Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 81 (1956), No. 1, 83--90

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/117176

RECENSE

Историко-математические исследования. (Matematicko-historická bádání.) Svazek I—VIII, 1948—1955; redaktoři: *G. F. Rybkin* a *A. P. Juškevič*, Moskva, Gostechizdat, cena jednotlivých svazků 15 r. až 20 r.

V tomto vkusně vypraveném sborníku, tištěném na dobrém papíře, s hojnými ilustracemi, v celoplátěné modré vazbě a vydaném ve 3000 až 4000 výtiscích najde čtenář zajímavé poučení o různých otázkách matematicko-historických, zvláště o dějinách matematiky v zemích SSSR. Každý svazek je uveden kratičkou předmluvou redakce, charakterisující stručně obsah svazku. Další stati jsou seskupeny v cykly, obírající se buď jednotlivými matematiky nebo určitým obdobím a pod. Poslední cyklus v každém svazku nadepsaný „Z dějin matematiky" shrnuje práce o různých předmětech matematicko-historického bádání. Bohužel první svazek není, pokud vím, u nás dostupný. Svazky další se vyskytují v různých knihovnách.

Svazek II, 508 stran: První cyklus je věnován geniálnímu N. I. Lobačevskému a to rozboru jeho negeometrických prací a rozšíření a dalšímu vývoji jeho myšlenek. Jsou to pojednání G. L. Lunce, A. P. Juškeviče a I. G. Bašmakové, B. V. Gnedenka, N. I. Idelsona a E. K. Chilkoviče. Druhý cyklus tvoří pojednání I. G. Bašmakové o „Založení nauky dělitelnosti" v pracích E. I. Zolotareva. Poslední cyklus obsahuje pojednání K. A. Rybnikova o prvých etapách vývoje variačního počtu a články V. N. Molodšije a L. E. Majstrova, vyvracející názor M. Ja. Vygodského, že Eukleides byl stoupencem názorů Platonových.

Svazek III, 508 str.: První cyklus je opět věnován Lobačevskému. Pojednání G. F. Rybkina je nadepsáno „Materialismus — základní rys světového názoru N. I. Lobačevského". Tímto světovým názorem se zabývá i pojednání S. A. Janovské. Pedagogická činnost Lobačevského je obsahem prací V. M. Nagajeva a I. N. Bronštejna. Druhý cyklús tvoří pojednání I. A. Marona o M. V. Ostrogradském jakožto organisátoru matematických přednášek ve vojenských učebních ústavech. Třetí cyklus obsahuje dvě pojednání, K. A. Rybnikova a A. M. Lukomské, o ruském historiku matematiky V. V. Bobyninovi. V posledním cyklu píše A. I. Markuševič o příspěvcích Ju. V. Sochockého k obecné nauce analytických funkcí, V. P. Zubov o nedělitelných veličinách a o nekonečnu ve staroruské památce z XV. století, V. N. Molodšij o nauce přirozených čísel v XVIII. století, I. Ja. Depman o zapomenutém vydání Eukleidových „Základů" v ruském jazyce a F. D. Kramar o otázce založení analysy v pracích Wallisových a Newtonových.

Svazek IV, 512 str.: První cyklus je věnován Michajlu Vasilevičі Ostrogradskému a rozboru jak jeho činnosti matematické tak pedagogické. Jsou tu pojednání E. Ja. Remeze, B. V. Gnedenka, I. A. Marona a I. Ja. Depmana. Druhý cyklus je ještě věnován Lobačevskému a to jak jeho světovému názoru, tak jeho geometrii a algebře (S. A. Janovskaja, B. L. Laptěv a V. V. Mozorov). Třetí cyklus tvoří velké pojednání A. K. Suškeviče: „Materiály k dějinám algebry v Rusku v XIX. a na počátku XX. století." V posledním cyklu píše A. P. Juškevič o matematice národů střední Asie v IX.-XV. století a B. A. Rozenfeld o matematických pracích Nâsîr eddîna al-Tûsî.

