RECENSE

N. P. Tarasov: A COURSE OF ADVANCED MATHEMATICS FOR TECHNICAL SCHOOLS. (Kurs vyšší matematiky pro technické školy.) Pergamon Press, Oxford, London, New York, Paris 1961. (Tištěno v Poznani, Państwowe wydawnictwo naukowe.) Překlad z ruštiny. Stran 456, cena 42 s.

Kniha obsahuje partie, probírané zpravidla v prvních dvou semestrech studia na technických fakultách: Analytickou geometrii v rovině, diferenciální počet funkcí jedné proměnné, integrální počet funkcí jedné proměnné, elementy diferenciálních rovnic a řady (včetně stručného pojednání o Fourierových řadách).

V celé učebnici je vidět snaha o to, aby výklad byl pokud možno elementární a zcela přístupný studentům technických škol. Analytická geometrie je vybudována bez použití vektorů. Z obvyklých tvarů pro rovnici přímky není uveden normálový tvar. Neprovádí se transformace souřadnic a neanalyzuje se obecná rovnice kuželosečky. Významnou úlohu v partii o analytické geometrii hraje geometrické místo bodů.

Limity funkcí jsou budovány na základě nekonečně malých, resp. nekonečně velkých veličin. Elementární funkce se zvláště nezavádějí a pokládají se za známé (a to i funkce cyklometrické). Ze standardní látky chybí pojem inverzní funkce, věta (resp. věty) o střední hodnotě, l'Hôspitalova pravidla, Taylorova věta. Značná pozornost je věnována užitým příkladům vedoucím na maxima a minima funkcí.

Z obvyklých metod integrování je probrána jen substituční metoda (na příkladech; věta není vyslovena).

Určitý integrál je zaveden Newtonovou definicí. Stručně je uvedena souvislost s limitou integrálních součtů. Značnou pozornost věnuje autor fyzikálním a geometrickým aplikacím.

V krátké kapitole o diferenciálních rovnicích je pojednáno o nejjednodušších typech rovnic prvního řádu.

V kapitole o řadách jsou probrány řady s konstantními členy, mocninné řady (včetně Taylorovy a Maclaurinovy řady) a Fourierovy řady. Mnohé věty (např. věta o derivování a integrování mocninných řad) jsou zde uvedeny bez důkazu. Pojem stejnoměrné konvergence není zaveden.

Čtenáře jistě napadne otázka, proč kniha, ve které tolik věcí schází, byla přeložena do angličtiny. Problematika je poněkud jiná. Autor si vzal za úkol, aby s co nejmenšími teoretickými prostředky dosáhl co největší praktické užitečnosti knihy. Přitom nelze autorovi vytýkat (až na několik drobností), že by v knize bylo něco špatně. Autor provádí kompletně jen velmi jednoduché důkazy, důkazy složitějších tvrzení často jen geometricky naznačí (pokud to lze) a v poznámce uvede, jakými prostředky lze důkaz provést přesně. Složité důkazy neuvádí vůbec (příslušnou větu jen vysloví). Autorova idea, vynechat všechno „nepraktické", je zřejmou reakcí na způsob výkladu mnoha učitelů, kteří zapomínají, že funkce matematiky na technických školách je jiná než na univerzitách a často vzbuzují u studentů i u učitelů ostatních předmětů otázku, k čemu je třeba tolik matematické teorie. Po této stránce je kniha jistě pozoruhodná. Autor vystačil s velmi malým teoretickým aparátem a přitom ukázal čtenáři mnoho užitečného. Přesto jsem přesvědčen, že je nutné, aby ti studenti, kteří se ve svém dalším studiu (např. na mnoha směrech fakult ČVUT) setkají s vyššími partiemi matematiky, dostali matematický základ značně širší, a to jak logický, tak obsahový. Neboť jinak pro ně budou tato vyšší partie matematiky zcela mystické a studenti jich nebudou umět ani ve velmi jednoduchých případech samostatně použít.

Karel Rektorys

G. Alexits: CONVERGENCE PROBLEMS OF ORTHOGONAL SERIES. (Problémy konvergence ortogonálních řad.) Vydalo nakladatelství Pergamon Press Ltd., Oxford 1961. Stran 350, cena £ 5.

Kniha známého maďarského odborníka G. Alexitse je věnována systematickému studiu otázek konvergence rozvojů podle ortogonálních polynomů. Vznikla přepracováním a doplněním autorovy nedávné knihy vyšlé v německém jazyce. Podává přehled o současném stavu vyšetřování o konvergenci ortogonálních rozvojů, nevyžaduje však žádných předběžných znalostí s výjimkou základních vět o Lebesgue-Stieltjesově integrálu. Přejděme nyní ke stručnému popisu vykládané látky; je rozdělena do čtyř velkých tématických celků.

