

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 84 (1959), No. 3, 383--386

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117308>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1959

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



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

ZPRÁVY

NÁVŠTĚVY ZAHRANIČNÍCH MATEMATIKŮ V ČSR

Ve dnech 21. až 24. března 1959 navštívil Prahu na pozvání katedry matematiky a deskriptivní geometrie fakulty strojního inženýrství ČVUT prof. WALTER WUNDERLICH, děkan přírodovědecké fakulty na Technische Hochschule ve Vídni a profesor deskriptivní geometrie na fakultě strojního a elektrotechnického inženýrství téže školy. Za svého pobytu měl prof. Wunderlich několik rozhovorů nejen s učiteli ČVUT, ale i s pracovníky Matematického ústavu ČSAV a funkcionáři JČMF. V matematické obci pražské přednesl dne 23. března přednášku „Doppelloxodromen“ věnovanou křivkám, které protínají roviny dvou rovinových svazků v daných dvou úhlech. Viz referát na str. 377.

Vladimír Jalůvka, Praha

STUDIJNÍ POBYT JINDŘICHA NEČASE V ITÁLII

Od 5. ledna do 2. února 1959 jsem byl na studijní cestě v Itálii, a to převážně v Římě. Matematický život v Římě má dvě střediska, jednak universitu, kde je Istituto nazionale di alta matematica, jednak výzkumný ústav Consiglio nazionale delle ricerche, kde je Istituto matematico per le applicazioni del calcolo. Mezi těmito dvěma ústavami je nejtěsnější spolupráce. Řada pracovníků ústavu přednáší na universitě, kde se konají též semináře pro specialisty.

Z problémů mne zvláště zaujalo studium nekorektních úloh pro parciální diferenciální rovnice jako např. Dirichletův problém pro hyperbolicou rovnici a zkoumání dodatečných podmínek, jež danou úlohu promění v korektní. Zúčastnil jsem se semináře o singulárních operátorech.

Pěstování matematických aplikací se soustřeďuje v Istituto matematico per le applicazioni del calcolo. Ústav je pro to velmi dobře vybaven moderním elektronkovým strojem Ferranti. Je vypracována řada programů velmi často prakticky užívaných, např. program na řešení systému lineárních rovnic až do řádu 63.

Z dalších významných matematických středisek jsem navštívil Bolognu. Zajímal jsem se zde především o parciální diferenciální rovnice eliptického typu. Tato disciplína se zde pěstuje dlouho a bylo dosaženo velmi mnoho zajímavých výsledků týkajících se zejména zobecnění okrajových podmínek.

V Itálii jsem měl tři přednášky o rovinném biharmonickém problému. Zúčastnil jsem se také konference o parciálních diferenciálních rovnicích s reálnou charakteristikou; tato konference se konala koncem ledna 1959 v Římě.

J. Nečas, Praha

ZPRÁVA Z PORADY O MATEMATICKÉ LOGICE V ČSR

konané dne 15. ledna 1959 v Matematickém ústavě ČSAV

Účelem porady bylo, aby ty skupiny resp. ti jednotlivci, kteří u nás dosud izolovaně a roztříštěně pěstují matematickou logiku resp. její aplikace nebo mají aktivní zájem o vědeckou práci v matematické logice v budoucnu, se vzájemně osobně setkali a informovali se o svých specializovaných zájmech resp. o své práci v oboru matematické logiky, dnes již značně širokém, aby zjistili styčné body svých zájmů a možnosti i potřeby spolupráce a konečně hlavně aby na podkladě potřeb naší vědy a techniky a nynějšího stavu a

směru rozvoje matematické logiky ve světovém měřítku (jak je ukázal úvodní referát) se předběžně shodli na několika hlavních tématech práce základního výzkumu a aplikací matematické logiky u nás.

V tom smyslu může být jednání porady podkladem pro případný pozdější koordinovaný plán výzkumné práce v matematické logice v ČSR.