Svazek V, 472 str.: První cyklus je věnován učiteli Ostrogradského Timoteji Fedoroviči Osipovskému. Nalézáme tu vedle dvou prací Osipovského pojednání E. Ja. Bachmutské a V. E. Prudnikova, zabývající se životem a činností Osipovského. V třetím cyklu obírá se R. Ja. Šostak Alexejem Vasilevičem Letnikovem. V posledním cyklu pojednává G. M. Fichtengolc o transformaci proměnných ve vícenásobných integrálech, I. G. Spasskij o vzniku ruských ščotů a V. V. Gussov o pracích ruských vědců o gammafunkci.

Svazek VI, 672 str.: První cyklus se obírá matematickými traktáty Omara al-Chajjâmî. Jsou tu překlady B. A. Rozenfelda tří Omarových traktátů a komentáře k nim od B. A. Rozenfelda a A. P. Juškeviče. Druhý cyklus je věnován Kiriku Novgorodskému. Je tu fotokopie rukopisu s jeho převodem do novoruštiny a komentář V. P. Zubova. Třetí cyklus s nadpisem „Materiály o P. L. Čebyševovi" obsahuje práci Čebyševovu, pojednání B. V. Gnedenka a S. A. Dachije. Čtvrtý cyklus nadepsaný „Z dějin matematiky na státních universitách a ve vědeckých organisacích" obsahuje pojednání S. E. Belozerova o matematice na universitě v Rostovu. Poslední cyklus obsahuje práce V. V. Gussova o rozvoji nauky válcových funkcí v Rusku a SSSR, V. F. Rogačenka o objevu N. I. Lobačevského o přibližném řešení číselných algebraických rovnic, F. P. Ostradnycha o episodě ze života akademika A. A. Markova, I. Ja. Depmana o V. E. Steklovu na universitě v Petrohradě, E. Ja. Bachmušské o pedagogické činnosti V. A. Steklova v Charkovském technologickém ústavě, A. E. Raika o uralském matematikovi Ivanu Michejevičovi Peruškinovi, I. Ja. Depmana o vynikajících slovanských počtářích G. Vegovi a J. F. Kulikovi (Kulik se narodil v Polsku a byl profesorem na universitě v Praze), I. G. Bašmakové o diferenciálních metodách Archimedových a T. G. Tmanana o Eukleidových „Základech" ve staroarménském prameni.

Svazek VII, 720 str.: Cyklus první obsahuje matematické traktáty Džemšida Gias eddîna al-Kâšî v překladu B. A. Rozenfelda s komentářem B. A. Rozenfelda a A. P. Juškeviče. Cyklus druhý je věnován Leonardu Eulerovi. O jeho životě a práci tu píší I. G. Bašmaková, A. P. Juškevič, N. I. Simonov, F. I. Franl a K. I. Kostrjukov. V posledním cyklu jsou práce K. A. Rybnikova o t. zv. tvůrčích a kritických obdobích v dějinách matematické analysy, P. Ja. Polubarinové-Kočiné a I. Ja. Depmana o S. V. Kovalevské a V. E. Prudnikova o 4 dopisech Ostrogradskému.

Svazek VIII, 636 str. je věnován dvoustoletému výročí založení moskevské university. O matematice a mechanice na ní píší P. S. Alexandrov, V. V. Golubev, I. N. Licholetov a S. A. Janovskaja, L. E. Majstrov a I. A. Tjulina. V práci Licholetova a Janovské je pojednáno také o Mik. Dimitrijeviči Brašmanovi, moravském rodáku. V druhém a posledním cyklu jsou práce Juškevičova o výsledcích práce čínských matematiků, I. G. Alimova o Eukleidovi, I. Ja. Depmana o ruské knize „Praktická geometrie" a téhož autora o prvním ruském doktoru matematických věd na Pařížské universitě.

Quido Vetter, Praha.

Б. В. Гнеденко: **Михаил Василевич Остроградский.** Moskva, 1952, Gostechizdat, 332 stran, 3 obrázkové přílohy, cena váz. 8 r. 40 kop.

Kniha Gnedenkova je vzornou monografií, věnovanou zakladateli ruské matematické školy M. V. Ostrogradskému (24/9 1801 - 1/1 1862). Význam Ostrogradského, kterého carská vláda postavila pod policejní dozor, byl dříve nedoceněn. V mnohých matematických myšlenkách předstihl svou dobu. Některé z nich se později znovu objevily u zahraničních matematiků a vešly nejen do dějin, nýbrž i do učebnic buď s jinými jmény nebo beze jmen. Tuto historickou křivdu se snaží prof. Gnedenko svou knihou napravit. A to je velká zásluha. Autor podložil svůj spis obsáhlým studiem jak dosavadní literatury — její seznam na konci knihy vykazuje 50 položek — tak rukopisného a archivního materiálu. V tom mu zvláště byli nápomocni redaktor knihy G. F. Rybkin, A. P. Juškevič, E. Ja. Remez, I. A. Maron a F. P. Ostradnych.

