country

Fast Access to Literature in Mathematical Education (G. König)

Concerning CIEAEM 47

Problem Corner

Brief Reviews

Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences
Stefan Banach International Mathematical Center

25 Mokotowska Str., 00-950 Warsaw, Poland

Preliminary program for 1996

Linear operators, II

Minisemester, January–February, 1996

Coordinators: J. Janas, F. H. Szafraniec, J. Zemanek

Mathematical aspects of theories of gravitation

Minisemester, February 26–March 29, 1996

Organizers: P. Chruściel, W. Kondracki, A. Królak, G. Schäfer

Applications of set theory in mathematical analysis

Minisemester, April 9–May 24, 1996

Organizers: Z. Adamowicz, A. Blass, R. Frankiewicz

S. Friedman, R. Jensen, L. Newelski

Algebraic group actions

Workshop, May 27–June 7, 1996

Organizers: A. Białyński-Birula, M. Brion, V. Popov

P. Russel, M. Szurek

Topological and variational methods in nonlinear analysis

Workshop, June 10–21, 1996

Organizers: K. Gęba, M. Izydorek, J. Mawhin, K. Schmitt

Dynamical zeta functions, Nielsen theory and Reidemeister torsion

Workshop, June 24–July 5, 1996

Organizers: R. F. Brown, E. R. Fadell, B. Jiang

Z. Kucharski, A. S. Mishchenko

Discrete mathematics

Minisemester, August 26–September 27

Organizers: L. Bassalygo, M. Karoński, G. O. H. Katona

Z. Lonc, A. Sapozhenko, Z. Skupień

Ze zahraničí

IMU na WWW

Výkonný výbor Mezinárodní matematické unie (IMU) oznamuje, že ve spolupráci s Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik v Berlíně zřídil pro IMU „home page“. Je přístupná pomocí standardních nástrojů Internetu jako Mosaic, Netscape atd. na adrese URL:

<http://elib.zib-berlin.de/IMU>

Prostřednictvím gopheru se lze připojit na adrese:

<gopher://elib.zib-berlin.de:70/11imu>

Server IMU je prostřednictvím telnetu přístupný takto:

`telnet elib.zib-berlin.de`

`Login: imu`

(heslo se nevyžaduje)

Výkonný výbor IMU tím sleduje několik cílů: 1. Informovat členy mezinárodní matematické obce o své činnosti. 2. Zpřístupnit informace o přednáškách pořádaných IMU, o výměnách s rozvojovými zeměmi, o konferencích podporovaných IMU apod. 3. Shromažďovat adresy hlavních matematických organizací na světě. Záběr serveru by se měl postupně rozšířit tak, aby se stal skutečnou „domovskou stránkou světa matematiky“. (Viz „Links to the Mathematical World“ na serveru.) 4. Poskytovat okamžitý přístup k nejnovějším informacím o příštím Mezinárodním kongresu matematiků (tj. nyní o ICM98 v Berlíně) včetně možnosti předběžně se na kongres přihlásit na serveru kongresu. To lze provést buď prostřednictvím serveru IMU nebo přímo na kongresovém serveru na adrese:

<http://elib.zib-berlin.de/ICM98>

Ti, kdo nemají možnost využít zmíněných internetových nástrojů, mohou se přihlásit na e-mailové adrese icm98@zib-berlin.de s tím, že jako SUBJECT napíší PRELIMINARY PREREGISTRATION a v textu uvedou tyto údaje: příjmení, jméno, e-mail, telefon, fax, název pracoviště s adresou včetně směrovacího čísla a země.

—jr—

Springer Yellow Sale

31. 3. 1996–31. 5. 1996

Date: Tue, 13 Feb 1996 09:50:47 +0100
From: Peacock@Springer.de

Already a regular event in the USA, Springer-Verlag is now holding its first international Yellow Sale. This will be available in all countries except Germany, Austria, Switzerland and North and South America.

And this is how it works:

For two months only, from the end of March to May 31st, '96, Springer are slashing prices on a selection of some 130 tried-and-tested titles across the whole spectrum of Mathematics.

Because of the high price reductions (mostly 50% anticipate heavy demand for many titles and therefore recommend that customers order as soon as possible to avoid disappointment when titles are out of stock. PLEASE NOTE: orders will be shipped on a strictly "first-come first-served" basis. It will not be possible to reserve books at the publishers.

The complete Yellow Sale catalogue will be available in participating bookshops from March 31st, 1996 onwards, complete with details of how to order.

If there is no participating bookshop in your area you can also order the catalogue, or the books themselves directly from Springer:

Springer-Verlag
Customer Service
Heidelberger Platz 3
D-14197 Berlin
Germany
Tel: +49 30 8207 364
Fax: +49 30 8207 301
e-mail: orders@springer.de

Alternatively, the Yellow Sale catalogue may also be downloaded by ftp:

`ftp.springer.de` directory: `/pub/yellowsale`

Complete details of the Yellow Sale are also available via the World Wide Web, where you will find more detailed information on each of the titles offered:

<http://www.springer.de/whatsnew/yellowsale.html>

Springer Yellow Sale 31.3.1996–31.5.1996

Partial list of titles

General, Historical & Biographical

- M. Artin, H. Kraft, R. Remmert (Eds.): Duration and Change.** Original price: DM 138; 64.50; FF 520 Sale price: DM 69; 32; FF 260 ISBN 3-540-57214-7
- B. Belhoste: Augustin-Louis Cauchy.** Original price: DM 154; 72; FF 581 Sale price: DM 77; 36; FF 290 ISBN 3-540-97220-X
- R. Cooke: The Mathematics of Sonya Kovalevskaya.** Original price: DM 120; 56; FF 452 Sale price: DM 60; 28; FF 226 ISBN 3-540-96030-9
- P. Hilton, F. Hirzebruch, R. Remmert (Eds.): Miscellanea mathematica.** Original price: DM 38; 18; FF 144 Sale price: DM 19; 9; FF 72 ISBN 3-540-54174-8
- C. Reid: Hilbert-Courant.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-96256-5
- B. Szenassy: History of Mathematics in Hungary until the 20th Century.** Original price: DM 170; 79.50; FF 641 Sale price: DM 85; 40; FF 321 ISBN 3-540-55497-1

Logic, foundations and discrete mathematics

- S. Brookes, M. Main, A. Melton, M. Mislove, D. Schmidt (Eds.): Mathematical Foundations of Programming Semantics.** Original price: DM 105; 49; FF 396 Sale price: DM 52.50; 24.50; FF 198 ISBN 3-540-55511-0
- E. Engeler: Foundations of Mathematics.** Original price: DM 78; 36.50; FF 294 Sale price: DM 39; 18; FF 147 ISBN 3-540-56422-5
- P. Hájek, P. Pudlák: Metamathematics of First-Order Arithmetic.** Original price: DM 186; 87; FF 701 Sale price: DM 93; 43.50; FF 351 ISBN 3-540-50632-2
- T. Ibaraki, Y. Inagaki, K. Iwama, T. Nishizeki, M. Yamashita, (Eds.): Algorithms and Computation.** Original price: DM 105; 49; FF 396 Sale price: DM 52.50; 24.50; FF 198 ISBN 3-540-56279-6
- A. Voronkov (Ed.): Logic Programming.** Original price: DM 105; 49; FF 396 Sale price: DM 52.50; 24.50; FF 198 ISBN 3-540-55460-2

Combinatorics

- A. Bachem, W. Kern: Linear Programming Duality.** Original price: DM 78; 36.50; FF 294 Sale price: DM 39; 18; FF 147 ISBN 3-540-55417-3
- J. H. Conway, N. J. A. Sloane: Sphere Packings, Lattices and Groups.** Original price: DM 132; 61.50; FF 498 Sale price: DM 66; 31; FF 249 ISBN 3-540-97912-3
- B. Korte, L. Lovasz, R. Schrader: Greedoids.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-18190-3
- J. H. van Lint: Introduction to Coding Theory.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-54894-7

Number Theory

- H. Cohen: A Course in Computational Algebraic Number Theory.** Original price: DM 88; 41; FF 332 Sale price: DM 62; 29; FF 234 ISBN 3-540-55640-0
- F. Q. Gouvea: p-adic Numbers.** Original price: DM 58; 27; FF 219 Sale price: DM 41; 19; FF 155 ISBN 3-540-56844-1
- E. Grosswald: Representations of Integers as Sums of Squares.** Original price: DM 178; 83; FF 671 Sale price: DM 89; 41.50; FF 336 ISBN 3-540-96126-7
- E. Hlawka, J. Schoiengeier, R. Taschner: Geometric and Analytic Number Theory.** Original price: DM 56; 26; FF 211 Sale price: DM 28; 13; FF 106 ISBN 3-540-52016-3
- K. Ireland, M. Rosen: A Classical Introduction to Modern Number Theory.** Original price: DM 79; 37; FF 298 Sale price: DM 55; 26; FF 209 ISBN 3-540-97329-X
- A. Ivic: Lectures on Mean Values of the Riemann Zeta Function.** Original price: DM 42; 19.50; FF 159 Sale price: DM 21; 10; FF 80 ISBN 3-540-54748-7
- A. A. Karatsuba: Basic Analytic Number Theory.** Original price: DM 164; 76.50; FF 618 Sale price: DM 82; 38; FF 309 ISBN 3-540-53345-1
- S. Lang: Number Theory III.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-53004-5 * *Offer not valid for Taiwan
- T. Miyake: Modular Forms.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-50268-8
- W. Narkiewicz: Elementary and Analytic Theory of Algebraic Numbers.** Original price: DM 170; 79.50; FF 641 Sale price: DM 85; 40; FF 321 ISBN 3-540-51250-0

- A. N. Parshin, I. R. Shafarevich (Eds.): Number Theory II.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-53386-9* *Offer not valid for Taiwan
- C. L. Siegel: Lectures on the Geometry of Numbers.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-50629-2