V programu porady (jak byl uveden na pozvánce) byly tyto body:

1. Perspektivně nadějně problémy pro náš základní výzkum v matematické logice a vztah ke světovému vývojovému směru matematické logiky.
2. Obecné i speciální úkoly dané aplikacemi matematické logiky.
3. Spolupráce matematické logiky s jinými obory matematiky.
4. Filosofie a matematická logika.

Poradu stručně zahájil prof. R. ZELINKA jako zástupce ředitele Matematického ústavu ČSAV profesora VL. KNICHALA, jenž se dostavil později. Části porady se účastnili též předseda matematicko-fyzikální sekce ČSAV akademik J. NOVÁK a akademik VL. KOŘÍNEK. Poradě bylo přítomno 26 účastníků z Prahy, Brna, Bratislavy, Plzně a Prešova. Kromě pracovníků Matematického ústavu ČSAV a členů kateder matematiky na vysokých školách byli zastoupeni dosti četně mladší pracovníci kateder logiky filosofických fakult. Dále byli přítomni zástupci Výzkumného ústavu matematických strojů, Ústavu radiotechniky a elektroniky ČSAV a Ústavu jaderné fyziky ČSAV.

Po zahájení se ujal slova L. RIEGER. Obsah jeho proslovu byl tento:

Především vysvětlil podnět k svolání porady: je jím akutní potřeba koordinovaného výzkumného úsilí v důležitém matematickém oboru, v němž dosud zaostáváme (i vzhledem k sousedům, Polsku, NDR, Maďarsku); ohlásil také zahájení práce v matematické logice v rámci Matematického ústavu ČSAV a upozornil na mezinárodní Symposium o matematické logice, svolané Mezinárodní matematickou unií na září t. r. do Varšavy.

Ve smyslu bodů programu pozvánky se v první části (obecné) obsírně zabýval bodem 1 jako základem pro diskusi. Vyšel z charakterisace matematické logiky (ve shodě s vědecko-materialistickým postojem) jako matematického studia zákonitosti vztahu důsledku mezi matematickými fakty (tedy jako svého druhu aplikované matematiky). Na to poukázal na teoretický i praktický (zvláště pro matematické stroje) význam základní metody formalizace. Tím rozuměl studium té stránky vztahu důsledku (jehož jednotlivé případy odhaluje matematika), která se projevuje bezprostředně jako elementárně kombinatorický vztah mezi symboly formalizované matematické teorie bez ohledu na jejich význam. Zmínil se o důležitosti současných dalších méně elementárních a bezprostředních, matematických prostředků ke studiu této metamatematické (formální) stránky vztahu důsledku (jako jsou teorie čísel a zobecněné Booleovy  $\sigma$ -algebry), zdůraznil potřebu pronikat pod povrch bezprostředně daných formálních souvislostí (v metamatematice dané matematické teorie). Jde o to hledat příslušné nové matematické objekty zkoumané teorie samé, jejichž zákonitosti jsou hlubším matematickým podkladem metamatematických souvislostí v této teorii (např. v aritmetice nebo geometrii). To také dovoluje lépe oddělit v matematické logice podružné, pomocné, resp. konvencionální souvislosti od logicky podstatných.

Podle názoru s. Riegra bude pro naši matematickou logiku důležité, aby v uvedeném smyslu vědomě pěstovala progresivně vývojovou tendenci, jevíci se v prohlubování bezprostředně formálně kombinatorické (metamatematické) problematiky v problematiku matematickou, přičemž vždy ovšem vznikne nová metamatematická problematika, dnes mj. též z potřeby algoritmického (strojového) řešení matematických úloh.

Pro doložení této vývojové tendence (vytčené heslem „od metamatematicy k matematice a zpět k nové metamatematice“) uvedl s. Rieger tři příklady z historie matematiky.