Kniha je rozdělena na tři části: I. Nástin životopisný. II. Nástin matematické tvorby Ostrogradského. III. Nástin pedagogické činnosti Ostrogradského. K tomu přistupuje obšírný dodatek, obsahující tři pojednání Ostrogradského, seznam jeho prací, který však, jak praví autor knihy, vyžaduje ještě doplnění, přehled rukopisného fondu Ostrogradského, odstavec o poměru carské vlády k památce Ostrogradského a dokumenty o policejním dozoru nad Ostrogradským. Předností knihy je to, že líčí dobu a stav vědy za života Ostrogradského a osoby, které na něho působily i vliv, jejž vyvíjel na ruskou matematiku. Obrazové přílohy přinášejí podobizny Ostrogradského a jeho učitelů Pavlovského a Osipovského. V textu jsou vyobrazena místa jeho působení a smrti. Kniha je psána tak, aby jí mohl porozumět i matematický neodborník. Našim čtenářům ji můžeme vřele doporučiti.

Quido Vetter, Praha.

И. Я. Депман: **Рассказы о математике.** (Vyprávění o matematice.) Doplněné a opravené vydání. Školní knihovna, 1954, Leningrad, Gosdetizdat, 144 stran, cena 3 r. 05 kop.

Účelem knihy J. Ja. Depmana, která vyšla v nákladu 200 000 výtisků, je podle autorových úvodních slov ukázat, jak z pracovní činnosti člověka vznikly hlavní pojmy a základní oddíly matematiky a jak se rozvíjely a zdokonalovaly, až dosáhly dnešní úrovně. Přitom se autor omezuje jen na látku 5. až 7. třídy střední školy a na výklad velmi stručný, jak v tak malé knížce ani jinak nelze. Rozsah látky vysvitne z nadpisů jednotlivých oddílů: Vznik matematiky, str. 5—19. (Matematika u starých národů. Egypt. Babylon. Indie. Řecká matematika.) Matematika u národů naší domoviny, str. 20—73. (Matematika u Arménů. Matematika u národů střední Asie. Matematika u ruského národa. Ruské sčoty. Geometrické vývody ve starých ruských památkách. L. F. Magnickij a jeho „Aritmetika". Jak cenili matematiku naši předkové. Z obsahu starých matematických rukovětí. Matematické zábavy M. Ju. Lermontova.) Z dějin vývoje elementární matematiky, str. 74—136. (Aritmetika. Počítání zpaměti. Dvojková číselná soustava. Písemné počítání. O některých aritmetických termínech. Aritmetika celých čísel. O počtu aritmetických výkonů. Způsob násobení ruských sedláků. Některé vlastnosti celých čísel. P. L. Čebyšev. Eulerova, Goldbachova a Vinogradského poučky o prvočíslech. Zlomky. Algebra. N. I. Lobačevskij. S. V. Kovalevskaja. Vynikající ruští matematičtí pedagogové.) Doslov, str. 137—138. Seznam literatury, str. 138—141.

Kniha je vyzdobena sedmdesáti obrázky. Nás jistě potěší obrázek na str. 41, který přináší ukázku starého počítání „na linách". Není to reprodukce, jak tomu obyčejně bývá, z nějakého německého „Rechenbuchu", ale z české aritmetiky ze XVI. století. Českého čtenáře zajisté upoutají výklady o matematice arménské a národů střední Asie, kde najde mnoho mu neznámého. Také velmi četné zprávy o ruské matematice budou našemu čtenáři vítaným poučením zvláště proto, že jsou provázeny obrazy moderních ruských matematiků a matematiček u nás neznámými. V seznamu použité literatury se uvádí 59 ruských prací matematicko-historických a to i literatury nejnovější do r. 1953.

Quido Vetter, Praha.