Geometry and Topology

- R. Benedetti, C. Petronio: Lectures on Hyperbolic Geometry.** Original price: DM 50; 23.50; FF 189 Sale price: DM 25; 12; FF 95 ISBN 3-540-55534-X
- Y. D. Burago, V. A. Zalgaller (Eds.): Geometry III.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-53377-X
* *Offer not valid for Taiwan
- G. Caglioti: The Dynamics of Ambiguity.** Original price: DM 114; 53.50; FF 430 Sale price: DM 57; 27; FF 217 ISBN 3-540-52020-1
- T. E. Cecil: Lie Sphere Geometry.** Original price: DM 56; 26; FF 211 Sale price: DM 28; 13; FF 106 ISBN 3-540-97747-3
- L. S. Charlap: Bieberbach Groups and Flat Manifolds.** Original price: DM 96; 45; FF 362 Sale price: DM 48; 22.50; FF 181 ISBN 3-540-96395-2
- I. Chavel, H. M. Farkas (Eds.): Differential Geometry and Complex Analysis.** Original price: DM 124; 58; FF 468 Sale price: DM 62; 29; FF 234 ISBN 3-540-13543-X
- P. Dazord, A. Weinstein (Eds.): Symplectic Geometry, Groupoids, and Integrable Systems.** Original price: DM 102; 47.50; FF 385 Sale price: DM 51; 24; FF 193 ISBN 3-540-97526-8
- A. Dimca: Singularities and Topology of Hypersurfaces.** Original price: DM 136; 63.50; FF 513 Sale price: DM 68; 32; FF 257 ISBN 3-540-97709-0
- S. Gallot, D. Hulin, J. Lafontaine: Riemannian Geometry.** Original price: DM 50; 23.50; FF 189 Sale price: DM 35; 16.50; FF 132 ISBN 3-540-52401-0
- R. Hartshorne: Algebraic Geometry.** Original price: DM 88; 41; FF 332 Sale price: DM 62; 29; FF 234 ISBN 3-540-90244-9
- I. Herman: The Use of Projective Geometry in Computer Graphics.** Original price: DM 39; 18; FF 147 Sale price: DM 19.50; 9; FF 74 ISBN 3-540-55075-5
- P. Kelly, G. Matthews: The Non-Hyperbolic Plane.** Original price: DM 80; 37.50; FF 302 Sale price: DM 40; 19; FF 151 ISBN 3-540-90552-9
- I. Kolář, P. W. Michor, J. Slovák: Natural Operations in Differential Geometry.** Original price: DM 138; 64.50; FF 520 Sale price: DM 69; 32; FF 260 ISBN 3-540-56235-4

- P. Orlik, H. Terao: Arrangements of Hyperplanes.** Original price: DM 128; 60; FF 483 Sale price: DM 64; 30; FF 242 ISBN 3-540-55259-6
- K. P. Rybakowski: The Homotopy Index and Partial Differential Equations.** Original price: DM 86; 40; FF 324 Sale price: DM 43; 20; FF 162 ISBN 3-540-18067-2

Algebra

- W. A. Adkins, S. H. Weintraub: Algebra.** Original price: DM 92; 43; FF 347 Sale price: DM 46; 21.50; FF 174 ISBN 3-540-97839-9
- F. W. Anderson, K. R. Fuller: Rings and Categories of Modules.** Original price: DM 114; 53.50; FF 430 Sale price: DM 57; 27; FF 215 ISBN 3-540-97845-3
- T. Becker, V. Weispfennig: Gr—bner Bases.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 69; 32; FF 260 ISBN 3-540-97971-9
- N. Bourbaki: Elements of Mathematics.** Original price: DM 205; 96; FF 773 Sale price: DM 102.50; 48; FF 387 ISBN 3-540-19375-8
- M. Dehn: Papers on Group Theory and Topology.** Original price: DM 20; 9.50; FF 76 Sale price: DM 10; 5; FF 38 ISBN 3-540-96416-9
- D. Husemoller: Lectures on Cyclic Homology.** Original price: DM 38; 18; FF 144 Sale price: DM 19; 9; FF 72 ISBN 3-540-54667-7
- G. R. Kempf: Complex Abelian Varieties and Theta Functions.** Original price: DM 56; 26; FF 211 Sale price: DM 28; 13; FF 106 ISBN 3-540-53168-8
- A. I. Kostrikin, I. R. Shafarevich (Eds.): Algebra I.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-17006-5*
- Algebra II: Noncommutative Rings. Identities.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-18177-6 *
- Algebra VIII: Representations of Finite-Dimensional Algebras.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-53732-5 * *Offer not valid for Taiwan
- H. Lange, C. Birkenhake: Complex Abelian Varieties.** Original price: DM 158; 74; FF 596 Sale price: DM 79; 37; FF 298 ISBN 3-540-54747-9
- J.-L. Loday: Cyclic Homology.** Original price: DM 205; 96; FF 773 Sale price: DM 102.50; 48; FF 387 ISBN 3-540-53339-7
- S. Montgomery, L. Small (Eds.): Noncommutative Rings.** Original price: DM 86; 40; FF 324 Sale price: DM 43; 20; FF 162 ISBN 3-540-97704-X
- A. L. Onishchik (Ed.): Lie Groups and Lie Algebras I.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-18697-2*
*Offer not valid for Taiwan

- S. Roman: Coding and Information Theory.** Original price: DM 114; 53.50; FF 430 Sale price: DM 57; 27; FF 215 ISBN 3-540-97812-7
- J.-P. Serre: Lie Algebras and Lie Groups.** Original price: DM 44; 20.50; FF 166 Sale price: DM 22; 10; FF 83 ISBN 3-540-55008-9
- J. H. Silverman, J. Tate: Rational Points on Elliptic Curves.** Original price: DM 61; 28.50; FF 230 Sale price: DM 43; 20; FF 162 ISBN 3-540-97825-9

Analysis

- S. Axler, P. Bourdon, W. Ramey: Harmonic Function Theory.** Original price: DM 90; 42; FF 339 Sale price: DM 45; 21; FF 170 ISBN 3-540-97875-5
- W. Barth, R. Narasimhan (Eds.): Several Complex Variables VI.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-52788-5 * *Offer not valid for Taiwan
- J. Bliedtner, W. Hansen: Potential Theory.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-16396-4
- N. Bourbaki: Elements of Mathematics.** Original price: DM 192; 89,50; FF 724 Sale price: DM 96; 45; FF 362 ISBN 3-540-13627-4
- R. Courant, F. John: Introduction to Calculus and Analysis.** Original price: DM 158; 74; FF 596 Sale price: DM 79; 37; FF 298 ISBN 3-540-97152-1
- U. Dierkes, S. Hildebrandt, A. Küster, O. Wohlrab: Minimal Surfaces I.** Original price: DM 168; 78.50; FF 633 Sale price: DM 84; 39; FF 317 ISBN 3-540-53169-6
- Minimal Surfaces II: Boundary Regularity.** Original price: DM 194; 90.50; FF 731 Sale price: DM 97; 45; FF 366 ISBN 3-540-53170-X
- J. L. Doob: Measure Theory.** Original price: DM 88; 41; FF 332 Sale price: DM 62; 29; FF 234 ISBN 3-540-94055-3
- Dynamics Reported. New Series: Expositions in Dynamical Systems.** Original price: DM 108; 50.50; FF 407 Sale price: DM 54; 25; FF 204 ISBN 3-540-56409-8
- : Volume 3.** Original price: DM 164; 76.50; FF 618 Sale price: DM 82; 38; FF 309 ISBN 3-540-56727-5
- Y. V. Egorov, M. A. Shubin (Eds.): Partial Differential Equations IV.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-53363-X * *Offer not valid for Taiwan
- M. Enock, J.-M. Schwartz: Kac Algebras and Duality of Locally Compact Groups.** Original price: DM 164; 76.50; FF 618 Sale price: DM 82; 38; FF 309 ISBN 3-540-54745-2

- R. V. Gamkrelidze (Ed.): Analysis I.** Original price: DM 148; 69; FF 558
Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-17008-1* *Offer not valid
for Taiwan
- A. Gardiner: Infinite Processes.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale
price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-90605-3
- S. Gong: Harmonic Analysis on Classical Groups.** Original price: DM
182; 85; FF 686 Sale price: DM 91; 42.50; FF 343 ISBN 3-540-17652-7
- J. K. Hale, H. Kocak: Dynamics and Bifurcations.** Original price: DM
89; 41.50; FF 336 Sale price: DM 62; 29; FF 234 ISBN 3-540-97141-6
- L. Hörmander: The Analysis of Linear Partial Differential Operators I.**
Original price: DM 84; 39.50; FF 317 Sale price: DM 42; 20 FF 159 ISBN
3-540-52343-X
- V. P. Khavin, N. K. Nikol'skij (Eds.): Commutative Harmonic Analysis
I.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279
ISBN 3-540-18180-6* *Offer not valid for Taiwan
- J. Marsden, A. Weinstein: Calculus III.** Original price: DM 39; 18; FF
147 Sale price: DM 18; 9; FF 68 ISBN 3-540-90985-0
- N. K. Nikol'skij (Ed.): Functional Analysis I.** Original price: DM 148; 69;
FF 558 Sale price: DM 57; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-50584-9 * *Offer
not valid for Taiwan
- H.-O. Peitgen, H. Jürgens, D. Saupe: Chaos and Fractals.** Original price:
DM 114; 33; FF 430 Sale price: DM 80; 23; FF 302 ISBN 3-540-97903-4
- C. Pommerenke: Boundary Behaviour of Conformal Maps.** Original price:
DM 108; 50.50; FF 407 Sale price: DM 54; 25; FF 204 ISBN 3-540-54751-7
- M. H. Protter, C. B. Jr. Morrey: A First Course in Real Analysis.** Ori-
ginal price: DM 90; 42; FF 339 Sale price: DM 45; 21; FF 170 ISBN
3-540-97437-7
- J. Rauch: Partial Differential Equations.** Original price: DM 92; 43; FF
347 Sale price: DM 46; 21.50; FF 174 ISBN 3-540-97472-5
- M. Renardy, R. C. Rogers: An Introduction to Partial Differential Equati-
ons.** Original price: DM 74; 34.50; FF 279 Sale price: DM 52; 24; FF
196 ISBN 3-540-97952-2
- F. Verhulst: Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems.**
Original price: DM 44; 20.50; FF 166 Sale price: DM 31; 14.50; FF 117
ISBN 3-540-50628-4

