

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Nové knihy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 19 (1974), No. 5, 300--[300a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139684>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1974

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>

přednášky pro soutěžící v kat. A, B, C a D z Brna i pro mimobrněnské.

Ve dnech 18. 6.—28. 6. se konalo v Břeclavi soustředění úspěšných řešitelů MO a FO pro 60 žáků ze 3. a 2. ročníku v třech odděleních.

Starají se tedy KVMO i KVFO o to, aby se schopní žáci pro olympiádu nejen získávali, ale aby měli i možnost zvyšovat svou úroveň, tak jak to ÚVFO žádá po mnoho let od všech KVFO.

Lze říci, že výbor pobočky uspořádal v mezích svých finančních možností dostatek akcí, i když by byl schopen tyto akce zvýšit, a nezanedbal ani administrativně organizační práci.

*Rostislav Košťál*

## nové knihy

*H. B. Griffiths, P. J. Hilton:*

**A comprehensive textbook of classical mathematics, a contemporary interpretation.**

Van Nostrand Reinhold Co., London 1970, 637 stran.

Tato objemná kniha o současném pohledu na klasickou matematiku je zpracována jako studijní text pro postgraduální studium učitelů. Vznikla na základě souboru přednášek, které pro učitele konali členové katedry matema-

tiky na birminghamské universitě. V úvodu knihy je na 15 stranách vysvětleno její poslání a charakterizováno její zpracování; mimo jiné je dán i návod, jak vybrat z textu partie, které vytvoří monotematické kursovní přednášky.

Předpokládá se znalost elementární klasické matematiky; čtenář má znát úpravy algebraických výrazů, rozklady celých čísel a mnohočlenů, řešení soustav dvou rovnic o dvou neznámých, desetinná čísla, logaritmy a mocniny, komplexní čísla, analytickou geometrii přímky a křivky 2. stupně, rovinnou trigonometrii. Dále má umět derivovat a integrovat jednoduché funkce, znát podstatu deduktivních metod a zejména důkazu sporem.

Autoři zahrnuli do knihy velmi mnoho látky, její výběr je zřejmě ovlivněn jejich odborným zaměřením a obsahem postgraduálního studia ve Velké Británii. Velký důraz se klade na porozumění všem obecným pojmům a jejich souvislostem, pochopení významu vět a jejich místa v systému matematických poznatků. Výklad je spirálový, některé obecné pojmy se „vracejí“ několikrát, vždy v nových souvislostech a na vyšší úrovni abstrakce. Při svém prvním uvedení bývají takové pojmy motivovány příklady; hlubšímu pochopení slouží 190 řešených úloh a 1139 cvičení a problémů, z nichž některé jsou náročné důkazové úlohy. Cenné jsou i poznámky upozorňující na jemnosti daného tématu, historické poznámky i zmínky o nejnovějších výsledcích matematické vědy v daném oboru.

Knihy je rozdělena do osmi částí, z nichž každá má několik kapitol. Názvy částí a jejich rozsah naznačují, jaký význam přisuzují autoři jednotlivým partiím:

I. *Jazyk matematiky* (5 kapitol, 70 stran), II. *Pokračování teorie množin* (3 kapitoly, 50 stran), III. *Aritmetika* (5 kapitol, 48 stran), IV. *Geometrie v trojrozměrném prostoru* (4 kapitoly, 106 stran), V. *Algebra* (5 kapitol, 87 stran), VI. *Číselné systémy a topologie* (3 kapitoly, 80 stran), VII. *Diferenciální a integrální počet* (12 kapitol, 118 stran), VIII. *Základy* (2 kapitoly, 46 stran).

Všimněme si podrobněji prvních dvou částí knihy, ve kterých je vyložen jazyk matematiky, jehož se důsledně používá v celé knize. Zahrnuje především množinové pojmy a jejich symboliku, proměnné, obecný a existenční kvantifikátor. Hned za touto skupinou pojmů následují pojmy týkající se zobrazení (autoři používají

v tomto významu termínu funkce); zprvu jde o zobrazení pojatá jako předpisy. Teprve ve třetí kapitole se hovoří o kartézském součinu dvou množin a pojem zobrazení se vysvětluje pomocí uspořádaných dvojic objektů; mezi příklady z různých oblastí matematiky jsou i homomorfismy a izomorfismy. Až čtvrtá kapitola je věnována binárním relacím a jejich vlastnostem, pojmům uspořádání, ekvivalence a rozkladu množiny. Pátá kapitola pojednává o matematické indukci, induktivních definicích, zmiňuje se o přihrádkovém principu a připomíná kombinační čísla.