J. B. Dynkin - V. A. Uspenskij: **Matematické besedy.** Přeložil akademik *E. Čech*, vydalo SNTL r. 1955, stran 226, obr. 161, cena 20,50 Kčs, 1700 výtisků.

Žákům jedenáctiletek a posluchačům vysokých škol je určena pěkná knížka, kterou napsali dva pracovníci žákovského matematického kroužku při Lomonosově státní universitě v Moskvě; shrnuli tu látku ze dvou studijních let. Kniha je tak psána, že jí porozumí čtenář se středoškolským vzděláním. Podle několika poznámek v knize (str. 64, str. 105) je vidět, že autoři byli ve styku s pracovníky školních matematických olympiad. Látku vykládají ve formě cyklů navzájem souvisících úloh, jejichž řešení je připojeno na konci knížky (celkem 213 úloh). Autoři nechtějí čtenáře seznámit jen s výsledky příslušné partie, nýbrž se způsobem myšlení a methodami práce. Spis má tři oddíly.

I. oddíl je věnován klasickému *problému čtyř barev.* Jsou charakterisovány mapy, které lze pravidelně zbarvit dvěma barvami (pravidelné zbarvení znamená, že každé dvojici sousedních území odpovídá dvojice různých barev), problém tří barev je řešen pro určitou třídu map a konečně je dokázáno, že každou mapu, která má nejvýše 11 území, lze pravidelně zbarvit čtyřmi barvami.

II. oddíl je věnován *theorii čísel.* Zavádí se t. zv. m-aritmetika (t. j. počítání v okruhu zbytkových tříd podle modulu m) a v ní se řeší lineární a kvadratické rovnice. Několik úloh je věnováno Fibonacciově posloupnosti (s ohledem na m-aritmetiku) a v závěru je řešena neurčitá rovnice $x^2 - 5y^2 = 1$. V celku je možno říci, že se tu autoři snaží o jakousi propedeutiku abstraktní algebry (okruh, těleso, grupa).

V III. oddílu jsou úlohy z *theorie pravděpodobnosti.* Ačkoliv se na počátku „propedeuticky" definuje pravděpodobnost tradičně školským způsobem, ukazují autoři dále, že v této theorii nevystačíme jen s pouhým „čítáním příznivých případů". Pojem Markovova řetězu je vysvětlen na jednoduchých příkladech.

Kniha populárně psaná se ovšem neobejde bez nepřesností, ale ty nejsou na překážku při zřejmě propedeutickém charakteru díla. Český překlad je dobrý, jen na str. 76 v úloze 138 má být místo „vychází z každého bodu" správně „směřují do každého bodu".

Mimo tiskové chyby uveřejněné v „Seznamu oprav" (na zvláštním listě) nalezl jsem ještě tyto chyby, které pro úplnost připojuji:

Str. 53, řádek 8 až 14 shora posunout o jedno místo doleva.

Str. 82 řádek 1 shora: místo C_{--k} čti C^k_{n-1-k} (jen v některých exemplářích).

Str. 82 řádek 12 shora: místo $P^{\frac{-1}{2}}_{p-1} q^{\frac{p-1}{2}}$ čti $P^{\frac{p-1}{2}}_{p-1} q^{\frac{p-1}{2}}$ (jen v některých exemplářích).

Str. 97 řádek 10 shora: místo $\frac{}{10}$ čti $\frac{8}{10}$.

Str. 117 řádek 2 zdola: místo $\frac{2}{\sqrt[3]{\varepsilon}} : \sqrt{n}$ čti $\frac{2}{\sqrt[3]{\varepsilon}} . \sqrt{n}$.

Str. 159 řádek 18 shora: místo „je rovna 3" čti „je rovna aspoň 3".

Str. 205 řádek 1 shora: místo 167 čti 166 (též v originále).

Str. 213 obr. 156: chybí označení bodu a.

Jiří Sedláček, Praha.

V. Votruba - Č. Muzikář: **Theorie elektromagnetického pole.** Vydalo nakladatelství ČSAV, Praha 1955, 355 stran, 15 obrázků. Cena váz. Kčs. 45,80.

Tato učebnice je úvodním dílem ke studiu makroskopické theorie elektromagnetického pole v látkových prostředích v klidu. Celá theorie je tu vybudována induktivním způsobem, t. j. z matematické formulace jednoduchých fysikálních jevů jsou odvozovány zákony obecnější. Tento způsob konstrukce byl volen z toho důvodu, že autorům zdá se být pedagogicky pro úvodní studium nejpříhodnější.

