

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Nové knihy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 24 (1979), No. 5, 298--[300a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137970>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1979

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



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

### III. cena

RNDr. LUBOR MALINA, CSc., Ústav aplikovanej matematiky a výpočtovej techniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského (nar. 18. 6. 1948 Bratislava, Matematicko-fyzikální fakulta University Karlovy, Praha 1971, RNDr. 1976, CSc. 1977, školiteľ RNDr. EMIL VITÁSEK, CSc.)

Odmenené práce:

- [1] *Metódy presunu pre sústavy lineárnych rovníc s pásovou maticou sústavy* (v ruštine). Banach Center Publications, Vol. 3, Varšava 1977, 237–248.
- [2] *O jednej metóde približného riešenia kladne definitnej okrajovej úlohy* (v ruštine). Prijaté do AMUC.

Prvá práca je venovaná štúdiu priamych metód pre sústavy s pásovou maticou sústavy. Je v nej naznačené, ako vhodnou interpretáciou takejto sústavy jednotne napísať celú triedu priamych metód riešenia uvedených sústav. Pritom sa zdá, že do tejto triedy patria všetky doteraz známe priame metódy riešenia tohto problému. V tomto jednotiacom pohľade je asi najdôležitejší teoretický výsledok práce.

V druhej práci je popísaná priama metóda riešenia sústav rovníc, ktoré vzniknú pri diskretizácii kladne definitnej okrajovej úlohy. Jej výhodou je to, že môžeme počítať inverznú maticu sústavy bez toho, že by sme skutočne numericky túto maticu invertovali. Algoritmus riešenia sa potom redukuje na násobenie istých matic a matic a vektorov.

---

*V současných podmínkách se vedoucí vědecké práce podobá režiséru. Vytváří představení, ač se sám na scéně neukazuje.*

---

nové  
knihy

*O. Steinfeld: Quasi-ideals in rings and semigroups. Akadémiai Kiadó, Budapest 1978. Stran XI + 154.*

Kvaziideálem pologrupy  $S$  rozumíme neprázdnu množinu  $Q$  takovú, že  $SQ \cap QS \subseteq Q$ ; je-li  $R$  okruh, pak kvaziideál  $Q$  pologrupy  $\langle R, \cdot \rangle$  je kvaziideál okruhu  $R$ , jestliže je  $Q$  navíc aditivní podgrupa v  $\langle R, + \rangle$ . Pojem kvaziideálu je tedy zobecněním pojmu ideálu; zavedl jej v roce 1953 autor recenzované knihy. Užitečnost pojmu kvaziideálu při studiu okruhů a pologrup byla prokázána pozdějšími autorovými pracemi i řadou prací dalších algebraiků. Vztah mezi kvaziideály a ideály je v pologrupách a okruzích odlišný: zatímco se snadno ukáže, že v pologrupě je každý kvaziideál průnikem levého a pravého ideálu pologrupy, existují

okruhy (asociativní i neasociativní) obsahující aspoň jeden kvaziideál, který nelze vyjádřit jako průnik levého a pravého ideálu okruhu. Charakterisovat takové okruhy je jedním z jednadva-  
ceti otevřených problémů, které autor v knize čtenáři předkládá.

Knihy je první monografií věnovanou vyšetřování kvaziideálů v okruzích a pologrupách. Systematicky shrnuje současné poznatky o kvaziideálech, dosud roztroušené v časopisecké literatuře. Po uvedení základních pojmů a elementárních vlastností kvaziideálů se autorův výklad zaměřuje na Greenovy ekvivalence, vyšetřování minimálních kvaziideálů, charakterisaci regulárních okruhů a pologrup pomocí kvaziideálů, strukturní věty o direktních rozkladech v okruzích a pologrupách. V obsažném dodatku přenáší pak autor předchozí vyšetřování do rámce teorie svazů, do svazově uspořádaných grupoidů a otevírá tak čtenáři široké pole další otevřené problematiky.

Václav Vilhelm

**Jiří Jarník: Posloupnosti a řady. Škola mladých matematiků, sv. 43, vydal ÚV matematické olympiády v nakladatelství Mladá fronta, Praha 1979, stran 140, obr. 13, cena Kčs 9,—**

Autor se už před několika roky představil ve Škole mladých matematiků jedním svazkem a na jedné knížce této edice spolupracoval. Nyní napsal pro mladé čtenáře další rukopis, v němž je chce seznámit s pojmem limity. Otázky, jimiž se zabývá matematická analýza, se nedají obvykle formulovat elementárním způsobem a proto jsou i úlohy z tohoto oboru v matematické olympiádě celkem vzácné. Pro rozvoj fyziky a jiných přírodních věd byla však matematická analýza důležitým pomocným prostředkem a patří tedy do základního fondu každého technicky vzdělaného pracovníka.

