

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Nové knihy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 18 (1973), No. 4, 236--[236a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138824>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1973

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>

ných podmienkach práce na školách mohol plniť svoje poslanie.

7. Účastníci seminára sú ochotní podľa svojich možností a schopností prispieť k realizácii všetkých navrhovaných úloh, smerujúcich k zvýšeniu úrovne výchovnovyučovacieho procesu vo fyzike na základnej škole.

8. Navrhujeme, aby seminár k problému didaktiky fyziky na základnej škole sa konal každoročne. V roku 1973 treba uskutočniť seminár v ČSR.

E. Sokol, M. Mlynár

## nové knihy

J. Vyšín, V. Macháček, J. Mída, J. Moravčík: **XX. ročník matematické olympiády**. Praha, SPN, 1972, 168 stran, 56 obrázků, cena 8,50 Kčs.

Do matematické knihovničky našich středoškolských studentů přibyla nedávno nová publikace, která informuje o jubilejním, dvacátém ročníku matematické olympiády. Knížku napsali čtyři dlouholetí organizátoři naší soutěže za přispění dalších spolupracovníků. Ročník, který měl na svém štítě už dvacítku, probíhal ve školním roce 1970/71. Všimněme si trochu obsahu nového svazku.

V této nové brožuře jsou poprvé zpracovány úlohy 1. kola kategorie Z a B novým způsobem. Autoři přitom použili komentářů, jež byly původně vypracovány pro učitele a profesory matematiky a jež obsahovaly návrhy, jak žáky uvést do řešení úloh. Komentáře tedy odpovídají na

otázku „jak na to?“ a přinášejí různé poznámky k zadaným úlohám. Vedle komentářů knížka ovšem na příslušném místě uvádí i úplné řešení — samozřejmě už jen ve stručné formě. První kapitola informuje o průběhu XX. ročníku MO, najde se tu složení Ústředního výboru MO, zpráva o jeho schůzích a o průběhu jednotlivých kol soutěže a o školeních, jež se pro studenty pořádala. Připomíná se též, že během školního roku 1970—71 vyšly v edici Škola mladých matematiků další dva svazčky (ŠMAKAL - BUDINSKÝ: *Vektory v geometrii* a ZÍTEK: *Vytvořující funkce*.) Několik stránek vyplňuje seznam úspěšných řešitelů a vítězů a jsou tu i přehledné tabulky za jednotlivé kraje. Nejdůležitější část knížky tvoří kapitoly II., III., IV. a V., které uvádějí úplná řešení všech úloh, jež byly v soutěži zadány. Některé úlohy jsou řešeny i dvěma různými způsoby, jsou tu různé poznámky a komentáře. Pokud je to možné, úloha je vždy ilustrována obrázkem. Závěr svazku — kapitola VI. — podává zprávu o XIII. mezinárodní matematické olympiádě, která se konala 1971 v Československu — v Bratislavě a v Žilině. Zúčastnilo se jí tehdy 15 států a naše družstvo bohužel opět nepodalo takový výkon, jaký bychom si všichni přáli. Zájemce najde na těchto stránkách zevrubné tabulky o tom, jak MMO dopadla a přečte si ovšem i texty všech úloh, a najde i jejich řešení.

Knížka, jejíž jedna část je zpracována česky a druhá slovensky, má už tradičně dobrou úroveň a poslouží všem, kdo se zajímají o MO a školskou matematiku. *Jiřina Sedláčková*

J. Polák: **Přehled středoškolské matematiky**. Praha, SPN 1972, edice Kostka. Vydání I. 628 stran, 29 tabulek, 370 obr. Váz. Kčs 41,—.

Doplňme-li uvedené údaje ještě tím, že v knize je téměř tisíc úloh (ve skutečnosti mnohem více při členění některých úloh na řadu dílčích) a několik set ilustračních příkladů, vidíme, že jde o důkladný přehled středoškolské matematiky. Autor shrnuje fakta, ale vedle definic, vět, vzorců apod. předkládá čtenáři i metody a postupy užívané ve středoškolské matematice.

Knihla má osm kapitol rozdělených do 44 článků.

Úvod (15 stran) shrnuje základní pojmy z matematické logiky a pojednává o množinách až po pojem zobrazení.

Kapitola *Aritmetika, algebra a elementární funkce* (227 stran) je nejrozsáhlejší. Kromě přehledu o reálných a komplexních číslech a o početních operacích s těmito čísly obsahuje vektorovou algebru, základní elementární funkce probírané na středních školách a posloupnosti. Právem je věnována velká pozornost rovnicím a nerovnicím o jedné neznámé (lineárním, kvadratickým, některým algebraickým vyšších stupňů, iracionálním, goniometrickým a s absolutními hodnotami). Jsou zahrnuty i soustavy rovnic, resp. nerovnic o několika neznámých.