Kapitola první, přípravná, obsahuje základní pojmy a předběžné výsledky. Autor se omezuje na konečný interval $\langle a, b\rangle$ a ortogonální polynomy vzhledem k jisté míře μ. Zavádí prostor funkcí L_2-integrovatelných vzhledem k míře μ a ukazuje význam Besselovy nerovnosti, Riesz-Fischerovu větu, pojem úplnosti ortogonálního systému. Zavádí pojem ortonormálního systému polynomů příslušného „váze" $d\mu$, uvádí pro ně rekursivní vztah a Christoffel-Darbouxovu formuli. Význam této formule ihned ilustruje tím, že podává jednoduché kritérium konvergence pro konvergenci v daném bodě rozvoje dané L_2-funkce v řadu ortonormálních polynomů. Tento způsob výkladu, zdůrazňující analogii se čtenáři známými větami z teorie Fourierových řad, je velmi pěkným uvedením do problematiky. Zbytek kapitoly je věnován popisu některých důležitých konkrétních systémů polynomů. Jacobiovy polynomy, patřící k váhové funkci (hustotě míry μ) dané $(b - x)^\alpha (x - a)^\beta$, Čebyševovy polynomy (pro $\alpha = \beta = -\frac{1}{2}$) a Legendreovy polynomy (pro $\alpha = \beta = 0$). Jeden paragraf je věnován otázce růstu popř. omezenosti ortogonálních polynomů. Dále jsou uvedeny vlastnosti systémů Haarova, Rademacherova a Walshova.

Kapitola druhá je nazvána Vyšetřování konvergenčních vlastností ortogonálních řad pomocí metod obecné teorie řad. Zhruba řečeno, jde o problém, stanovit pro obecný ortonormální systém $\varphi_n(x)$ vlastnosti konvergence řady $\Sigma c_n \varphi_n(x)$ pomocí vlastností posloupnosti c_n. Z nerovnosti Buňakovského plyne ihned, že ke konvergenci stačí $\Sigma|c_n| < \infty$. Z vlastností Rademacherova systému plyne, že už nedostaneme obecnou větu o konvergenci, nebude-li splněno $\Sigma|c_n|^2 < \infty$. Budou tedy studována kritéria ležící někde mezi podmínkami $\Sigma|c_n| < \infty$ a $\Sigma|c_n|^2 < \infty$. Důležitou pomůckou studia konvergence jsou různé metody sčítatelnosti, které jsou popsány v úvodní části kapitoly. Dokazuje se pak důležitá věta Rademachera-Měňšova, která říká, že ke konvergenci skoro všude řady $\Sigma c_n \varphi_n(x)$ stačí konvergence řady $\Sigma c_n^2 \log^2 n$. Je podáno také jisté zlepšení hlubokého a duchaplného výsledku Měňšovova, který v podstatě tvrdí, že kritérium $\Sigma c_n^2 \log^2 n < \infty$ nelze zlepšit.

Zbytek kapitoly je věnován koeficientovým kritériím pro (C, α)-sumovatelnost a lakunárním řadám. Kapitola je ukončena odstavcem o tzv. universálních řadách.

Zatím co předmětem studia ve druhé kapitole byly především věty o chování řady $\Sigma c_n \varphi_n(x)$ s libovolným ortogonálním systémem $\varphi_n(x)$, jsou-li dány některé podmínky na koeficienty c_n, obrací se třetí kapitola, nazvaná Lebesgueovy funkce, ke studiu konvergence těchto řad za předpokladu, že máme k disposici, kromě jistých předpokladů o koeficientech c_n, také některou informaci o systému φ_n samotném. Utvořme-li n-tý částečný součet rozvoje dané integrovatelné funkce f pomocí ortogonálního systému $\varphi_j(x)$, dostaneme podobně jako v případě Fourierových řad vyjádření pomocí jádra $s_n(x) = \int K_n(x, t) f(t)\, d\mu(t)$. Lebesgueovou funkcí $L_n(x)$ nazveme potom $\int |K_n(x, t)|\, d\mu(t)$. Ze znalosti růstu funkcí $L_n(x)$ a za různých podmínek pro koeficienty c_n dají se potom odvoditi odhady pro částečné součty řady $\Sigma c_n \varphi_n(x)$. Podobné výsledky je možno dokázati také pro Cesàrovy metody řádu α. Jsou asi následujícího tvaru: Budiž λ_n neklesající posloupnost kladných čísel a nechť $L_n(x) = O(\lambda_n)$, při čemž $\Sigma c_n^2 \lambda_n < \infty$. Potom řada $\Sigma c_n \varphi_n(x)$ konverguje skoro všude. Také zde se ukazuje, že — zhruba řečeno — tento výsledek v podstatě nelze zlepšiti.