Text je rozdělen do pěti kapitol. V kapitole první nazvané *Posloupnosti* si čtenář připomene věci, které většinou zná ze školy (posloupnost aritmetická, geometrická, rekurentní definice, posloupnost ohraničená, monotónní apod.). Ve druhé kapitole s názvem *Konvergence a limita* se formuluje přesná definice limity posloupnosti, vysvětluje se její intuitivní význam, odvozuje se Bolzano-Cauchyova podmínka, definuje se hro-

madný bod posloupnosti a zavádí se nevlastní limita. Třetí kapitolu autor nazval *Řady*. Po intuitivním úvodu se zde dokazuje několik základních vět o řadách a zvláštní pozornost se věnuje řadám s nezápornými členy. Čtvrtá kapitola nazvaná *Absolutní a neabsolutní konvergence* pokračuje ve studiu konvergence, soustřeďuje se na řady, jejichž členy nebo absolutní hodnoty jejich členů konvergují monotónně k nule, na řady typu  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$  a konečně se zabývá otázkou,

zda asociativní a komutativní zákon platí i pro řady. Poslední, pátá kapitola — *Posloupnosti a řady funkcí* — začíná několika příklady na posloupnost funkcí, pak se definuje konvergence posloupnosti funkcí, zavádějí se řady funkcí (se zvláštním zřetelem na řady mocninné) a výklad končí paragrafem o stejnoměrné konvergenci.

V knížce je rozřešeno mnoho ilustračních příkladů a každá kapitola (kromě páté) je v závěru vždy doplněna několika úlohami k samostatnému řešení. Těžší úlohy jsou označeny hvězdičkou a jejich stručné řešení se najde na konci knížky. I když tento nový svazek patří opět do tzv. výběrové řady Školy mladých matematiků a nedá se v matematické olympiádě bezprostředně využít, rozšíří přístupným způsobem představu našich středoškolských studentů o matematické analýze.

Jiřina Sedláčková

**A. П. Юшкевич: Хрестоматия по истории математики. Москва 1976, 1977 (324, 224 str).**

Čítanka ruských překladů originálních matematických textů vychází péčí pětičlenného kolektivu sovětských historiků matematiky (Bašmakova, Belyj, Demidov, Rozenfeld, Juškevič). Je určena především studentům učitelských specializací na sovětských vysokých školách, ale lze jí využít i v nejvyšších třídách střední školy.

Oba svazky jsou odlišeny pouze vnitřním titulem. Dřívější zahrnuje totiž aritmetiku a algebru, teorii čísel a geometrii a pozdější pak matematickou analýzu a teorii pravděpodobnosti. V jednotlivých takto členěných oddílech jsou pak ukázky řazeny převážně chronologicky, pokud příbuznost tematiky nenutila k porušení tohoto principu.

Každá ukázka je uvedena názvem, ruským

překladem pramene a odkazem na seznam bibliografických údajů včetně stránek, z nichž je text vybrán. Podstatné je, že autoři přidávají každé ukázce stručný (petitem tištěný) komentář, který dovoluje čtenáři lépe se orientovat v uvedeném textu i v jeho zařazení do vývoje matematiky.

Čítanka zahrnuje texty od 20. století př. n. l. až do počátku 20. století n. l. Výběr je učiněn velmi pečlivě, pouze teorii pravděpodobnosti jsou věnovány jen tři ukázky (Huygens, Bernoulli a Čebyšev). Bylo to zřejmě dáno rozsahem publikací. Tak se stalo, že nejnovější vývoj je v čítankách zasažen skutečně jen nepatrně. Algebra končí Boolem, Cayleyem, Dedekindem, teorie čísel Poincaréem, Hilbertem a Gelfondem, geometrie Fréchetem a Poincaréem a analýza Weierstrassem, Dedekindem, Cantorem a Luzinem. Tím řada oblastí matematiky, jež se začaly intenzivně rozvíjet až ve 20. století, zde nemá zastoupení. Je pravděpodobné, že autoři mají v úmyslu později tuto zjevnou cézuru vyplnit.

Jmenný rejstřík s ruskými přepisy i originálními jmény spolu s daty narození a úmrtí umožňuje rychlou orientaci i při hledání textů jednotlivých matematiků.

Oba svazky se mohou stát vítanou pomůckou jak při přednáškách z dějin matematiky na našich vysokých školách, tak také při samostatné práci posluchačů v seminářích z dějin matematiky. Upozorníme při té příležitosti, že pro specializované oblasti matematiky vycházejí podobné prameny v anglickém překladu od počátku sedmdesátých let v edici Source Books in the History of the Sciences, vydávané Harvard University Press. Z našich oborů zde vyšly např. D. J. STRUIK, *A Source Book in Mathematics. 1200—1800*; J. v. HEIJENOORT, *From Frege to Gödel: A Source Book in Mathematical Logic 1879—1931*; G. BIRKHOFF, *A Source Book in Classical Analysis*, dále: H. SHAPLEY, *A Source Book in Astronomy 1900—1950*; W. F. MAGOE, *A Source Book in Physics*, přičemž je nezbytné hledat i v dalších svazcích M. R. COHEN, E. E. DROBKIN, *A Source Book in Greek Science*; E. GRANT, *A Source Book in Medieval Science* apod.