Nároky na matematické znalosti čtenáře jsou minimální — základy diferenciálního a integrálního počtu a vektorové analysy.

Autoři podávají probíranou látku zcela přístupným způsobem a snažili se na mnohých místech o přesnou matematickou formulaci fysikálních fakt, pokud byla tato přesnost pro věc samu únosná.

Dílo je rozvrženo do šesti kapitol. **Prvá kapitola** je věnována elektrostatickému poli, t. j. poli časově neproměnnému. Nejprve jsou sledovány případy polí bodových nábojů a multipólů, poté pak případy, kdy náboje jsou spojitě rozloženy na plochách a v prostoru. Dále je vyšetřován vliv dielektrika a odvozeny vztahy, platné pro energii pole.

Kapitola **druhá** se zabývá magnetostatickým polem. Úvodem je ukázáno na analogie a rozdíly s polem elektrostatickým. Poté jsou charakterisovány magnetické vlastnosti skutečných látek a je formulován problém řešení pole daných magnetů v hmotném prostředí.

V kapitole **třetí** je sledován případ stacionárního elektrického proudu a elektromagnetického pole jím vytvořeného. Zejména je tu zaveden vektorový potenciál a odvozen Biot-Savartův zákon.

V kapitole **čtvrté** je přikročeno k vyšetřování obecného elektromagnetického pole. Nejprve jsou odvozeny Maxwellovy rovnice a je proveden jejich rozbor. Současně je poukázáno na to, kterak tyto rovnice vyplývají ze základních rovnic Lorentzovy elektronové theorie. Pak jsou sledovány otázky energie, hybnosti elektromagnetického pole a elektrodynamiky stacionárních a kvasistacionárních proudů.

Kapitola **pátá** je věnována otázkám elektromagnetických vln. Jsou zde odvozeny rovnice pro charakteristické veličiny vlny v homogenním isotropním dielektriku a vodiči a je zaveden Hertzův vektor. Dále je provedeno řešení těchto rovnic pro různé speciální případy, jako rovinné vlny, vlny buzené Hertzovým dipólem a lineárními antenami.

Poslední kapitola, **šestá**, ukazuje aplikace theorie pole. Jsou zde řešeny tyto otázky: šíření vln podél rozhraní vodiče a dielektrika, princip přibližných okrajových podmínek, vedení vlnovody obdélníkového a kruhového průřezu, vedení vln kruhovým vodičem a konečně vedení Lecherovými dráty.

Závěrem je kniha opatřena dodatkem o soustavách jednotek.

Pro náležité ujasnění a procvičení probírané látky je každá stať doplněna příklady ke cvičení, jejichž provedená řešení jsou uvedena na konci knihy.

Z důvodů přístupnosti a dobrého zpracování možno dílo doporučit k úvodnímu studiu.

Václav Doležal, Praha.

Z. Schmidt - B. Dobrovolný: **Technická příručka.** Nakladatelství Práce, Praha 1954, 1277 stran, přes 1000 obrázků, cena 48,05 Kčs.

Vedle rozsáhlé matematické části jsou v této objemné knize také statě z thermiky, pevnosti a pružnosti, mechaniky, z konstrukcí částí strojových, z nauky o materiálu a ze strojnického kreslení. Na recensování všech těchto disciplin nestačí matematik a také na to není v matematickém časopise místo. Nebudu tedy zde recensovati příručku celou, nýbrž všimnu si jen části matematické, která zaujímá prvních 404 stran knihy. Z toho na prvních 284 stranách jsou různé matematické tabulky a nejrůznější vzorce, hlavně z elementární geometrie a trigonometrie. Jsou podány téměř bez jakéhokoli textu. Spolehlivost všech těchto tabulek i správnost velké spousty vzorců jsem nekontroloval.

S hlediska matematického je závažnější další část, zabírající str. 285—404 uvedené Technické příručky. Na těchto stranách je podán „výklad" jednotlivých matematických pojmů a operací, a to od začátků aritmetiky až po diferenciální rovnice včetně. Je tu několik odstavců, z nichž u prvního je jako autor uveden ing. Z. Schmidt, autorem druhého je prof. J. Ždárek a u dalších odstavců není autor uveden. Je zajímavé, že jméno Ždárkovo se nevyskytuje na titulním listě.