Čtvrtá kapitola, nazvaná Klasické problémy konvergence, je věnována vyšetřování, do jaké míry je daná funkce representována svým ortogonálním rozvojem, tj. jaké strukturální vlastnosti dané funkce zaručují konvergenci nebo sčítatelnost jejího rozvoje v daném bodě. Kapitola obsahuje výklad pojmů Banachova prostoru, lineárního funkcionálu a metodu kategorie. Dále jsou vyšetřovány singulární integrály a je jich užito k representaci integrovatelné funkce v bodě spojitosti nebo v Lebesgueově bodě, stupeň aproximace pomocí daného ortogonálního systému, konvergence skoro všude a absolutní konvergence.

Kniha je psána slohem velmi přístupným. Každému odstavci předchází vysvětlení problému i jeho souvislostí s celkem teorie; význam každé důležitější věty je objasněn a paragrafy jsou většinou zakončeny krátkými odstavci petitem, kde se diskutuje historie i současný stav problému, možnosti jeho dalšího vývoje nebo naopak fakta, která nasvědčují, že získané výsledky dále zlepšiti nelze. Četba knihy je velmi příjemná a užitečná jak specialistovi, tak i pracovníku, jehož hlavní zájem je v jiném oboru.

Vlastimil Pták

Stefan Kulczycki: NON-EUCLIDEAN GEOMETRY. (Neeuklidovská geometrie.) International Series of Monographs on Pure and Applied Mathematics, svazek 16. Vydalo Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa spolu s Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris, 1961. Z polštiny přeložil Stanisław Knapowski. Stran 208, obrázků 118, cena 70 s.

Kniha pojednává o hyperbolické geometrii v rovině a v prostoru. Je rozdělena do tří kapitol. V první je zachycen historický vývoj geometrie, ve druhé jsou vyložena základní fakta Lobačevského geometrie a třetí je věnována trigonometrii a řadě speciálních otázek.

Autor si vytkl za cíl vyložit principy Lobačevského geometrie způsobem obvyklým v elementární geometrii. Úmyslně se proto vyhnul souvislostem s projektivní geometrií a s pojmem grupy transformací a neuchýlil se ani k výkladu, který vychází z axiomů a je veden do všech detailů důsledně deduktivně. Rozhodl se vyložit principy Lobačevského geometrie, jak sám uvádí, podobně jako Lobačevskij a Bolyai, ovšem v určitém zjednodušení, jež umožnilo pozdější vývoj. Naproti tomu pro zavedení trigonometrie nepoužil nejmodernějšího způsobu, který spočívá v obratném využití limitních procesů a řešení funkcionálních rovnic a který propracovala řada matematiků jako např. Perron, Szász a Straszewicz, ale původního způsobu Lobačevského, založeného na vlastnostech horosféry. Jednak je tato „snad nejkrásnější myšlenka v díle Lobačevského" nejvhodnější pro elementární výklad, jednak touto volbou chtěl autor uctít památku stého výročí úmrtí Lobačevského, neboť polský originál knihy byl sepsán r. 1956.

Ve stručnosti nyní uvedeme některé podrobnosti o výkladu. Více než polovina první kapitoly je věnována vývoji geometrie ve starověku až po Eukleida. Teprve zbývající část (pouhých 18 stran) pojednává stručně o pokusech dokázat Eukleidův axiom o rovnoběžkách, o vztahu tohoto axiomu k empirickému poznání a o objevitelích neeukleidovské geometrie. Jsou tu ovšem vysloveny také věty, ekvivalentní s Eukleidovým axiomem o rovnoběžkách.

Druhá kapitola logicky navazuje na předchozí výklad přehledem vět, které lze dokázat bez axiomu o rovnoběžkách čili které patří do tzv. absolutní geometrie. Mezi nimi je též věta, která — jak uvidíme — hraje důležitou roli v dalším výkladu: jsou-li body A_i resp. B_i kolineární a přitom úsečky A_iA_j a B_iB_j jsou shodné $(i, j = 1, 2, 3)$, pak středy úseček A_iB_i jsou kolineární. Je zajímavé, že teprve Hjelmslev přišel na to, že tato věta patří do absolutní geometrie a že má důležité aplikace (autor k tomu podotýká, že je to „doklad faktu, že v oboru elementární geometrie, jenž se zdá být již po několik století plně prozkoumán, lze ještě stále konat nové objevy").