Computational Mathematics

- E. L. Allgower, K. Georg: Numerical Continuation Methods.** Original
price: DM 154; 72; FF 581 Sale price: DM 77; 36; FF 290 ISBN 3-540-
12760-7

- A. A. Gonchar, E. B. Saff (Eds.): Progress in Approximation Theory.** Original price: DM 143; 67; FF 539 Sale price: DM 71.50; 33.50; FF 270 ISBN 3-540-97901-8
- W. Hackbusch: Elliptic Differential Equations.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 69; FF 279 ISBN 3-540-54822-X
- R. D. Jenks, R. S. Sutor: AXIOM.** Original price: DM 98; 46; FF 370 Sale price: DM 49; 23; FF 185 ISBN 3-540-97855-0
- G. Nürnberger: Approximation by Spline Functions.** Original price: DM 92; 43; FF 347 Sale price: DM 46; 21.50; FF 174 ISBN 3-540-51618-2
- J. P. Ponte, J. F. Matos, J. M. Matos, D. Fernandes (Eds.): Mathematical Problem Solving and New Information Technologies.** Original price: DM 136; 63.50; FF 513 Sale price: DM 68; 32; FF 257 ISBN 3-540-55735-0
- J. Sokolowski, J.-P. Zolesio: Introduction to Shape Optimization.** Original price: DM 148; 69; FF 558 Sale price: DM 74; 34.50; FF 279 ISBN 3-540-54177-2
- O. Watanabe (Ed.): Kolmogorov Complexity and Computational Complexity.** Original price: DM 56; 26; FF 211 Sale price: DM 28; 13; FF 106 ISBN 3-540-55840-3
- R. E. Zippel (Ed.): Computer Algebra and Parallelism.** Original price: DM 43; 20; FF 162 Sale price: DM 21.50; 10; FF 81 ISBN 3-540-55328-2

Applications

- A. J. Chorin, J. E. Marsden: A Mathematical Introduction to Fluid Mechanics.** Original price: DM 64; 30; FF 242 Sale price: DM 45; 21; FF 170 ISBN 3-540-97918-2
- P. Grisvard: Singularities in Boundary Value Problems.** Original price: DM 76; 35.50; FF 287 Sale price: DM 38; 18; FF 144 ISBN 3-540-55450-5
- M. E. Gurtin, G. B. McFadden (Eds.): On the Evolution of Phase Boundaries.** Original price: DM 81; 38; FF 306 Sale price: DM 40.50; 19; FF 153 ISBN 3-540-97803-8
- M. C. Gutzwiller: Chaos in Classical and Quantum Mechanics.** Original price: DM 78; 36.50; FF 294 Sale price: DM 55; 26; FF 208 ISBN 3-540-97173-4
- D. D. Joseph, Y. Y. Renardy: Fundamentals of Two-Fluid Dynamics.** Original price: DM 186; 87; FF 701 Sale price: DM 93; 43.50; FF 351 ISBN 3-540-97910-7
- H. J. Kushner, P. G. Dupuis: Numerical Methods for Stochastic Control Problems in Continuous Time.** Original price: DM 102; 47.50; FF 385 Sale price: DM 51; 23.50; FF 193 ISBN 3-540-97834-8

- O. A. Ladyzhenskaya: The Boundary-Value Problems of Mathematical Physics.** Original price: DM 226; 105.50; FF 852 Sale price: DM 113; 53; FF 426 ISBN 3-540-90989-3
- R. McGehee, K. R. Meyer (Eds.): Twist Mappings and Their Applications.** Original price: DM 81; 38; FF 306 Sale price: DM 40.50; 19; FF 153 ISBN 3-540-97858-5
- K. R. Meyer, G. R. Hall: Introduction to Hamiltonian Dynamical Systems and the N-Body Problem.** Original price: DM 114; 53.50; FF 430 Sale price: DM 57; 27; FF 215 ISBN 3-540-97637-X
- J. K. Strayer: Linear Programming and Its Applications.** Original price: DM 110; 51.50; FF 415 Sale price: DM 55; 26; FF 208 ISBN 3-540-96930-6

Probability

- D. Aldous: Probability Approximations via the Poisson Clumping Heuristic.** Original price: DM 116; 54; FF 437 Sale price: DM 58; 27; FF 219 ISBN 3-540-96899-7
- A. A. Borovkov: Stochastic Processes in Queueing Theory.** Original price: DM 136; 63.50; FF 513 Sale price: DM 68; 32; FF 257 ISBN 3-540-90161-2
- S. Cambanis, J. K. Ghosh, R. L. Karandikar, P. K. Sen (Eds.): Stochastic Processes.** Original price: DM 108; 50.50; FF 407 Sale price: DM 54; 25; FF 204 ISBN 3-540-97921-2
- M. Emery: Stochastic Calculus in Manifolds.** Original price: DM 50; 23.50; FF 189 Sale price: DM 25; 12; FF 95 ISBN 3-540-51664-6
- Z.-M. Ma, M. Röckner: Introduction to the Theory of (Non-Symmetric) Dirichlet Forms.** Original price: DM 68; 32; FF 257 Sale price: DM 34; 16; FF 129 ISBN 3-540-55848-9
- Y. G. Sinai: Probability Theory.** Original price: DM 48; 22.50; FF 181 Sale price: DM 24; 11; FF 91 ISBN 3-540-53348-6

Věda a výchova

Elektronické diskusní skupiny a matematika

Roman Plch

Nejčastějším dotazem, který je kladen v souvislosti s Internetem, je otázka: „K čemu a jak mohu používat počítačovou síť Internet právě já, moje instituce?“. Následující článek představuje jednu z možností využití sítě Internet pro potřeby matematika: sumarizuje elektronické diskusní skupiny se vztahem k matematice. Dalším možností (News, elektronické publikace, archivy software a materiály pro podporu výuky, domovské stránky zajímavých institucí) se budu věnovat v následujících článcích.

Počítačová síť INTERNET vznikla v roce 1969 jako síť spojující primárně vojenská, později však i vědecká pracoviště ve Spojených státech. Počet uživatelů a množství přenášených dat od té doby roste exponenciálně:

Počátek roku	Počet připojených počítačů v Internetu	
	celosvětově	v Evropě
1991	376 000	43 832
1992	727 000	141 308
1993	1 313 000	303 828
1994	2 217 000	587 135
1995	4 851 000	1 106 077

Rozvoj Internetu v posledních letech

Předpokládá se, že současných 5 miliónů počítačů propojených do Internetu využívá zhruba 200 miliónů osob.

Dnešní Internet si nelze představit bez elektronických konferencí. První elektronické konference se objevují prakticky se vznikem Internetu a v současné době jde jejich počet do tisíců. Účastníci elektronické konference spolu komunikují prostřednictvím elektronické pošty a spojuje je profesní či jiný zájem. Čtením zpráv nebo aktivní účastí v takové diskusi lze často získat velice cenné (nejnovější) informace. S dotazem nebo prosbou se lze obrátit na komunitu lidí, jejichž celkový počet si často ani neumíme představit. Lidé spojení stejným zájmem odpoví zpravidla velice rychle a fundovaně.

Běh těchto konferencí na síti zajišťují programy, kterým se říká, stejně jako serverům, na nichž jsou implementovány, listservery. Listservery byly vytvořeny na síti Bitnet, na Internetu samém byl vytvořen obdobný program nazvaný majordomo. Listserver udržuje databáze účastníků jednotlivých konferencí a kopíruje na jejich adresy zprávy poslané na adresu konference. U tzv. nemoderovaných konferencí je každá zpráva automaticky rozeslána všem účastníkům, u moderovaných rozhoduje vlastník konference, zda a komu bude zpráva zaslána. V některých případech informaci upravuje. Chci-li získat informace o konferencích probíhajících na určitém listserveru, pošlu na adresu listserveru příkaz `list` v těle zprávy. Adresa může mít dvojí tvar: `listserver(listserv)@doménové_jméno_serveru` nebo `název_konference-request@doménové_jméno_serveru`. Na adresu tohoto typu se zasílají také žádosti o přihlášení a odhlášení zvolené konference. Příspěvky do konference se však zasílají na tzv. adresu konference, která má jiný tvar: `název_konference@doménové_jméno_serveru`. Podrobněji se lze dočíst o komunikaci v elektronických konferencích např. v [1].

Zde se dále budeme zabývat pouze diskusními skupinami, souvisejícími nějakým způsobem s matematikou.

Allstat Skupina, zabývající se statistikou.

Přihlašování: Na adresu `mailbase@mailbase.ac.uk` je třeba zaslat e-mail s textem `join allstat jméno příjmení`.

Adresa skupiny: Pošta zasláná na adresu `allstat@mailbase.ac.uk` je automaticky rozeslána všem účastníkům konference.

V dalším uvádím vždy na prvním místě administrativní adresu (adresu listservu) a na druhém místě adresu skupiny. Odlišné případy jsou popsány podrobněji.

AT-NET Distribuce informací zájemcům o problematiku teorie aproximací.

Přihlašování: `listproc@math.technion.ac.il`

Adresa skupiny: `at-net@math.technion.ac.il`

Category Theory Mailing List Moderovaná diskusní skupina z teorie kategorií, archiv příspěvků je přístupný pomocí anonymního ftp na adrese

sun1.mta.ca.
categories-request@mta.ca, categories@mta.ca

Calculus Reform Discussion List Diskusní skupina věnovaná reformě výuky matematické analýzy, využití výpočetní techniky ve výuce a dalším problémům, týkajícím se výuky. Archiv skupiny je přístupný pomocí služby gopher na adrese `gopher.maths.soton.ac.uk`.

