

Matematický časopis

Miloslav Duchoň; Václav Havel

Recenzie

Matematický časopis, Vol. 20 (1970), No. 3, 245--248

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/127081>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 1970

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>

RECENZIE

Contests in higher Mathematics, Hungary 1949–1961 in memoriam Miklós Schweitzer.
Redakčná rada: G. Szász, L. Gehér, I. Kovács a L. Pintér. Akadémiai Kiadó, Budapest 1968, str. 260.

Miklós Schweitzer (1923–1945), maďarský matematik, ukončil strednú školu v roku 1941 a v tom istom roku sa umiestnil ako druhý v Eötvösovej matematickej súťaži (súťaž pre mladých, ktorí ukončili strednú školu v tom roku). Zákony fašistického režimu tých čias však zabránili jeho prijatiu na univerzitu. Pokračoval v matematických štúdiu mimo univerzity a venoval sa tiež bádateľskej práci, a už ku koncu roku 1942 dosiahol svoje prvé samostatné vedecké výsledky. Nemal však možnosť vidieť uverejnený ani jeden zo svojich výsledkov. Objavili sa v tlači len po jeho smrti. Tragická udalosť urobila koniec jeho životu: 28. januára 1945, počas bojov za oslobodenie Budapešti, usmrtila ho nemecká guľka.

Hoci matematické súťaže mali v Maďarsku svoje tradície už pred druhou svetovou vojnou, neexistovala v tých časoch nijaká súťaž, ktorá by umožnila univerzitným študentom vyskúšať svoje schopnosti v odbore vyššej matematiky. Čoskoro po jej založení v roku 1947, Matematická spoločnosť Jánosa Bolyaia začala formulovať základné princípy matematickej súťaže tohto druhu, so základným cieľom podnietiť študentov k bádateľskej práci, dať mladým ľuďom možnosť prejavíť svoj talent v matematike a vzbudiť pozornosť odborníkov o talentovaných mladých bádateľov. Bolo rozhodnuté pomenovať tieto súťaže podľa maďarského matematika, ktorý už vo svojej mladosti preukázal pozoruhodné nadanie vo svojom odbore, ale ktorého rozvíjajúci sa talent bol tragicky zničený predčasnou smrťou. Spomedzi všetkých matematikov, ktorí sa stali obeťou druhej svetovej vojny, padla voľba na Miklósa Schweitzera.

Aby sa splnili načrtnuté ciele každoročných „Schweitzerových súťaží“, súťažné poroty už od roku 1949 vždy dbali na to, aby sa vybrali problémy, riešenie ktorých nevyžaduje viac znalostí ako obvyklé riešenia z univerzitných prednášok. Najdôležitejšími kritériami sú matematické myslenie a schopnosť súťažiacieho samostatne použiť naučenú látku. Pravidlá sú také, že súťaž je otvorená vysokoškolským študentom a tiež pre mladých ľudí, ktorí ukončili štúdium v roku konania súťaže.

Spôsoby organizácie a konania súťaže prešli zo začiatku niekoľkými zmenami, ale teraz ich možno považovať za definitívne. Príprava súťaže začína sa menovaním organizačného výboru Predsedníctvom Spoločnosti Jánosa Bolyaia. Príslušná porota sa obráti s požiadavkami na vedúciach maďarských matematikov, aby jej zaslali problémy vhodné pre súťaž. Z týchto problémov porota vyberá tie — obvykle desať — ktoré najlepšie zodpovedajú účelom súťaže. Už sa hovorilo o tom, akej povahy majú byť súťažné problémy. Niektoré z nich môžu predstavovať jednoduchú časť alebo detail matematických výskumov práve konaných alebo práve ukončených (ale zatiaľ nepublikovaných).

Súťažné problémy bývajú umiestnené v tom istom období každý rok na oznamovacích tabuliach matematických ústavov a katedier maďarských univerzít a miestnych pobočiek Bolyaiovej spoločnosti. Každý záujemca dostane kópiu problémov. Účastníkom súťaže sa poskytne nejaký čas (obvykle 7 až 10 dní) na spracovanie problémov. Pred konečným

termínom musia súťažiaci riešenie podať alebo zaslať na udanú adresu. Každý účastník musí uviesť svoje meno, f.a.k.ultu, roč.n.k, univerzitu alebo vysoú školu.

Po obržaní riešení pristupuje organizačný výbor k vyhodnoteniu riešení, ktorých býva okolo 150 každý rok. Po vyriešení problémov súťažiaci často dodávajú doplňujúce poznámky, z ktorých niektoré predstavujú podstatné zovšeobecnenia problémov. Tým sa môže zvýšiť hodnota riešenia.