Prvním příkladem mu byla staroegyptská a starobabylonská aritmetika konkrétních počtářských předpisů, která měla (moderně viděno) silně metamatematický ráz. Předmětem úvah byly tu spíše konkrétní znaky pro čísla resp. formální souvislosti mezi nimi než sama čísla, v abstraktním slova smyslu známá teprve Řekům. Řekové změnili zavedením obecně pojatého čísla (jako vlastního předmětu aritmetiky, i když ještě zpravidla v geometrickém rouše) tento převážně metamatematický charakter prvotní aritmetiky v matematický; nedokázali však dost rozvinout příslušnou novou formální (metamatematickou) stránku aritmetiky. To později učinili Arabové.

Druhým příkladem byla Galoisova teorie algebraických rovnic. Zde byl rozšířením objektů algebry (o grupy automorfismů algebraických těles) nalezen hluboký matematický podklad pro zodpovězení původně zcela metamatematické otázky řešitelnosti algebraických rovnic vzorcem, sestaveným kromě základních aritmetických výkonů jen z odmocnin.

Třetím příkladem byla teorie množin. Zvláště v moderní její axiomatické podobě Gödel-Bernaysově se projevuje nová možnost přejít od metamatematického (dokonce dosti obecného) zkoumání logických souvislostí vět této teorie k ryze matematickému zkoumání souvislostí nových předmětů téže teorie množin, tzv. tříd (alespoň pokud jde o tzv. věty normální).

Po tomto obecném úvodu přešel s. Rieger k vytčení následujících čtyř hlavních temat současně světové matematické logiky.

a) Teorie obecně rekurentních funkcí resp. algoritmů resp. teorie Turingových „strojů“, vyčíslitelná analýza, teorie stupňů neřešitelnosti a příbuzná tematika.

b) Axiomatická teorie množin a teorie jejich modelů.

c) Algebraické metody matematické logiky a obráceně metamatematické metody v abstraktní algebře.

d) Neklasické logické systémy, zejména intuicionistická, modální a vícehodnotová logika.

K této hlavní části úvodního slova následovala diskuse; její obsah neuvádíme, ale zájemci mohou do zápisu diskusí nahlédnout v MÚ ČSAV.

Druhá část jednání (body 2, 3, 4 pozvánky, pokud nebyly již dotčeny) byla uvedena doplněním proslovu s. Riegera. Zde šlo v rozpravě o konkretisace předchozího jednání. V podrobnostech odkazujeme rovněž na zápis v MÚ ČSAV.

Z porady vzešly tyto základní podněty:

1. Téma teorie algoritmů (a příbuzná tematika) budiž alespoň do hloubky studováno a sledováno pro potřeby *programování na rychloběžných počítačích strojích* (i když k původním výsledkům byly zatím učiněny u nás jen první nepublikované kroky), a to již letos, např. v rámci běžících kursů programování.

2. Prozatím více teoretické ale nadějně je téma *axiomatické teorie konečných množin*, stojící mezi tematikou a) a b), a sice v aritmeticko-algebraickém rouše teorie tzv. *dyadických okruhů*. V této naší původní problematice již bylo pracováno i publikováno; byl konán již i úvodní seminář na matematicko-fyzikální fakultě KU.

Ve školním roce 1959–60 bude uspořádán seminář o teorii dyadických okruhů v rámci MÚ ČSAV (a ve spolupráci s matematicko-fyzikální fakultou KU), a to po dokončení přestavby a rozvinutí základů této teorie, která může mít i důsledky v teorii obecně rekurentních funkcí resp. algoritmů.

3. Další témata pro základní výzkum na matematických pracovištích za účelem soustředění zájmů zatím nebyla navržena. To ovšem neznamená požadavek apriorního omezení zájmu pracovníků v matematické logice. Jiná je problematika na filosofických pracovištích. Zde je silný zájem o souvislosti matematické logiky a semiotiky jakož i o neklasické logické systémy (jež matematiky zajímají dnes méně). Navrhuje se, aby

logikové-filosofové o těchto otázkách (ve spolupráci s matematiky) uspořádali zvláštní diskusi.