Druhá část knihy jde do větší hloubky a zabývá se především množinami  $B^A$  všech zobrazení množiny  $A$  do množiny  $B$ , z tohoto hlediska jsou vyloženy základní kombinatorické pojmy. Dále tu jde o transfinální aritmetiku kardinálních a ordinálních čísel, v závěru jsou vyloženy základy množinové algebry, výrokové algebry a Booleových algeber se zdůrazněním izomorfismů.

V dalších částech knihy jsou probrány komutativní grupy, okruhy a tělesa, modulární aritmetika, okruhy s celočíselnou normou, speciálně euklidovské okruhy; dále vektorové prostory, lineární algebra, algebraické modely geometrie a projektivní geometrie. Oddíly V—VII zobecňují pojmy vyložené v předcházejících částech knihy a jsou obsahově neobyčejně bohaté. V závěrečné části se ukazují hlubší souvislosti matematických teorií z hlediska pojmů kategorie, funktor a transformace. Upřesňuje se též představa o axiomatické výstavbě teorie množin, o problematice matematické logiky (např. Gödelovy věty). Poslední poznámka je věnována hypotéze kontinua.

V knize postrádáme některé partie klasické matematiky, například klasickou euklidovskou geometrii a teorii pravděpodobnosti (pojem pravděpodobnosti je definován pouze ve cvičení). Autoři v takových případech obvykle odkazují na literaturu, ve které jsou tyto partie vyloženy obdobným způsobem jako v jejich knize. Rovněž obtížnější důkazy důležitých vět vynechávají s odkazem na jiné práce; seznam literatury zahrnuje 139 titulů.

Pro našeho čtenáře představuje publikace, o níž referujeme, cenný pramen informací o nových pohledech na klasickou matematiku, i když nezahrnuje všechna její odvětví. Kniha může být užitečná vysokoškolským učitelům i jako zdroj

úloh pro práce účastníků postgraduálního studia učitelů.

Jan Bohuslav, Jaroslav Šedivý

*J. Vyšín - V. Macháček - J. Mida - J. Moravčík - F. Zitek: XXI. ročník matematické olympiády.* SPN, Praha 1973, 186 str., 52 obr., cena 9,50 Kčs.

Už do třetí desítky vstoupila novým svazkem známá knižnice, která informuje naši veřejnost vždy o každém ročníku matematické olympiády a též o mezinárodních MO. Nový svazek podává zprávu o tom, jak soutěž probíhala ve školním roce 1971—72 a referuje též o XIV. ročníku mezinárodní MO.

I předmluva knížky stojí za přečtení, neboť se zabývá otázkou přechodu žáků z nižšího stupně školy na vyšší. V první kapitole se dovídáme o organizaci XXI. ročníku, o složení ústředního výboru soutěže a o jeho schůzích. Průběh jednotlivých kol MO je doplněn statistickými tabulkami a přehledem pomocných akcí (přednášky, kroužky, soustředění). Edice *Škola mladých matematiků* připravila ve zmíněném údobí tři nové svazečky a probíhal též konkurs JČSMF, který zásobuje soutěž novými úlohami. Zájemci se mohou v závěru první kapitoly seznámit s podmínkami tohoto konkursu, jenž není časově omezen. Dvě přílohy k první kapitole budou jistě zajímat zvláště ty řešitele, kteří se v MO vypracovali na přední místa. Jsou tu totiž seznamy vítězů a úspěšných řešitelů pro různá kola a kategorie. Druhá, třetí, čtvrtá a pátá kapitola přinášejí texty všech úloh XXI. ročníku s podrobným řešením a s komentáři. V mnoha případech autoři použili řešení studentských a řešitel je pak vždy uváděn na příslušném místě i s plnou adresou školy, na níž studoval. Šestá kapitola je závěrečná a podává zprávu o XIV. mezinárodní MO. Ta se konala ve dnech 5. až 18. VII. 1972 v Polsku, ve Varšavě a v Toruni. Zúčastnilo se 14 zemí a jedna další země vyslala pozorovatele. V knížce si připomeneme, jak se umístilo naše osmičlenné družstvo i jak dopadli ostatní zahraniční studenti. Jsou též podrobně rozřešeny všechny soutěžní úkoly.

Tento nový svazek, jehož část je psána česky a část slovensky, má už tradičně dobrou úroveň. Doporučujeme knížku studentům i pedagogickým pracovníkům jako pomocnou literaturu pro další ročníky naší soutěže.

Jiřina Sedláčková