Adresa diskusní skupiny je `calc-reform@e-math.ams.org`. Pro přihlášení do této skupiny zašlete e-mail s textem (na jednom řádku) `subscribe jméno příjmení calc-reform` na adresu listservu `listserv@e-math.ams.org`.

CSMUG Diskusní skupina sdružení uživatelů Matlabu, komunikace je vedena v češtině a angličtině.
`majordomo@vscht.cz`, `csmug@vscht.cz`

CTI Maths Diskusní skupina pro matematiky, kteří se zajímají o užití počítačů ve výuce. Pro přihlášení zašlete dopis s jedním řádkem `join cti-maths jméno příjmení` na adresu `mailbase@mailbase.ac.uk`. Pošta zasláná na adresu `cti-maths@mailbase.ac.uk` je automaticky rozeslána všem členům skupiny.

Derive-news Skupina věnovaná problematice CAM systému DERIVE a jeho využití ve výuce.
`mailbase@mailbase.ac.uk`, `derive-news@mailbase.ac.uk`

DIFFEQ Skupina určená k diskusi o počítačem podporované výuce kursu obecných diferenciálních rovnic a k výměně materiálů připravených pro tento typ výuky.
`majordomo@list.pws.com`, `diffeq@list.pws.com`

The Geometric Group Theory Mailing List Skupina pro zájemce o geometrickou a kombinatorickou teorii grup.
`geom-gp-list-request@mathstat.usouthal.edu`,
`geom-gp-list@mathstat.usouthal.edu`

Group Pub Forum Diskuse o všech aspektech teorie grup. Momentálně má skupina 130 členů po celém světě.
`group-landlord@maths.bath.ac.uk`,
`group-pub-forum@maths.bath.ac.uk`

Hist-math Listserver Moderovaná diskusní skupina pro zájemce o problematiku historie matematiky. Pro komunikaci se skupinou používejte adresu `math-list-request@andy.bgsu.edu`.

IM-NET Elektronické noviny věnované matematice v průmyslu, ekonomice a obchodu. Hlavním úkolem IM-NETu je podporovat komunikaci mezi lidmi pracujícími na matematických problémech na výzkumných pracovištích a v průmyslu.

majordomo@iwr.uni-heidelberg.de,
im-net-digest@iwr.uni-heidelberg.de

Maple Users Group Diskusní skupina zabývající se komerčním CAM systémem Maple. Archiv této skupiny je přístupný pomocí anonymního ftp na adrese ftp.eos.ncsu.edu.

majordomo@daisy.uwaterloo.ca, maple-list@daisy.uwaterloo.ca

MathGroup Moderovaná e-mailová diskusní skupina pro uživatele CAM systému Mathematica. Archiv skupiny je přístupný pomocí gopheru na adrese gopher.wri.com. Pozor! Tato diskusní skupina není automatizována. Zprávy typu help v tomto případě nemají smysl.

mathgroup-request@christensen.cybernetics.net,
mathgroup@wri.com

Maths-education in the UK Výměna informací, myšlenek a zkušeností z oblasti matematického vzdělávání.

Přihlašování: Na adresu maths-education-request@nottingham.ac.uk zašlete e-mail s jedním slovem subscribe.

Adresa skupiny: maths-education@nottingham.ac.uk.

NA-Net Diskusní skupina pro numerické metody, články a zajímavosti z numerické analýzy a její výuky. Příspěvky jsou zaslány předplatitelům ve formě týdenního souhrnu.

Přihlašování: Na adresu na.join@na-net.ornl.gov zašlete e-mail s textem:

Firstname: křestní-jméno

Lastname: příjmení

Email: emailová-adresa

Dopis musí obsahovat uvedená klíčová slova (Firstname, Lastname, Email)! Před řádkem s „Firstname“ musí být prázdný řádek!

Zasílání příspěvků: Veškerá pošta zasláná na adresu

na.digest@na-net.ornl.gov je určena pro distribuci členům NA-Netu.

Opt-Net Elektronické fórum věnované otázkám matematické optimalizace, příspěvky jsou rozesílány v týdenním souhrnu.

Přihlašování: Na adresu uvedenou v kolonce To: zašlete níže uvedený (vyplněný) formulář. Kolonky s %optional% jsou nepovinné.

To: opt-net-request@zib-berlin.de

Subject: join

Title: %optional%

FirstName:

MiddleName: %optional%

LastName:

Organization:
Department:
Street:
PostalCode: %optional%
City:
Country: %optional%
Phone: <phone_no>|<NONE>
FAX: %optional%
E-mail:
NamePW: <nickname> <password> %optional%

Příspěvky do konference zasílejte na adresu `opt-net@zib-berlin.de`.

SCME Digest Moderovaná diskusní skupina, věnovaná aplikované matematice. Jedná se o regionální skupinu pro zájemce z Belgie, Francie, Německa, Holandska a Velké Británie. Zprávy jsou zaslány v týdenních přehledech.

Příhlášky: Na adresu `scme@cs.kuleuven.ac.be` zašlete e-mail s následujícími informacemi: jméno, adresa, telefon, fax a e-mailová adresa, na kterou si chcete nechat zasílat týdenní přehledy.

SPSSx-L Diskusní skupina věnovaná problematice statistického balíku SPSS.

`listserv@vm.arist.edu`, `SPSSx-L@vm.arist.edu`

Teachmat Skupina věnovaná metodám vyučování matematice.

`listserv@uicvm.uic.edu`, `teachmat@uicvm.uic.edu`

Wavelet Digest Přehled je rozeslán periodicky (přibližně jedenkrát za tři týdny) a obsahuje informace týkající se waveletů: oznámení o konferencích, preprinty, software, otázky a odpovědi atd. Pro přihlášení zašlete e-mail se subjektem `subscribe` na adresu `wavelet@math.sc.edu`. Archiv je přístupný pomocí anonymního ftp na `ftp.math.sc.edu` v adresáři `/pub/wavelet`.

WWWMath Discussion Group Skupina věnovaná CAM systému Mathematica a jejímu propojení s službou World-Wide-Web a HTML.

`mathlist@mathsource.wri.com`, `WWWMath@mathsource.wri.com`

Následuje seznam dalších elektronických diskusních skupin, spojených s matematikou. S těmito skupinami jsem se dosud podrobněji neseznámil, proto je uveden pouze stručný popis v komunikačním jazyce skupiny. Pokud není uvedeno jinak, do skupiny se přihlásíme zasláním příkazu `sub <listname> jméno příjmení` na adresu libovolného listservu.

ALG-GEOM: Preprint server for Algebraic Geometry

ALGCOMP: Forum de Computacao Algebraica

AMATH-IL: Applied Mathematics in Israel List
 AXIOM: Axiom Computer Algebra System
 CALC-TI: A forum for discussing issues of interest to the classroom teacher using TI graphics calculators
 CLICS: Project Categorical Logic in Computer Science II,
listproc@doc.ic.ac.uk
 CPMP: Network of Chicago Public School Mathematics Teachers
 CHAO-DYN: Preprint server for Dynamical systems/Chaos
 CMATH-L: Canadian Mathematics Society Discussion Group
 COM-ALG: Commutative Algebra
 COMP-GAS: Preprint server for Computational methods/Time series analysis
 CRYPTO-L: Forum on Cryptology and Related Mathematics
 CUBE-LOVERS: Rubik's Cube, cube-lovers-request@ai.ai.mit.edu
 (listserv), cube-lovers@ai.ai.mit.edu (list)
 EDSTAT-L: Forum for Statistics Education
 EWM: European Women in Mathematics
 FAMULUS: modely, knihovny a informace o numerickém systému Famulus
 FAM-MATH: Family Math
 FUNCT-AN: Preprint server for Functional Analysis
 GENSTAT: Open discussion list for the statistical system Genstat
 GRAPH-L: Mathematical aspects of Computer Graphics, Chaos, Fractal
 GRAPHNET: Graph Theory
 HEC-L: Higher Education Consortium for Mathematics and Science
 ILAS-NET: The International Linear Algebra Society
 IMSE-L: Institute for Math and Science Education
 JCMST-L: Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching
 L-MATH: Exchanges on the history and philosophy of mathematics and probability,
l-math-request@math.uio.no (listserv), l-math@math.uio.no (list)
 MAPLE-CZ: diskuse o použití Maplu
 MATH-L: Technion internal Mathematica & Matlab administrators
 MATHDEP: Distribution List for Math Department
 MATHED: Math Education Community Forum
 MATHEDCC: The Technology in Mathematics Education
 MATHSOC: Mathematical Sociology Discussion Group
 MDE-L: Discussion list for Midwest Differential Equations Conference
 MIDWPDE: MIDWest Partial Differential Equations
 MPSYCH-L: Society for Mathematical Psychology List
 MSIRE-L: RI Math & Science Resource Discussion List
 MST: Math, Science and Technology Mentors