*Kombinatorika a úvod do počtu pravděpodobnosti a statistiky* (46 stran) shrnuje a vysvětluje základní pojmy z uvedených disciplín.

*Úvod do matematické analýzy* (50 stran) pojednává o určování definičních oborů reálných funkcí jednoho reálného argumentu, o spojitosti, limitě a derivaci funkce a o limitě posloupnosti. Úvod je doveden až k významu derivace 1. řádu pro průběh funkce a k pojmům neurčitý, resp. určitý integrál (zde ve smyslu Newtonově-Leibnizově).

V kapitole *Planimetrie* (134 stran) autor shrnuje základní poznatky o přímkách, úsečkách, úhlech a o geometrických obrazcích v rovině. Je užitečné, že dost místa je věnováno geometrickým místům bodů i geometrickým zobrazením a jejich užití k řešení konstruktivních úloh. Není opomenuto ani algebraické a trigonometrické řešení planimetrických úloh.

Obdobně, i když podstatně stručněji, je pojata kapitola *Stereometrie* (44 stran).

Kapitola *Analytická geometrie v rovině* (68 stran) vysvětluje podstatu metody souřadnic v rovinné geometrii a přináší tradiční poznatky o lineárních útvech, parabole, kružnici, elipse a hyperbole včetně diskusí o vzájemné poloze kuželosečky a přímky. Kapitulu uzavírá analytické vyšetřování geometrických míst bodů a geometrických zobrazení.

*Dodatek o numerických výpočtech* (22 stran) pojednává o zásadách aproximování reálných čísel a o uspořádání, ovládání a použití logaritmického pravítka.

Kniha se opírá o platné středoškolské učebnice matematiky (pro gymnasia a pro střední průmyslové školy). Autor využil i svých zkušeností z přípravných kursů pro studium na vysoké škole organizovaných Lidovou universitou v Plzni a z učitelské činnosti na VŠSE v Plzni. Na knize

je to -- v dobrém smyslu -- znát. Přes svůj neobvyklý rozsah se jistě stane hledanou a užitečnou pomůckou pro každého, kdo si bude chtít v uceleném přehledu rekapitulovat již dříve získané (a případně pozapomenuté) poznatky nebo kdo bude hledat jakoukoli informaci o matematickém námětu probíraném na střední škole. Zhruba 41 autorských archů knihy pěkně shrnuje a doplňuje látku rozloženou na více než 100 autorských archů, jež dohromady vydají učebnice pro uvedené střední školy. Jen nomografie probíraná na některých průmyslových školách není v knize zahrnuta.

Uvedený stručný obsah zdaleka nevystihuje podrobnost, s jakou je text zpracován. Tím méně pečlivost, jaká je věnována výběru a propracování úloh, v rozhodné většině řešených. Autor vychází ze symboliky a terminologie středoškolských učebnic, což je samozřejmé. Na prospěch věci je, že výjimečně tuto zásadu nedodrží. Tak např. nepřebírá termín alternativa dvou výroků, ani symboly pro velký a malý kvantifikátor. Při výkladu o řešení rovnic a jejich soustav se autor nerozpakuje (na rozdíl od některých učebnic) znovu připomínat, že termíny kořeny, resp. řešení rovnice či nerovnice, jsou rovnocenně použitelné a upozorňuje i na druhý význam termínu řešení. Je užitečné, že autor našel místo i pro zdánlivě nepodstatné poznámky jako např. na str. 136 o jednocestně, resp. dvoucestně usměrněných veličinách, na str. 154 o speciální symbolice v oboru komplexních čísel zavedené v elektrotechnice apod. Uvedené skutečnosti zdaleka nevystihují vše, co lze na knize kladně hodnotit.

Je přirozené, že v tak rozsáhlém textu se přece jen objeví drobnosti, které bude možno v dalším vydání (k němuž jistě dojde) opravit. Několik příkladů:

V tab. 6.1 na str. 91 není zahrnuta druhá logaritmická křivka, o níž hovoří text. Na str. 140<sub>9</sub> má být  $|k|a$ . Na str. 264<sup>8</sup> by bylo asi jasnější „... je podmnožinou množiny...“. Na str. 303<sub>4,3</sub> má být  $L$  místo  $f(a)$ . Na str. 360<sup>1</sup> a podobně dál je nelogické  $Ssu$ ; spíše  $SsU$ .

Polákův Přehled je kniha velmi pěkná a potřebná. Bude jistě užitečná mnoha pracovníkům přicházejícím do styku s matematikou. Studenti vysoké školy, hlavně technické, v ní budou mít v počátcích svého studia spolehlivou a přehlednou oporu, kdykoli zakolísají nad nějakým tématem ze středoškolské matematiky.

Josef Schmidtmayer