Po vyhodnotení jednotlivých riešení musí súťažný výbor stanoviť počet správnych riešení, stupeň ich presnosti, precíznosť kompozície a hodnotu dodatočných poznámok. Berúc všeto toto do úvahy, vyberú víťaza a určia poradie ostatných súťažiacich. Pravidlá súťaže dovoľujú udiť hlavné ceny, druhé a tretie ceny viac než jednému súťažiacemu. Okrem toho súťažiaci, ktorí odovzdali jedno alebo niekoľko riešení obzvlášť bohatých na nápady, dostávajú pochvaly a knižné ceny. Ceny sa obyčajne rozdeľujú v Budapšti, pri príležitosti najakého významného programu Bolyaiovej spoločnosti (obyčajne na zasadnutí, kde sa oznamujú výsledky súťaže).

Správa o súťaži býva uverejnená v časopise *Matematikai Lapok*. Táto správa obsahuje predložené problémy, zoznam víťazov a majiteľov čestných uznání, mená ich škôl, ročníkov, zásady určovania poradia, vyhodnotenie výsledkov a nakoniec úplné vypracovanie súťažných problémov, ktoré môže byť spracované na základe práce súťažiacich, pritom v takom prípade býva uvedené ich meno. Ak k niektorému problému nebolo odovzdané ani jedno presné alebo publikovateľné riešenie, tak správa o súťaži obsahuje správne riešenie, ktoré vypracuje autor problému alebo niektorý člen súťažného výboru.

Táto kniha je spracovaná v podstate na základe správ súťažných výborov. Jej prvoradým účelom je predviesť riešenia z rokov 1949 až 1961 a naznačiť tak hlavné oblasti záujmu a úroveň matematickej výchovy u najslubnejších a najtalentovanejších vysokoškolských študentov v Maďarsku. V zozname cien čitateľ môže nájsť mená mnohých matematikov, ktorým sa dostalo uznania v Maďarsku i za hranicami. To ukazuje, že Schweitzerove súťaže sa osvedčili ako výborné prostriedky na odhaľovanie a podnietenie talentu mladých ľudí.

Všimnime si teraz, akým spôsobom je zostavená táto kniha. Už sa spomínalo, že má podať súhrn správ o súťažiach z rokov 1949 až 1961. Vývoj a organizácia súťaží sú opísané v predslove.

V prvej kapitole (22 strán) je uvedené úplné znenie problémov zoskupených v časovej následnosti každoročných súťaží.

V druhej kapitole (2 strany) je uvedený za každý rok počet predložených problémov (zväčša 10), počet súťažiacich a počet správnych riešení. Potom nasleduje zoznam súťažiacich, ktorí získali prvé a druhé ceny a majiteľov čestných uznání v jednotlivých rokoch.

Tretia kapitola predstavuje hlavnú časť knihy (224 strán). Obsahuje v neskrátenej forme riešenia zasluhujúce si uverejnenie a poznámky súťažiacich a členov výboru. Všetko toto je zoskupené podľa niekoľkých odborov matematiky. Táto časť knihy nezahŕňa každý problém. Niektoré boli vypustené, pretože buď boli temer triviálne, buď už boli publikované niekde inde. Niekoľko problémov a riešení je doplnených poznámkami a výkladom redaktorov knihy. Tieto poznámky majú za cieľ poukázať na pôvod príslušného problému alebo na jeho špeciálnu úlohu pri ďalšom rozvinutí uvažovaného problému. Riešenia problémov sú roztriedené do týchto hlavných skupín: algebra, teória čísel, teória funkcií, teória funkcií reálnej premennej, postupnosti a rady, teória pravdepodobnosti, geometria, kombinatorická analýza, teória množín. Toto roztriedenie je však relatívne. Problémy sú obyčajne stavané tak, že ich riešenie vyžaduje znalosti z iných častí matematiky, nielen tej, v ktorej je problém formulovaný.

Posledná štvrtá kapitola (3 strany) je venovaná životnému dielu Miklósa Schweitzera v matematike.

Táto kniha zaujme zaiste všetkých tých, čo sa zaujímajú o historické aspekty matematiky. Bude tiež slúžiť ako dobrá pomôcka pre všetkých tých, ktorí sa snažia o hľadanie najvhodnejších ciest pre vedenie a usmernenie mladých matematikov.

Miloslav Duchoň, Bratislava

Robin Hartshorne: *Foundations of Projective Geometry*.

Lecture notes of Harvard University. W. A. Benjamin, Inc., New York 1967, vii + 167 stran, s množstvom nečíslovaných obrazců, cena \$ 2.95

Litografované zpracování jednosemestrálních přednášek, konaných autorem na harvardské universitě ve školním roce 1966–67. — Obsah: 0. Předmluva. 1. Úvod o afinních a projektivních rovinách. 2. Desarguesova věta. 3. Extempore o grupách a automorfismech. 4. Elementární syntetická geometrie. 5. Pappova věta o fundamentální teorém o projektivitách na přímce. 6. Projektivní roviny nad tělesem. 7. Zavedení souřadnic v projektivní rovině. 8. Projektivní kolineace. 9. Problémy. 10. Literatura.