MSUPBND: Math Science Upward Bound Discussion List
 NENCO-L: Network of the Northern West Wirginia Math & Science Con-
 sort
 NMBRTHRY: Number Theory list
 NYJM-ALG: Abstracts of Algebra papers in the New York Journal of
 Mathematics
 NYJM-AN: Abstracts of Analysis papers in the New York Journal of
 Mathematics
 NYJM-TOP: Abstracts of Geometry/Topology papers in the New York
 Journal of Mathematics
 NYJMTH-A: Abstracts from the New York Journal of Mathematics
 OCMA-L: Ontario Colleges Math Association List
 PRECALC: Precalc/Development Math Curriculum Teaching Methods,
 Research
 PUZZLE-L: Mathematical, Logical and Word Puzzles Discussion List
 REAL-ANALYSIS: Exchange of ideas concerning Real Analysis in one and
 several variables, listserv@e-math.ams.org
 SAMATH: Saudi Association for Mathematical Sciences List
 SAME: Symbolic and Algebraic Manipulation in Europe
 SCIMAT-L: Arkansas Science and Math Education
 SDT-LIST: Technical discussion of synthetic domain theory, Hyland's
 effective topos, Freyd's axiomatic domain theory and related topics,
listproc@doc.ic.ac.uk
 SEREXP94: Workshop on Series Expansions
 SMART: Science/Math Teacher Training List
 SNYMAP-L: Suny Mathematics Alert Program Discussion List
 SOLV-INT: Preprint server for Exactly solvable systems
 STAT-L: Stat-l Discussion List
 SUSIG: Teaching in Mathematical Sciences with Spreadsheets
 TEACHMAT: Methods of Teaching Mathematics
 TECMAT-L: Special Interest Group for Technology in Secondary Math
 THEORIST: Theorist Math Forum
 TAME-L: The Technology And Mathematics Education in Australian scho-
 ols,
Macjordomo@cf.edfac.unimelb.edu.au
 TIMS-L: Teaching Integrated Mathematics and Sciences Project
 TIP: Texas Academy of Mathematics and Science Email Address List
 TURKMATH: Turkish Mathematician's Discussion List
 UBNMA-L: Uni Bonn Mathematik – Liste
 UCONNCALC: Uconn Computer Integrated Calculus Project
 UCSDTS-L: List for UCSD-type Time Series Analysts

UICMATH: UIC Mathematics

VORAPP-L: Voronoi and Computational Geometry Applications

WVMS-L: NASA Classroom of the Future

Doplnění seznamu (zjištění diskusní skupiny, která Vás zajímá) můžete provést zasláním e-mailu s textem `list global řetězec` na adresu nejbližšího listservu. Vámi zadaný řetězec se bude vyhledávat ve jménu, adrese nebo v popisu e-mailových konferencí (část zde uvedeného přehledu byla získána zasláním příkazu `list global math` na adresu `listserv@earn.cvut.cz`). Další informace o matematických e-mailových konferencích můžeme získat pomocí služby WWW na adrese <http://archives.math.utk.edu/news.html>.

Úplně na závěr uvádím jednu zajímavou netradiční skupinu: MATHMAGIC – telekomunikační projekt, sloužící jako motivace pro žáky na úrovni základních a středních škol k užívání počítačů. Zároveň zvyšuje u žáků schopnost řešit problémy a vzájemné komunikační schopnosti. Jednou měsíčně jsou prostřednictvím skupiny zveřejňovány problémy k řešení (celkem 10 problémů za rok). Každý registrovaný tým (či jednotlivec) si vyhledá síťového partnera, s kterým pak diskutuje strategii řešení a po dohodě zasílají výsledné řešení. Veškerá diskuse se děje pomocí listservu `majordomo@forum.swarthmore.edu`. Do skupiny MATHMAGIC se můžeme přihlásit jako registrovaní uživatelé, nebo jen jako přihlížející účastníci. V tomto případě můžeme probíhající diskusi pouze sledovat a nemůžeme se jí aktivně účastnit. Skupiny jsou rozděleny podle věku do kategorií

neregistrované	registrované
<code>mathmagic-k-3-open</code>	<code>mathmagic-k-3</code>
<code>mathmagic-4-6-open</code>	<code>mathmagic-4-6</code>
<code>mathmagic-7-9-open</code>	<code>mathmagic-7-9</code>
<code>mathmagic-10-12-open</code>	<code>mathmagic-10-12</code>

Abychom se stali registrovanými účastníky, musíme se nejdříve přihlásit jako neregistrovaní uživatelé. Toto přihlášení provedeme zasláním e-mailu s textem `subscribe mathmagic-X-Y-open` na adresu `majordomo@forum.swarthmore.edu`, kde X-Y představuje jednu ze čtyř možných kategorií. Poté obdržíme formulář, po jehož vyplnění, odeslání a zaplacení příslušného poplatku se stáváme registrovaným uživatelem. Pro učitele je určena skupina `mathmagic-general-open`. Zde jsou diskutovány pedagogické problémy spojené s tímto způsobem výuky.

Starší problémy a korespondenci spojenou s řešením je možno získat (kromě jiných způsobů) e-mailem: Na adresu `mail-server@forum.swarthmore.edu` zašlete e-mail s příkazem

send monthly.diget/mathmagic.k-3/archive.January.94,
příčemž volíme požadovanou kategorii a měsíc.

Kromě skupin spojených s MATHMAGICem jsou na tomto listservu provozovány ještě tyto diskusní skupiny:

ALGEBRA-ABSTRACT:

ALGEBRA-ANNOUNCEMENTS:

ALGEBRA-FOUNDATIONS:

ALGEBRA-OVERVIEW:

ALGEBRA-PRAGMATICS:

ALGEBRA-REPS-AND-FUNCTIONS:

ALGEBRA-RESEARCH:

ALGEBRA-TEACHER-ED:

ALGEBRA-TEST:

FORUMNEWS:

INFO GEOMETRY-ANNOUNCEMENTS: Informace o přednáškách, oznámeních a setkáních se vztahem ke geometrii.

GEOMETRY-COLLEGE: Otázky a problémy výuky geometrie na vysokých školách.

GEOMETRY-FORUM: Centrální skupina Geometrického fóra.

GEOMETRY-INSTITUTES: Informace o geometrických institutech.

GEOMETRY-PRE-COLLEGE: Diskuse o výuce geometrie na středních a nižších školách, osnovy, učebnice, nový software a doplňující materiál.

GEOMETRY-PRE-COLLEGE-DIGEST: Týdenní souhrn z předcházející skupiny.

GEOMETRY-PUZZLES: Zajímavé problémy a hádanky, vyžadující znalost pouze elementární geometrie.

GEOMETRY-RESEARCH: Výzkumná oznámení, semináře, posudky, abstracta článků.

GEOMETRY-SOFTWARE-DYNAMIC: Diskuse o softwaru (Geometer's Sketchpad, Cabri, atd.).

NCTM-L:

Literatura:

- [1] M. Bílý, V. Vrabec: *Elektronická pošta a elektronické konference v síti Internet*. Praha 1993.
- [2] I. Tesková: *Internetovská brašna s nářadím*. CW 40/95.
- [3] V. Vrabec, A. Čepek: *Internet :-)* CZ. Grada 1995.

Gauss, ženy a matematika aneb kdo byl tajemný pan Leblanc?

Jitka Zichová

Význam, zásluhy a životní osudy „knížete matematiků“ Karla Friedricha Gausse (1777–1855) jsou těm, kteří se zajímají o matematiku a její historii, dobře známé. Méně se však ví o jeho vztahu k příslušnicím něžného pohlaví na poli vědy. Gauss neměl vůči ženám věnujícím se vědě žádné předsudky, což bylo v dané době pozoruhodné. S jednou z nich navázal bližší kontakt.

Byla to Francouzka, Mademoiselle Sophie Germain (1776–1831). Je o ní známo, že se zabývala akustikou, matematickou teorií elasticity a vyšší aritmetikou. Publikovala například v časopise *Journal für die reine und angewandte Mathematik* (viz [2], [3]), který vydával A. L. Crelle (1780–1855). Zaujalo ji Gaussovo dílo *Disquisitiones Arithmeticae* (1801), a proto mu zaslala některé své výsledky pod mužským jménem Monsieur Leblanc. Poté, co je Gauss vysoce ocenil, dala se mu poznat. Ačkoli se nikdy osobně neselekali, rozvinula se mezi nimi bohatá korespondence. Univerzita v Göttingen se chystala na Gaussovo doporučení udělit Sophii Germain čestný doktorát, ale nadaná matematická dříve zemřela.

V dopisech, které jí Gauss posílal, najdeme vyjádření úcty a obdivu k výjimečným schopnostem této dnes již mnohými zapomenuté osobnosti. Příkladem je následující úryvek.

... jak však mám popsat svůj obdiv a úžas nad proměnou mého milého korespondenta Monsieur Leblanca v tuto slavnou osobnost [Sophii Germain], jež je zářným příkladem jen těžko uvěřitelné skutečnosti. Záliba v abstraktních vědách obecně a v tajemstvích čísel zvlášť je velice řídkým zjevem, což není překvapující. Tyto úchvatné vědy odhalí své kouzelné půvaby pouze

těm, kteří mají odvahu proniknout dostatečně hluboko. Když však příslušnice pohlaví, pro něž podle našich vžitých názorů a předsudků je mnohem obtížnější projít trnitými cestami poznání, dokáže překonat všechny nástrahy a vniknout až do nejtemnějších zákoutí, svědčí to bezpochyby o její obdivuhodné odvaze, zcela výjimečném nadání a nejvyšší genialitě. Je pravda, že nic jiného by mi nemohlo lichotivěji a jednoznačněji dokázat, že krása oné vědy, která obohatila můj život tolika radostmi, není prázdným pojmem existujícím pouze v mé mysli, než zájem, jímž jste ji poctila Vy.

Braunschweig, 30. dubna 1807, v den mých narozenin.

Vzpomínku na jednu z nemnoha matematicek 19. století zakončíme ukázkou jejího rukopisu, která byla otištěna v [4].

Literatura:

- [1] Bell, E.T.: *Die grossen Mathematiker*. Econ Verlag Düsseldorf, Wien 1967.
- [2] Germain, S.: *Mémoire sur la courbure des surfaces*. Journal für die reine und angewandte Mathematik, Band VII (1831), 1–29.
- [3] Germain, S.: *Note sur la manière dont se composent les valeurs de y et z dans l'équation $4(x^p - 1)/(x - 1) = y^2 \pm pz^2$, et celles de Y' et Z' dans l'équation $4(x^{p^2} - 1)/(x - 1) = Y'^2 \pm pZ'^2$* . Journal für die reine und angewandte Mathematik, Band VII (1831), 201–204.
- [4] *Facsimile einer Handschrift von Demoiselle Sophie Germain*. Journal für die reine und angewandte Mathematik, Band XXVIII (1844), příloha.