J. Folta

**Sluneční energie.** *Barevný diapás vydaný v Krátkém filmu Praha pro Krajskou hvězdárnu v Teplících.* Cena přibližně 35,— Kčs (včetně brožury).

Barevný diapás s doprovodným textem připravil docent dr. J. KLECZEK, DrSc., náš astronom z Ondřejovské hvězdárny, který se sluneční energií a jejím praktickým využitím už dlouho zabývá. V diapásu a v textu podává základní poučení o sluneční energii z hlediska praktického použití. Mohli bychom diapás nazvat Abecedou sluneční energetiky.

Diapás s brožurou distribuuje Krajská hvězdárna v Teplících (PSČ 415 00), předběžná cena je 35 Kčs + poštovné. Diapás obsahuje 35 barevných obrázků, které je možno rozstříhat a zarámovat jako jednotlivé diapozitivy, vhodné pro přednášky. Je rozdělen do dvou částí: první část (obr. 1—9) je věnována samotné sluneční energii. Dovíme se, co je Slunce (1), jak uvolňuje energii (2), v jaké formě vysílá uvolněnou energii do kosmického prostoru (3), jaké přeměny prodělává sluneční energie na planetě Zemi (4—7), kolik sluneční energie dopadá na různá místa Země (8) a zvláště naší republiky (9).

Druhá část, obsahující 26 obrázků, se zabývá čtyřmi základními přeměnami slunečního záření v jiné druhy energie užitečné lidstvu (10): a) v teplo (11—20, 27), b) na mechanickou energii (21—25), c) na elektrickou energii (28—32) a konečně d) na energii chemickou (33—35).

Na příklad v druhé části vidíme ohřívač vody, jeho schéma i fotografii, sušičku obilí, ovoce a zeleniny, sluneční vařič, sluneční pec, francouzský sluneční dům (který ušetří kolem 50% paliva), družicovou elektrárnu, která může ve dne v noci dodávat přes deset miliónů kilowattů, atd.

V textu při obrázku 8 je podrobně diskutována sluneční energetika ve velkém měřítku. Pouště, které leží převážně v tropických oblastech a nejsou využity, pokrývají asi 22 milióny km<sup>2</sup>. Stačilo by sbírat sluneční záření na 1 miliónu km<sup>2</sup> pouští, abychom získali (při 20%ní účinnosti) 50 miliard kW. To je šestkrát více, než je dnešní spotřeba celého lidstva (8 miliard kW). Naskytá se ovšem otázka, proč už sluneční energii nevyužíváme dnes? Užíváme tu dávnou sluneční energii uloženou po dlouhé věky ve formě nafty, uhlí a zemního plynu. Avšak i naftě a uhlí trvalo přes půl století, než se plně uplatnily ve

službách člověku. A my jsme dnes teprve na začátku heliotechniky, to jest umění poznání technologie, jak využívat sluneční záření. Za padesát let bude situace rozhodně mnohem lepší.

Je však naprosto nutné, abychom začali už dnes. A právě při těch prvních krůčcích nám prokáže dobré služby diafilm *Sluneční energie*.

— JO —

---

*Každý muž si vždy myslí, že jeho žena je nejkrásnější. Každý se domnívá, že jeho práce je nejdůležitější. Jenom tehdy člověk dobře pracuje.*

*Tam, kde končí pochybnosti, končí věda.*

*Kdyby nebylo omylů, nebyla by už věda, ale technika.*

*Pro vědu jsou potřební lidé, kteří především rozumějí, a pro vysoké školy ti, kteří toho nejvíc znají.*

*Jenom velice hloupí lidé nerozumějí žertu.*

*Mladí mají vybírat jeden druhého podle svého vkusu, ale život jim pomáhá: pořádají se večírky, taneční zábavy, aby se lidé mohli sejit. Také bychom měli promyslet organizované sblížování teoretiků s experimentátory.*

*Nesouhlas s teorií — to je to nejzajímavější.*

*Teoretici se přou s experimentátory — to je náš základní úkol.*

*V laboratoři má vědecký pracovník pracovat omezený počet hodin. Přejít se prací je škodlivé — vysiluje to člověka a omezuje jeho tvůrčí síly. Vědecký pracovník má promýšlet svou práci, číst, učit se, odpočívat.*

*Chyby geniálního člověka jsou stejně poučné jako jeho úspěchy.*

*Intriky bují na pracovišti jenom tehdy, nejsou-li lidé dostatečně vytíženi prací.*