V kap. 1 je definována afinní rovina, provedena adjunkce nevlastních elementů a definována projektivní rovina. Následují homogenní souřadnice reálné projektivní roviny.

V kap. 2 se formuluje Desarguesova konfigurační věta a ukazuje se její platnost v každém 3-rozměrném projektivním prostoru. Dále je zaveden pojem „konfigurace“ (což je autorovo jiné pojmenování parciální roviny), konstruuje se volné rovinové rozšíření dané konfigurace a dokazuje se, že konečná „uzavřená“ (confined) konfigurace obsažená ve volném rovinovém rozšíření dané konfigurace musí být obsažena v této konfiguraci. Existence nikoliv desarguesovské roviny se pak prokazuje příkladem volné projektivní roviny.

Kap. 3 obsahuje několik základních pojmů z teorie grup a vrcholí podrobnou analýsou grupy automorfismů projektivní roviny o sedmi bodech a grupy automorfismů reálné projektivní roviny. Vše s detailními důkazy.

V kap. 4 studuje autor dualitu v projektivních rovinách, též v souvislosti s Desarguesovou větou, dále pak Fanův axiom (o obecné poloze diagonálních vrcholů úplného čtyřrohu) a harmonické čtveřiny bodů. Podrobně ukazuje, že v desarguesovské rovině je čtvrtý harmonický bod jednoznačně určen. Studuje též perspektivity a projektivity mezi „bodovými řadami“.

V kap. 5 se předpokládá platnost Pappovy konfigurační věty a dokazuje se fundamentální teorém o existenci a unicítě projektivity s předepsanými třemi páry odpovídajících si bodů. Dále je podrobně ukázáno, že v projektivní rovině plyne z věty Pappovy věta Desarguesova (Hessenberg).

V kap. 6 je konstruována projektivní rovina „nad“ daným tělesem (ne nutně komutativním) a vyšetřeny její automorfismy užitím invertibilních matic nad daným tělesem, respektive užitím automorfismů daného tělesa. Je uveden vztah mezi Pappovou větou a komutativností tělesa a mezi Fanovým axiomatickým a charakteristikou tělesa.

V kap. 7 je provedena koordinatisace desarguesovské roviny vzhledem k daným souřadnicovým osám a „jednotkovému bodu“. Užitím translací se definuje příslušné sčítání, užitím dilatací násobení. Vzniklý algebraický systém se dvěma operacemi je pak

tělesem a přímky dané desarguesovské roviny lze vyjádřit lineárními rovnicemi nad tímto tělesem. Přitom každá desarguesovská rovina je rovinou „nad“ některým tělesem.

V kap. 8 je dané desarguesovské rovině studována grupa projektivit na přímce a je též odvozena charakterizace projektivity zachováním dělicích dvojpoměrů. Potom jsou zkoumány „projektivní kolineace“ (tj. takové automorfismy dané roviny, jejichž restrinkce na každou přímku dává projektivitu). S použitím elací a homologií se dokazuje věta o existenci a unicite projektivní kolineace s předepsanými čtyřmi páry odpovídajících si bodů.

Studium knížky je zpestřeno čtyřiceti sedmi vhodně volenými problémy k řešení, jimiž možno látku vydatně prohloubit. Na závěr uvádí autor tu literaturu, kterou fakticky použil při přípravě svých přednášek. V recenzované knížce je řada tiskových chyb, které však lze ze souvislosti ihned opravit. Náplň jednotlivých stručných kapitol je provedena se vkusem a je citlivě vyvážena. Zdařile je převedeno prolínání „syntetického“ a algebraického přístupu, tak typického v mnohých partiích základů geometrie. Autor se úmyslně vyhnul soustavnějšímu studiu nikoliv desarguesovských rovin, patrně z toho důvodu, že by to vedlo k přílišnému zvětšení obsahu. Knížku možno ke studiu vřele doporučit zejména tomu, kdo chce získat rychlou úvodní informaci o desarguesovských rovinách.

Václav Havel, Brno

SPRÁVY

SÚŤAŽ MLADÝCH PRACOVNÍKOV V MATEMATIKE

Jednota slovenských matematikov a fyzikov vypisuje na rok 1971 súťaž mladých pracovníkov v matematike.

Súťaže sa môžu zúčastniť členovia JSMF, ktorých vek v r. 1971 neprekročí 30 rokov. Do súťaže sa prijímajú vedecké práce z matematiky (jednotlivé alebo súbor prác), ktoré boli publikované alebo prijaté redakčnou radou niektorého odborného časopisu.

Hlavný výbor JSMF — na návrh komisie pre posúdenie došlých prác — odmení najlepšie práce cenami, ktoré môžu byť vyčerpané aj vo forme študijných pobytov v zahraničí v rámci možností JSMF.

Prihlášky s osobnými údajmi a dvoma exemplármi prihlasovaných prác treba poslať najneskoršie do 15. januára 1971 na adresu Jednota slovenských matematikov a fyzikov, Štefánikova 41, Bratislava.

Matematická sekcia JSMF