František Nušl

Jindřich Bečvář

Český astronom František Nušl se narodil 3. prosince 1867 v Jindřichově Hradci. Již na gymnáziu se zajímal o astronomii a matematiku. V letech 1883–88 řešil úlohy Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky, věž jindřichohradeckého kostela svatého Jana byla jeho první hvězdárnou; roku 1882 odtud pozoroval přechod Venuše přes sluneční kotouč.

Po absolvování gymnázia (1879–88) studoval matematiku, fyziku a astronomii na české filozofické fakultě pražské univerzity (1888–1892); jeho učiteli zde byli F. J. Studnička, A. Seydler, Č. Strouhal a F. Kolářek. Během studií působil spolu s Karlem Petrem (1867–1950), pozdějším profesorem matematiky na přírodovědecké fakultě, jako pomocná vědecká síla na astronomickém ústavu. Celoživotní přátelství Petra a Nušla začalo právě v té době.

Po ukončení studií byl Nušl dva roky asistentem u prof. Strouhala. Roku 1893 složil státní učitelské zkoušky a v letech 1893–1908 působil jako středoškolský učitel v Praze, Kutné hoře, Hradci Králové a opět v Praze. Od roku 1905 byl docentem praktické astronomie a geometrické optiky na pražské univerzitě. Roku 1908 se stal profesorem matematiky na české technice; působil tam až do roku 1919.

Za první světové války byl Nušl členem „České mafie“, angažoval se v domácím odboji. Krátce po vzniku Československé republiky se účastnil i politického života. Organizoval radiotelegrafickou službu, přebíral klemen-tinskou hvězdárnu jako státní ústav do majetku republiky a byl ustaven

jejím prozatímním správcem, organizoval státní hvězdárnu a astrofyzikální observatoř ve Staré Dale.

V letech 1924–38 byl ředitelem státní hvězdárny v Klementinu, v letech 1926–38 profesorem astronomie na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity. Po roce 1938 ještě několik let působil v Ondřejově, kde ostatně pracoval již od roku 1899.

Roku 1917 se prof. Nušl podílel na založení České astronomické společnosti, v letech 1926–47 byl jejím předsedou. Byl členem Mezinárodní unie astronomické, v letech 1928–35 jedním z jejích místopředsedů, členem Mezinárodní unie geodeticko-geofyzikální. Účastnil se kongresů v Římě (1922), Madridu (1924), Cambridgi (1925), Praze (1927), Leydenu (1928). Působil i v Jednotě československých matematiků a fyziků, Královské české společnosti nauk a v České akademii.

Koncem minulého století uvažují bratři Josef Jan Frič (1861–1945) a Jan Frič (1863–1897), synové známého básníka, žurnalisty, spisovatele, radikálního demokrata a revolucionáře z roku 1848 Josefa Václava Friče (1829–1891), o vybudování české astronomické observatoře. Jan brzy zemřel. Josef Frič ve spolupráci s Nušlem postupně budují od roku 1899 na vrchu Žalov u Ondřejova hvězdárnu. Kromě jiného se věnují konstrukci astronomických přístrojů k měření času a zeměpisných souřadnic (cirkumzenitál, radiozenitál, diazenitál). Roku 1928 věnoval Frič ondřejovskou hvězdárnu státu.

Nušl pracoval i v teorii geodetických měření a v geometrické optice, zabýval se i bádáním o životě a díle Prokopa Diviše (viz Informace MVS č. 41, 42–45). Nušla je možno považovat i za dobrého popularizátora; psal články do Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky, do časopisu Živa, do Říše hvězd, přednášel při nejrůznějších příležitostech. Z jeho přednášek se bohužel téměř nic nezachovalo.

Připomeňme několik nejvýznamnějších úspěchů. Roku 1925 byl Nušl vyznamenán rytířským křížem řádu „Légion d’Honneur“. Na kongresu Mezinárodní unie geodeticko-geofyzikální v Eddinbourghu roku 1935 byla československá měření hodnocena na 1.–2. místě; byl to úspěch především Nušla a Friče. Roku 1937 oba získali nejvyšší cenu pařížské výstavy za princip a konstrukci cirkumzenitálu.

František Nušl zemřel 17. 9. 1951 ve věku 84 let.

Zakončeme tento krátký článek několika postřehy a pohledy na Františka Nušla.

Na duševní vývoj Nušlův měl pobyt na gymnasiu vliv velmi značný. Matematice a fyzice učili Schöbl a Steinhauser; na oba Nušl s láskou vzpomíná. Zvláště pak rád vypravuje o Steinhauserovi a o jeho někdy drastických prostředcích ku povzbuzení zájmu o tom, co se ve škole učilo. Steinhauser to také byl, který v Nušlovi lásku k astronomii. Učil své žáky pozorovati

oblohu a různé mimořádné zjevy na ní probíhající na večerních schůzkách k tomu cíli konaných. (Petr [8], str. 73)

Je přímo rozkoší sledovat Nušla při práci; tam, kde je doma, jak řeší, proč to aneb ono nejde a jak houževnatě hledá, hledá, myslí, nalézá a na konec vyloupne nějakou tu „nespravedlivost“, která mu nedala spat. (J. J. Frič [2], str. 219)

Jeho naprostá poctivost, která předpokládala stejnou poctivost i u jiných, mu nedovolila, aby v dobách, kdy bylo třeba budovati stát od samých základů, vyžadoval prostředky, jež se měly věnovati účelům naléhavějším. ... Žel, že této poctivosti nebylo často ani na rozhodujících místech, a že peněžních prostředků se často užilo k účelům daleko méně ušlechtilým a potřebným, než byla stavba observatoře, ale to přec nebyla vina prof. Nušla. Tato jeho poctivost a skromnost se jevila i v žádostech o dotace nezbytné a předpokládal, že stejně poctivě se bude o žádosti rozhodovat. Nenáviděl projekty zbytečně nadměrné. Kolik takových lidí bychom potřebovali dnes, kdy znovu budujeme, když navrhujeme státní rozpočet rozsáhlý až k neúnosnosti, a kdy se stává téměř pravidlem snažení uplatnění vlastní projekt, třebaš na úkor druhého, potřebnějšího. (V. Guth [3], str. 219)

Profesor Zdeněk Kopal (1914–1993) vzpomíná ve své knize *O hvězdách a lidech* i na Františka Nušla (str. 94–95).

Byl to laskavý starý pán ... a bylo požítkem jej poslouchat. Bohužel už nepřednášel příliš pravidelně, a pokud přednášel, zabýval se spíš „klasickou“ astronomií 19. století než novějším astronomickým vývojem.

Nušl uměl dobře pracovat s astronomickými přístroji a měl nadání pro aplikovanou matematiku ...

V poválečných letech byl Nušl kritizován (nepochybně právem) za pohodlnost, s jakou řídil Státní hvězdárnu v letech 1920–1937; neměl totiž žádné nadání pro administrativu a (popravdě řečeno) pojímal tuto funkci bez velkých rozpaků jako sinekuru. Mnoho z toho, co mohlo být v Československu vykonáno v meziválečném období ..., Nušl během těchto dvou posledních desetiletí své činnosti pouze odkládal ad calendas graecas. Cítil jsem však k němu vždycky zvláštní sympatii pro jeho laskavou povahu a upřímnost, s níž se nikdy nepokoušel zakrývat své nedostatky. Kromě toho měl opravdové pochopení pro mladé lidi a povzbuzoval je, jak nejlépe uměl (i když s různým stupněm účinnosti).

Literatura:

- [1] E. Dvořák: *Quinze ans de mesures avec le circumzénithal Nušl-Frič dans notre armée*. Říše hvězd 18(1937), 235–240
- [2] J. J. Frič: *Přítel Nušl – jako improvisátor*. Říše hvězd 18(1937), 219–226
- [3] V. Guth: *Osmdesát let prof. Nušla*. Říše hvězd 28(1947), 217–221
- [4] V. Guth: *Vzpomínám*. Říše hvězd 32(1951), 196–200

- [5] V. Jaroš: *Nad rovem prof. Dr. Františka Nušla*. Říše hvězd 32(1951), 195–196
 [6] B. Mašek: *Prof. Frant. Nušl – šedesátníkem*. Říše hvězd 8(1927), 154–160
 [7] V. Nechvíle: *O vědecké práci prof. dr. F. Nušla*. Říše hvězd 18(1937), 227–234
 [8] K. Petr: *František Nušl*. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky 57(1928), 73–80
 (podobizna před str. 73)

Na následujících stránkách otiskujeme Nušlovu rozhlasovou přednášku *Dílo mistrů* ze dne 26. 12. 1937, ve které se zmiňuje o svém úspěchu na pařížské výstavě, a Nušlovu vzpomínku na osobitého profesora Steinhausera z jindřichohradeckého gymnázia (in: *Upomínka na oslavu třistaletého trvání gymnasia Jindřichohradeckého ve dnech 31. července a 1. srpna 1895*). V obou článcích je ponechán původní pravopis; v prvním, který zůstal zachován v rukopise, byla upravena interpunkce.