Nutno konstatovat, že zmíněný matematický text (str. 285—404) se přímo hemží chybami. Jde o věcné omyly, nikoli o chyby tiskové. Není možné, abych zde všechny tyto omyly uváděl, protože by to zabralo příliš mnoho místa; uvedu jen několik málo případů.

Na str. 287 je pojem mnohočlenu objasněn takto: „Spojíme-li dva, tři nebo více jednoduchých výrazů znaménky sčítání (+) nebo odčítání (—), vznikne složený výraz, který nazýváme mnohočlenem.“ K tomu je ovšem nutné říci, co nazývá autor jednoduchým výrazem. To je skutečně vyloženo na str. 286, odkud je zřejmo, že mezi jednoduché výrazy počítá autor také zlomky a odmocniny; podle toho by tedy čtenář mohl docela dobře na příklad výraz $1 + \sqrt{x}$ pokládat za mnohočlen v x (autor buď se pojmu proměnné nebo neurčité opatrně výhýbá anebo o něm vůbec neví). Při tom je všechno komplikováno tím, že „znaménko — (minus) před zápornými čísly se nesmí vynechat“, jak je řečeno na str. 286; autor si tedy na příklad představuje, že v identitě $a - (-b) = a + b$ musí být vždycky čísla a, b kladná. Čtenáři, který si nenajde poučení jinde, bude tedy naprosto nesrozumitelná na příklad nerovnost $a < 0$. Symbol ∞ (nekonečno) pokládá autor všude za reálné číslo a podle toho s ním hospodaří, takže rovnice $\frac{1}{\infty} = 0$ či $\frac{1}{0} = \infty$ se tu vyskytují stále. Dělení nulou se nejen připouští, ale dokonce zavádí na str. 292 (poslední dva řádky odstavce „Dělení jednoduchých výrazů“).

Všimněme si ještě stručně oddílu matematické analysy. Zde autor vůbec nerozlišuje úvahy limitní od ostatních, i když se snaží na str. 354 pojem limity objasnit. Tak dochází k tomu, že na str. 364 tvrdí, že funkce $(1 + 2^{\frac{1}{x}})^{-1}$ má pro $x = 0$ dvě hodnoty, buď 0 nebo 1. Ve skutečnosti ovšem v bodě $x = 0$ není uvedená funkce vůbec definována. Na téže stránce zaměňuje pojem funkce spojité s pojmem funkce konstantní. Že se tu dochází i k chybám početním, není ovšem nic divného. Na str. 389 se tvrdí: „Je-li možno v $\int f(x)\, dx$ vyvinouti $f(x)$ v nekonečnou řadu, která konverguje v integračních mezích, vyčíslíme integrál postupnou integrací jednotlivých členů řady“. O stejnosměrné konvergenci se autor nezmiňuje vůbec.

Byl by asi nemile překvapen, kdyby si přečetl E. Titschmarche Teorii funkcí (ruský překlad, Moskva-Leningrad 1951), kde na str. 53 je pro výstrahu uveden celý odstavec o tom, kdy nelze člen po členu integrovat nekonečnou řadu ve smyslu výše uvedené věty. Ještě větší překvapení by mu mohla poskytnout funkce definovaná jako součet geometrické řady

$$\sum_{n=0}^{\infty} x(1 - x^2)^n ,$$

která konverguje pro $|x| < \sqrt{2}$; zde je $\int_{-1}^{1+} x(1 - x^2)^n\, dx = 0$, zatím co integrál součtu této řady v těchže mezích vůbec neexistuje. A podobných příkladů by se dala sestrojit celá řada.

Je přirozené, že čtenář, který je zklamán na str. 284—404, nemůže mít důvěru ani k ostatním partiím v knize vyloženým, i když jsou případně dobré a správné.

Uvedená „Technická příručka“ má být platným pomocníkem našim technikům, kteří budou hledat m. j. srozumitelné a především správné poučení o základech matematiky. Tento úkol kniha plnit nemůže, protože matematická část je napsána povrchně a obsahuje mnoho omylů.