4. Pokud jde o *aplikace matematické logiky na kybernetiku*, bylo navrženo (vedle již zmíněné logické teorie programování) výzkumné téma *teorie konečných automatů* (resp. „neuronových sítí“), případně i *teorie hradlových* (resp. reléových) *obvodů*, a to jak pro jejich technickou důležitost, tak pro poměrně značný a stoupající počet praktických pracovníků v tomto oboru u nás.

Výhledovým tématem pro rok 1960 by konkrétně mohl být problém „asociační paměti“ v automatech (např. na základě pojmu podobnosti „stimulů“). Tento problém byl z jiné strany na poradě dotčen K. ČULÍKEM v jeho poznámce o teorii umělých jazyků; tu systematická označení pomocí „kmenů“ a „kořenů slov“ formálně vyznačují „významové asociace“. Tato tematika zajímá i filosofy.

5. Pro spolupráci s matematickou logikou jako hlavní matematický obor vzhledem k navržené tematice základního výzkumu přichází v úvahu *teorie čísel*. Tato spolupráce bude však záležet mj. na tom, jak dalece bude u nás teorie čísel, v poslední době poněkud opomíjená, pěstována.

6. Vzhledem k bodu 4 by byla důležitá spolupráce s odborníky v *matematické teorii informací* jakož i s oborem *konstrukce matematických strojů*. (Vzájemná účast na seminářích.)

7. Za důležitý námět považoval L. Rieger úkol matematických logiků účastnit se činnou konzultací spolupráce na matematických učebnicích, zejména elementárních, protože v nich nebývá dosti přihlíženo k výsledkům bádání o základech aritmetiky a geometrie.

Porada byla oficiálně ukončena prof. Vl. Knichalem; ale jednotlivci setrvali pak ještě dále v neoficiálních rozhovorech.

Ladislav Rieger, Praha

#### PŘEDNÁŠKY A DISKUSE V MATEMATICKÉ OBCI PRAŽSKÉ

- 12. 1. 1959: *Václav Doležal*, O základech teorie lineárních elektrických obvodů.
- 19. 1. 1959: *Zdeněk Vorel*, Nové metody odhadu v teorii obyčejných diferenciálních rovnic.
- 21. 1. 1959: *Milan Ulrich*, Teorie náhodných distribucí a aplikace matematické statistiky v polských vědeckých střediscích.
- 16. 2. 1959: *Rudolf Výborný*, Zobecněné řešení pro parabolickou rovnici.
- 2. 3. 1959: *Karel Čulík* (Brno), O jednom problému K. Zarenkiewiczze.
- 9. 3. 1959: *Jiří Sedláček*, Řešení některých úloh kombinatorické povahy pomocí teorie grafů.
- 16. 3. 1959: *Ludvík Janoš*, Souvislost spekter dvou okrajových úloh matematice fyziky. Viz referát na str. 375.
- 23. 3. 1959: *Walter Wunderlich* (Víděň), Dvojně loxodromy. Viz referát na str. 377.
- 6. 4. 1959: *L. Nový* a *Z. Horský*, Dějiny matematiky, fyziky a astronomie v českých zemích (Matematika a astronomie do roku 1620).
- 8. 4. 1959: *Karel Winkelbauer*, Teorie pravděpodobnosti a matematická statistika v Čínské lidové republice.
- 13. 4. 1959: *Karel Wick* a *Josef Holubář*, Změny ve způsobu sazby matematických textů.

---

Časopis pro pěstování matematiky, roč. 84 (1959). — Vydává Československá akademie věd v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 2. — Redakce: Matematický ústav Československé akademie věd, Praha 2, Žitná 25, tel. 241193. — Vychází čtvrtletně. — Roční předplatné Kčs 48,—, cena jednotlivého sešitu Kčs 12,—. — Administrace: Poštovní novinový úřad, Praha 3, Jindřišská 14. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky přijímá každý poštovní novinový úřad nebo doručovatel. — Tiskne Knihtisk, n. p., závod 05 (Prometheus), Praha VIII, tř. Rudé armády 171. — Vyšlo v srpnu 1959 — A-13947