DÍLO MISTRŮ

FRANTIŠEK NUŠL

Narodil jsem se v Jindřichově Hradci. Otec byl klempířem. Bydleli jsme v přízemí malého domku. V předu do ulice byl prodejní krám, hned za ním jediná naše obývací místnost, do níž vnikalo něco světla z krámu zasklenými dveřmi a společným oknem. Ve východní stěně byla dvě okna, jimiž bylo vidět do úzké uličky na protější velikou, jednotvárnou stěnu starého svatojanského kostela. Ostatní dvě stěny byly bez oken. Zde jsme si s bratrem hráli, panáčky lepili a všechny dětské nemoci prodělali. Sem nikdy slunce nesvítlo. Odtud se zasklenými dveřmi vcházelo do malé, temné kuchynky a dalšími zasklenými dveřmi do dílny, jejíž jediné okno se otevíralo na malý dvorek, k jihu. Všecky jmenované místnosti i dvorek byly v jedné řadě za sebou. Rodiče tu prožili téměř celý svůj život. Ale my děti, když jsme jen trochu povyrostly a škola začala, žili jsme více venku, kolem zahrad, v polích a u rybníka. Já jsem se velmi rád domu vracel, a zvlášť dílna poutala moji pozornost. Tam bylo vždy něco nového k vidění a k přemýšlení. V sobotu se uklízelo a učedník políroval na lípovém prkně, na mokré vrstvičce vídeňského vápna všechna ocelová kladiva, až se leskla jako stříbro. Měli jsme těch kladiv na tepané práce tři řady, rozmanitých tvarů, rovných, vypuklých, válcových, polokulatých, menších a větších, a když sluníčko do dílny zasvítlo, byla to radost, jak se v nich celá dílna zrcadlila.

S tepanými pracemi se tatínek zvlášť rád pochlubil. Vždyť také na všech Hradeckých krajinských výstavách byly právě tyto jeho práce vynikajícími cenami odměněny. Kdysi se v dílně začalo pracovat na tepaných mosazných nástěnných svícnech pro zámeckou vrchnost. Jedinou výzdobou svícnu byly

krásně ohybané akantové listy. Chtěl jsem vidět, jak to budou v dílně dělat. První tovaryš se potutelně usmál a řekl: „Františku, tak se podíval, jak budou tou vodou zprohybány.“ I šel jsem k tatínkovi na poradu: „Tatínku, proč se ty listy, co Jarolím dělá, v horké vodě prohybají?“ Tatínek mi nerozuměl a šel se zeptat Jarolíma. Co si povídali, nevím, ale druhého dne ráno, když jsem přišel do dílny, vytahoval Jarolím kleštěma z ohně nový svazeček rozpálených listů a hodil ho rychle do vody, až se to v ní vařilo – a vykládal, že tím ten mosazný plech změkne tak, že se pak dá krásně tepat a ohybat. A od té doby na cokoli jsem se v dílně zeptal, všechno mi podrobně vysvětlili, a co jsem sám mohl udělat, pomohli – až se mi to podařilo.

Uprostřed dílny byla v zimě v létě letovací kamínka s rozpáleným dřevěným uhlím. Nádobí z bílého – cínovaného plechu musilo být pěkně k letování připraveno, nebo jak se dílensky říkalo: připasováno, aby cín dobře zatékal a utěsnil dokonale každou škvíru. V létě se na dvorečku falcovaly černé plechy na krytí střech a sbíjely se vykýře. V dílně se letovaly bílé odkapní trouby a jednou také velká věžní bář – větší než já! I divil jsem se: vždyť je to tak maličká koule na „naší věži“ – jak jsme říkali věži svatojanského kostela nad námi – od níž měl otec klíče a tovaryši občas zvonili při větších pohřbech oběma jejími zvony. Tatínek se té mé poznámce o „maličké kouli“ smál a pravil že se naopak bojí, aby ta velká koule z dílny nebyla na věži příliš malá. Ptal se Jarolíma zda dobře měřil výšku věže. Já jsem to tehdy nechápal. Ta bář byla objednána pro blízkou obec a já jsem ji už neviděl, když ji na vrchol věže vytáhli. Ale když se po několika letech opravovaly bář a kříž „naší věže“, byla celá klukovská obec při tom. Několikrát jsme přišli pozdě do školy, ale všechno jsme postupně viděli. Nejprve jak dělali nahoře lešení, jak uvolňovali kříž s bání a jak je pak po provazech pomalu spouštěli dolů. To bylo divení! Bář a kříž byly pořád větší a větší a na konec se nevešly do našich domovních dveří!

Když jsme byli s bratrem již v prvních třídách gymnasia, vyprávěl otec, že je po Hradci tolik starých památek na mistrovské cechy, že už se začíná jednat o to, aby bylo v Hradci založeno museum, aby se ty všechny drahocenné památky zachovaly. Vyprávěl, jak se vyžadovalo od každého nastávajícího mistra, aby předložil mistrovské dílo, jež pak staří cechovní mistři přijímali a schvalovali nebo vraceli. Domlouval nám, abychom se jen hodně učili a dokládal svým způsobem něco tomu podobného, jako když Vám dnes řeknu, že v tatínkově dílně jsem poprvé pocítil, jaká je to velká radost, když je člověk mladý a zdrav a umí svým kladivem vládnout.

Bohužel jsem tatínka brzy potom moc zarmoutil, přinesl jsem konečně terciánské vysvědčení s nedostatečnou z řečtiny. Ale můj tehdejší profesor matematiky Dr. Ed. Schöbl tatínka potěšil: „Nic si z toho nedělejte, vždyť dlouho stonal a ode mne má výbornou.“ O prázdninách jsem se

musil privátně učit řečtině a to tak pomohlo, že jsem dostal hned v příštím běhu z řečtiny chvalitebnou a přinesl jsem vysvědčení s vyznamenáním. Ale nejen to, z matematiky jsem začal řešit úlohy v Časopise Jednoty českých matematiků a fysiků a tatínek ukazoval mamince, že je moje jméno opravdu v tom časopise vytištěno mezi řešiteli.

Když dnes si na ty doby vzpomínám, vidím jasně, že tehdá to propadnutí bylo mým velikým štěstím. Dostal jsem se rázem mezi nejlepší žáky třídy a získal jsem pro svou výchovu dvakrát tolik vzácných spolužáků než ti, kteří si popřáli tercii jen jednu.

A toto spoluzítí vyvrcholilo, když se nás několik začalo scházeti pod ochrannými křídly paní Špírkové, matky našeho nejlepšího filologa, spolužáka Špírka. On opravoval a vysvětloval každé pensus latinské a řecké, já jsem vykládal matematiku a fysiku, a po práci jsme si zazpívali. S počátku jen národní písně, pak ale i kvarteta, jichž jsme na konec měli rozepsáno nebo nakoupeno jako malý zpěvácký spolek. To byla taková pravá Sturm und Drang Periode, jak nám o ní živě vyprávěl profesor Heš, když vykládal o německých spisovatelích. Zbrázdili jsme celý rybník na lodičkách, plovali jsme „až ke druhému břehu“, v zimě sáňkovali a bruslili – a večer, po západu Slunce, bývalo nejkrásněji na náměstí. Chodívali jsme po některém „nejdelším“ chodníku dva nebo tři dlouho sem a tam a horlili, dělali plány a velmi často filosofovali. Tyto hovory byly nejdůležitější tehdá, když nad debatujícími vyčnívala milá, krásná, junácká postava nebožtíka Vladimíra Fáčka.

Roku 88. jsme maturovali – příštím rokem tomu bude padesát let! Mne i Špírka ty pravidelné starosti o srozumitelný školský výklad a lákavý příklad několika typických profesorů, jež jsme zvláště měli rádi, téměř jednoznačně předurčily pro povolání učitelské. Zdá se mi nemožným, že bych byl mohl chtít něco jiného. V Praze prošel jsem ještě přísnou školou přítele Petra, pětinasobnou školou přátel z Pentagonu a po zkouškách dostal jsem vysvědčení, že jsem schopen učit na středních školách. A učil jsem. Vzpomínal jsem při tom na tatínka. Měl jsem kladivo ne příliš těžké a ne příliš lehké a uměl jsem jím vládnout. Ale neformoval jsem plechy, nýbrž živé mladé bytosti, a těm to v očích zářilo když pochopily.

Ale co kozel nechtěl! V Hradci Králové jsme se sešli dva bývalí terciáni z Jindřichova Hradce – z mé první terciie. Oba bývalí asistenti profesora Strouhala, oba profesori matematiky a fysiky: Dr. Bohuslav Mašek na gymnasiu a já na reálce. Zanedbávaná věda se v nás ozvala, a hlásila se o svá práva. V gymnasijních fysikálních sbírkách byl krásný, originální anglický lodní sextant. Konali jsme s ním astronomická měření a mně napadlo, že by se ten sextant dal nahradit jednodušším a pohodlnějším strojem. Za nedlouho jsem udělal první dřevěný model – a výsledky měření byly mno-

hem přesnější než sextantem. Byly uveřejněny v Rozpravách České Akademie, která mi také povolila podporu na dokonalejší mechanická řešení stroje. Tak jsem se dostal se svým nedokonalým modelem k továrníku Josefu Janu Fričovi na Vinohrady, a Frič mne zavedl do své dílny. Vzpomínky na tatínkovu dílnu ožily a přehlušily všechna ostatní lákadla. Kladivo, jež jsme potřebovali, bylo však pro mne příliš těžké, ale bylo také pro Friče příliš těžké. A tak jsem se stal Fričovým spolupracovníkem.

Když pak brzo potom Frič zakládal nynější hvězdárnu Žalov v Ondřejově, přišel také věrný přítel Mašek na pomoc a za spolupráce všech nás tři se začínala vědecká práce, jež byla korunována letošním úspěchem na pařížské výstavě.

Ideál tatínkův – dílo starých cechovních mistrů – byl všeho toho mého zápolení vedoucí hvězdou.

ZE VZPOMÍNEK NA PROFESSORA JOSEFA STEINHAUSERA

FRANTIŠEK NUŠL

Josef Steinhauser byl jedním z nejstarších profesorů gymnasia Jindřichohradeckého. Poznal jsem jej jako svého profesora. Byl již stár, vysoké, silné postavy s velikým, prošedivělým vousem. Vlas měl dlouhý, hladce na zad sčesaný, a byl jedním z nejhorlivějších basistů Hradeckého „Černína“. Celé jeho vzezření bylo vážné, pohled přísný, ale vždy jasný. Nikdy jsem jej neviděl delší dobu mrzutého, zvláště ve škole ne. Býval vždy buď veselý, anebo se zlobil, a to moc křičel.