Není mi známo, jak došlo k vydání této technické příručky. Ale nechce se mi věřit tomu, že nakladatelství Práce — vydavatelstvo ROH by si nemohlo při vydávání odborné literatury zajistit spolupráci patřičných odborníků. Nehledíme-li k hospodářským ztrátám, jsou literaturou tohoto druhu způsobeny škody i v práci na školách, vysoké školy technické nevyjímaje. Z toho důvodu je třeba, aby o náplni podobných knih byla informována i naše matematická veřejnost, která je zde ostatně v první řadě povolána k tomu, aby na odborné nedostatky aspoň upozornila.

Karel Havlíček, Praha.

Bohumil Dobrovolný - Josef Žďárek: **Přehled technické matematiky.** Nakladatelství Práce, Praha 1954, stran 432, 250 obrázků, cena brož. Kčs 20,55, váz. Kčs 25,25.

Má-li matematik hodnotit tuto knihu, ocítá se v jistých rozpacích. Mnozí lidé, kteří dnes v praxi používají elementů matematické analysy, jsou vychováni asi v takovém duchu, že s touto knihou budou spokojeni a konec konců se při jejím čtení dovědí něco nového a užitečného. Zároveň každý matematik ví nebo aspoň cítí, jak je obtížné vykládat „vyšší" matematiku lidem, kteří mají malé předběžné vzdělání a kteří v matematice zcela jistě nevidí nic jiného než pomocnou vědu. Úkol napsat učebnici matematiky pro takového čtenáře je těžký již proto, že zpravidla — chceme-li dojít k nějakým konkretním výsledkům — není možné vykládat všecko do podrobností; velmi často je třeba věc jen naznačit. Náznak by přitom ovšem měl být tak výstižný, aby dával o věci aspoň správnou představu. Po této stránce však kniha svůj úkol neplní; lze bohužel říci, že představy, které autoři vzbuzují v čtenáři (nematematikovi), jsou velmi často zásadně špatné. Čtenář se sice naučí řešit některé jednoduché příklady, avšak ve složitějších případech by sotva bylo možné nějak použít znalostí, získaných studiem této knihy. Čtenář, který by se po jejím přečtení chtěl dále vzdělávat v matematice, musil by znovu projít vše, co se z ní naučil, musil by pochopit, že mnohé z věcí, které se mu zdály na první pohled jasné, jsou ve skutečnosti tak mlhavé, že se s nimi nedá dále pracovat, a že je tedy vlastně třeba studovat vše znova od základu. To se týká hlavně pojmů reálného čísla, limity, derivace, součtu řady a pod. Mimo to lze však knize vytknout — a tuto výtku může pronést i čtenář velmi málo náročný — že některá místa jsou naprosto nejasná a že je v knize mnoho vysloveně hrubých chyb. Uveďme příklady.

Str. 15, 4. ř. shora: „1. d značí „maličký díl z ..."; dx tedy značí maličký díl z x. Jak maličký? zeptáte se. V tom je právě skryta celá záhada diferenciálního počtu: tak malý, že už menší nemůže být (ale přes to není rovný nule). 2. $\int$ značí „součet ...; $\int$dx tedy značí součet všech maličkých dílů x. Celé x je rozděleno na veliké množství dílků dx; je jasné, že jejich sečtením dostaneme opět x; čili $\int \mathrm{d}x = x$; značka $\int$ a d se zruší. Vidíte, že na diferenciálu ani integrálu nic není; ..." Str. 20, 8. ř. zdola: „Skutečná čísla se nazývají reálná ..." Str. 21 nahoře: „Odmocniny z čísel racionálných, kde i odmocnitel je číslo racionální, jsou příkladem čísla iracionálního ($\sqrt{5}$; $-\sqrt[3]{2}$). Ta nelze vyjádřit podílem čísel racionálných, píšeme je ve tvaru neukončených čísel desetinných. Čísla získaná měřením jsou nepřesná, iracionálná." Str. 22, 17. ř. shora: „Každé číslo může mít tři velikosti: kladnou hodnotu (kdy je větší než nula), zápornou hodnotu (kdy je menší než nula) a konečně hodnotu *absolutní* (bez zřetele ke znaménku)." O absolutní hodnotě imaginárních čísel se nemluví, je však uveden příklad $|4 + 3i| = 5$. Str. 23, 13 ř. zdola (v odstavci, nadepsaném „Odstraňování závorek za $+$ a $-$"): „Dvě souhlasná znaménka za sebou značí, že se absolutní hodnota čísla, před nímž stojí, přičítá." Str. 36, 9.—10. ř. shora: „$\sqrt{9} = \pm 3$"; na téže straně 3. ř. zdola: „$\sqrt{16/9} = 4/3$" (ne už $\pm$). Str. 37, 4. ř. shora: „Dvě stejná čísla jsou opět stejná po přidání stejného čísla, pokud při tom nepoužijeme početního obratu s dělením". Str. 58, 5. ř. zdola: „Rovnice je mnohočlen, rovný nule, ..." Str. 59, 11. ř. shora: „Pokud jsou v rovnici obecná čísla a, b, ..., na př. $x - a + b = 0$, říkáme jí *algebraická*. Rovnice, která má za součinitele čísla zvláštní, je *numerická*, na př. $2x - 3 = 0$". Na str. 97 se mluví o „výjimce konvergence" pro nekonečné řady. V 15. ř. shora je psáno: „Časem bylo nalezeno několik pravidel konvergence (její určení je z nejobtížnějších úloh matematiky)". Táž str., 10. ř. zdola: „Řada $a_0 + a_1 + a_2 + \ldots + a_k + + \ldots$ je konvergentní, když poměr a_{k+1}/a_k je stále menší než 1." (O tři řádky výše je uvedena harmonická řada jako příklad řady divergentní. Nepředpokládá se ani, že čísla a_n jsou nezáporná.) Na str. 198 si autoři pletou záměnnost pořadí derivování u funkce dvou proměnných s podmínkou pro to, aby byl výraz $p\,\mathrm{d}x + q\,\mathrm{d}y$ totálním diferenciálem!

V 13. ř. zdola je psáno: „Když oba tyto postupy porovnáme, dostáváme důležitý zákon: Nezáleží na pořadí derivací, výsledek je týž.

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x\, \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y\, \partial x}\,; \quad f_{xy} = f_{yx}\,; \quad \frac{\partial p}{\partial y} = \frac{\partial q}{\partial x}\,. \tag{51}$$

Podle tohoto vztahu se pozná totální diferenciál.“ Věc je „vysvětlena“ v příkl. 2 (3. ř. zdola na téže str.). „Je výraz $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ totálním diferenciálem? Parciální derivace $r_x = \frac{x}{r}$; $r_y = \frac{y}{r}$; $r_{xx} = \frac{y^2}{r^3}$; $r_{xy} = r_{yx} = -\frac{xy}{r^3}$, výraz je totálním diferenciálem; $r_{yy} = \frac{x^2}{r^3}$.“

Uspořádání látky je rovněž dosti podivné; Taylorova formule se probírá v integrálním počtu (zbytek v této formuli je součet členů, které ještě scházejí), pravidlo l'Hospitalovo („Neurčité výrazy“) následuje po výkladu o funkcích komplexní proměnné, o konformním zobrazení a pod. Odstavec o „neurčitých výrazech“ (str. 339) začíná slovy: „Tak jako plavce ohrožují nebezpečné víry, musí se počtář vyhýbati nebezpečným neurčitým výrazům, hlavně 0/0.“ Na str. 338 (8. ř. zdola) se mluví o „Laplaceho rovnici“; na str. 179 (6. ř. shora) je psáno: „Aby se lépe počítalo, značíme úhel φ písmenem x.“

Pro matematika plyne z těchto ukázek zcela jasně, že kniha je špatná. Není však úkolem recense přesvědčovat o této věci matematiky; bylo by třeba přesvědčit o tom veřejnost mnohem širší. Takové přesvědčování jistě není lehké; ale snad by recense splnila aspoň částečně svůj úkol, kdyby také nematematikové trochu přemýšleli o citátech, které jsou zde uvedeny.

Pro úplnost uvádíme ještě názvy kapitol: A. Přehled aritmetiky, B. Přehled trigonometrie, C. Přehled algebry, D. Základy vyšších nauk, E. Diferenciální počet, F. Integrální počet, G. Vektorový počet, H. Diferenciální rovnice, J. Variační počet, K. Několik důležitých derivací a integrálů.

Jan Mařík, Praha