Svou radost dával na jevo ve škole tím, že nás huboval, jak jsme málo živi, málo pohybliví, všechno jsme mu dělali pomalu. K tabuli musil každý letět, z křídly lítaly kousky, když jsme kreslili centrum C a bod A , a přitom i když vyvolaný nejvíce křičel „Máme kruh, centrum C , radius CA “, Steinhauser to neslyšel. „Co to breptáš? Slyšíte ho vzadu?“ („Slyšíme“) „Ne! Ne! Já ho neslyším! Máš souchotiny? Trápí tě něco? Mluv hlasitě! Sedni! Nušl, 'di k tabuli!“ Já vylít a už po cestě jsem křičel. Na tabuli jsem křídou tlačil, jak jsem mohl, a psal ohromná písmena. To měl rád, ale bylo to všechno málo! Dělal, jakoby se zlobil a pořád něco hučel: „No tak, podívejte, výbornej žák! To je všechno pomalu! Čerstvě, čerstvě! To je u mne jen dostatečně! Taky to neumíš! (Při tom jsem počítal a odříkával pravidla bez nejmenší překážky – ale Steinhauser huboval dál.) To pořád, že řeší úlohy, a bůh ví, kde to vopisuje. A pro školu nedělá nic. A já mu dal takovou známku! Francouzskej student by to měl hned, hned!“

Zatím jsem napsal už výsledek, pětkrát podtrhl. „No tak to pověz!“ Já odříkával výsledek, opakuje přitom otázku, jak byla dána. Steinhauser za-

tím chodil po škole a zastavil se před jedním, jenž pomalu mluvil, byl hloupý, nemyslíl a vyvaloval oči. „To koukáš, vid', di, vopakuji to! – No, no, to to trvá, než von se zvedne, barón, moc tě krmějí, hloupaneš.“ – Sotva promluvil „Himl hergot, to je pitomec! Děti, pamatujte si to, největší neštěstí je, dyž otec musí říci: Co jsem to zplodil za hovado!“

Již z toho, co jsem řekl, je patrné, jak bylo při Steinhausrových hodinách ve škole živo. My jsme opravdu každý cítili, jak v nás proudí krev – a po hodině ani jedenkrát jsem neviděl, že by se byl kdo protahoval nebo zíval – jakož často se stávalo po hodinách jiných. My jsme se sice žádnými velikými matematiky nestali – ale naučili jsme se víc, než by si kdo myslel. Steinhauser nehrál s námi komedii, to již byl jeho způsob, jímž nás učil i myslit i jednat. V té největší legraci bylo vždy jádro pravdy – a my jsme je vždy velmi dobře vycítili – jinak bychom nebyli mohli mítí Steinhausera v té úctě, v jaké jsme jej vždy měli. On nám rozuměl, my rozuměli jemu, my cítili, že za tím přísným vousatým obličejem se skrývá duše poctivá, která nás má ráda. A proto jsme jej milovali.

A Steinhauser byl pořád stejný. Mluvil a zlobil se stejně čile od začátku až na konec hodiny, ani minutinku nepřestal myslit. Do svého příručního katalogu psal jen tehdy, když ho někdo rozlobil To si sedl za katedru a dívaje se do notesu, s brkovým perem v ruce, vyvolával a odháněl od tabule jednoho za druhým. Často už mechanicky vyvoláváje psal šestku (úplně nedostatečně). A tak jich třeba deset odehnal za sebou od tabule. Nikdo mu správně nemluvil. On na př. řekl: „Máme kruh“, ten u tabule řekl také, „Máme kruh.“ „Sedni!“ a už měl 6 ! Vyvolal druhého. „Máme kruh“, „Máme kruh.“ „Sedni!“ A tak to šlo dále, až jeden přišel a řekl: „Máme kruh, centrum C , radius CA .“ To vstal, oddychl si, – „no konečně jeden zmoudřel, pitomci, „máme kruh“, a stojí a kouká! Tabule je prázdná a kluk lže!“ (To se totiž hned musilo kreslit.) Ti všichni, kteří byli vyvoláni, dostali 6 a poslední 1. Jenže to nic neplatilo.

Často tvrdili v první lavici, že také ten poslední ještě než byl u tabule dostal 6, i musil si napsanou už 6 dodatečně zasloužit. Na něco neodpověděl, „sedni!“ a Steinhauserovo péro psalo mechanicky novou 6. ...

Když jsme poprvé dokázali ve škole větu Pythagorovou, když Steinhauser okázale napsal: $q. e. demonstrandum$ – obrátil se a zůstal udiveně koukat! Konečně volně a vážně řekl: „No tak! Naděje vlasti! – Ubohá vlast! Za živa hnijou! Von se nikdo nedíví! Musile, div se!“ (Celá škola se díví, jeden přes druhého hučí jéje – jééé ...) „Jó teď! To si si měl dřív vzpomenout!“ ...

Při komposici byl klidnější. Jen málokdy seděl za katedrou, většinou chodil a napomínal: „Seď rovně, vypni prsa, nebrykslej tak do toho, dej ty brejle dolů, kup si lepší inkoust, myslí, hodina uteče, já nečekám.“ Do sešitu se musely psát důvody, a to neustále. Ani $a + a$ se nesmělo sečíst

bez „důvodu“. Důvod totiž byl pojem velice široký; to bylo pravidlo, definice, úvaha, vůbec všechny text ve vypracování. Ku př.: kdy počítáme složenou trojčlenkou: „složenou trojčlenkou počítáme, máme-li dvě řady rovné souvislých a po dvou rovnorodých veličin“. Pak se neznámá rovná atd. Nebo: „Úroky se rovnají procentům násobeným počtem set a počtem let.“ Steinhausova pravidla byla přesná a stručná, ani jediné slůvko nebylo zbytečné a nesmělo se vynechat. ...

Když Steinhauser studoval, byli „iný“ studenti! Sextáni nosili cylindry a rukavice a oktáváni měli už pět let vous. Tabule se za hodinu padesátkrát popsala! Lítal z ní třísky, když Steinhauser psal. „Okny se valil ven prach od křídly a venku stáli lidi a ukazovali: Vida, tam pracujou matematiku! Ale čím dále je ta česká mládež zkaženější, lenivější! Hloupne! Ve Francii a ve Švýcarsku, to bys koukal na studenta! Tam i policajti budou brzy počítat sinus a cosinus! Každý dostane knížku jako logaritmů. Tam bude mít souřadnice; bude tolik kroků podél abscissy a tolik podle ordinaty, chmátne a bude držet zloděje! Ani koukat nemusí!“

„Blázni, matematika je štěstí, blaho, spokojenost, všechno! Ale musíš mít čistý svědomí a poctivý srdce! Pán bůh je složen ze samých cifer! A člověk je zvíře, kerý tradýruje matematiku. Nebo kerý říká, poněvadž, poněvadž, poněvadž, protože, tedy ... a zase poněvadž, poněvadž atd. Vůl to nedovede!“ A při tom koukal na někoho hloupého.

Byl-li ve škole veliký rámus, když vstoupil, otevřel do kořán dvěře, a když se hluk utišil: „Já du pro ředitele“, nebo: „zvířatům nepřednáším“. A odešel. My byli jako pěny. Věděli jsme, že za chvíli přijde, a bude přednáseti jako obyčejně.

Při krasopise zas přinesl metronom, postavil na kathedru, a nechal docela pomalounku tikat. Nic neřekl, poslouchal, my v úplném tichu také. Po minutě řekl nízkým, smutným hlasem: „Tak pracuje český student!“ Pak dal závažíčko níže, a metronom tikal rychleji – „tak pracuje francouzské student“. Pak přišel „švýcarské student“, a na konec dal závažíčko až dolů a tikání bylo nejrychlejší. My hádali polohlasitě: „Americké, americké student!“ a Steinhauser s důrazem: „Ne, to už je blázen!“

Musím také říci něco o nás samých. ... Žili jsme spolu jako jedna šťastná rodinka a rozchod na prázdniny znamenal opravdové, upřímné loučení se věrných druhů. A po prázdninách přišli jsme k nové práci rádi, a s nadšením pracovali jsme nejen co škola žádala, ale co žádali jsme jaksí sami na sobě. Četli jsme, přednášeli, zpívali, a byli hrdi na vše, co se „naší“ školy týkalo! Ona byla ze všech „nejlepší“, „nejpokročilejší“, „nejsvornější“ atd. ...

A takto svorní chodívali jsme každým rokem se Steinhausrem na výlet. Šly všechny třídy a celý sbor. Ráno již před pátou hodinou procházel městem budíček a v půl šesté byli jsme už na nádvoří ... Steihauser stál

uprostřed jako hrdý vůdce před svým plukem a velel zvučným hlasem: „Prápore, pozor! K modlitbě stav!“ Každý jsme jistě v duchu veleli dále: „jedna, dvě“. Na ty dva rázy se sejmuly klobouky a hudba spustila modlitbu. Byl to okamžik tichý, vřelý, sváteční. Když poslední zvuk bubnu dozněl, velel Steinhauser: „Prápore, od modlitby stav! (Zas potichu: „jedna, dvě“.) Dvojicemi v pravo, v pravo toč!“ Pak jen pokynul, hudba spustila a už se šlo vesele z města ven.

... na předposledním výletě, když všichni jsme ho obklopili, hudba zahrála jeho zamilovanou „Muziky, muziky ...“ a my s nadšením zpívali s ní. Tenkrát slzel. „Děkuju Vám, děti, jen aby to nebylo naposled!“ A bohužel, mnoho neprohádal. Dožil se jen ještě jednoho – třicátého svého výletu!

A o vánocích r. 1888 hrály zase muziky, ale smutnou! Doprovázeli jsme jej ku sv. Trojici. – Buď tam s Bohem, otče! ...