V dalším výkladu ve druhé kapitole má klíčové postavení transformace j roviny, určená úhlem α ($\alpha < R$) a středem S, která je definována takto: je-li dán bod $X \neq S$, určíme nejprve jeho kolmý průmět X' na přímku, jež vznikne rotací přímky SX kolem bodu S o úhel α (orientovaný). Obraz bodu X' při rotaci kolem bodu S o úhel $-\alpha$ je pak již obraz $j(X)$ bodu X při transformaci j. Jsou tedy body X, $j(X)$ a S kolineární. Pomocí prve zmíněné věty je pak ukázáno, že definice transformace j je nezávislá na axiomu o rovnoběžkách a že má tyto vlastnosti: je kolineární, zachovává pořádek bodů na přímce, je spojitá, bod S je jediný samodružný bod, obrazem pravého úhlu, jehož jedno rameno prochází bodem S, je opět pravý úhel, obrazem kružnice se středem S je opět kružnice. V eukleidovské rovině není transformace j nic jiného než homothetie se středem S a koeficientem $\cos \alpha$, tedy zobrazení roviny na sebe. Z negace axiomu o rovnoběžkách však plyne, že transformace j zobrazuje celou rovinu (tentokrát ovšem Lobačevského rovinu) na vnitřek jisté kružnice se středem S. Při tom přímky této Lobačevského roviny jsou zobrazeny na sečny této kružnice.

Je tedy možné odvodit chování přímek v Lobačevského rovině z jejich obrazů při transformaci j a okamžitě např. ukázat, že když bod A neleží na přímce a, pak všechny přímky jdoucí bodem A, které protínají přímku a, jsou oddělovány od těch, které přímku a neprotínají, jistými dvěma přímkami, které samy přímku a neprotínají a jež nazveme souběžkami. Tímto způsobem lze velmi rychle odvodit základní fakta Lobačevského geometrie a další úvahy pak rozvíjet obvyklým způsobem. To je právě předmětem druhé kapitoly.

Poznamenejme ještě, že obrazem celé Lobačevského roviny při transformaci j je jakási obdoba Beltrami-Kleinova modelu. Tento model je totiž obrazem Lobačevského roviny na vnitřku kružnice jakožto části eukleidovské roviny, kdežto při transformaci j jde o vnitřek kružnice jakožto část Lobačevského roviny.

Třetí kapitola, která je nejobsažnější, využívá odvozených trigonometrických vztahů k řešení otázek, jako je stanovení vztahů mezi stranami pravidelného mnohoúhelníka a poloměrem kružnice opsané či vepsané nebo stanovení délek oblouků kružnice a ekvidistanty, plošného obsahu kruhu a povrchu koule apod. Závěrem jsou odvozeny základy analytické geometrie Lobačevského roviny v Beltramiho souřadnicích a elegantně prokázána bezespornost Lobačevského geometrie: přiřadíme-li bodu Lobačevského roviny s jistými Beltramiho souřadnicemi bod eukleidovské roviny, který má tytéž souřadnice, ale tentokrát kartézské, pak obrazem celé Lobačevského roviny je model Beltrami-Kleinův. Kapitola je doplněna četnými poznámkami o vztahu Lobačevského geometrie k empirickému prostoru a ke kosmogonii i k apriornímu nazírání na prostor.

Celá kniha je rozsahem nevelká, zato obsahem je velmi bohatá a podnětná. Je totiž pojata tak, že Lobačevského geometrie není pro ni úzce vymezeným tématem, ale spíše příležitostí vyložit řadu myšlenek, jež s touto geometrií a vůbec celou geometrií souvisí.

Jan B. Pavlíček

Werner Burau: ALGEBRAISCHE KURVEN UND FLÄCHEN. I. ALGEBRAISCHE KURVEN DER EBENE. (Algebraické křivky a plochy. I. Rovinné algebraické křivky.) Vydalo nakladatelství Walter de Gruyter & Co. ve sbírce Sammlung Göschen, sv. 435, Berlin 1962. Stran 153, cena DM 3,60.

V této malé knížce známé sbírky Göschen je vyložena klasická teorie algebraických křivek. Autor předpokládá u čtenáře — jak tomu jinak ve speciální knížce nemůže být — znalost některých jednoduchých vět z elementární a klasické algebry (např. vět o eliminaci), z projektivní a afinní geometrie (zejména analytického vyjádření v projektivních souřadnicích) a zčásti i z matematické analysy. Nejdůležitější z těchto vět jsou vysloveny v úvodu.

Kniha má dvě kapitoly. V první kapitole je vyložena kromě základních vět o přímkách a kuželosečkách dosti podrobně teorie křivek třetího stupně a křivek třetí třídy. Tímto metodicky vhodným postupem se čtenář seznámí s důležitými pojmy z algebraické geometrie křivek bez obtížných obecných úvah. Je uvedena i klasifikace reálných kubik v afinním prostoru s řadou obrázků. U křivek třetí třídy se autor omezuje jen na křivky racionální.

V druhé kapitole se probírá obecná teorie algebraických rovinných křivek v komplexní projektivní rovině. Dokazuje se (ne ovšem v plné obecnosti) Bézoutova věta o počtu průsečíků dvou algebraických křivek, dále se odvozují Plückerovy vzorce (pomocí pojmu větve a Puiseuxových rozvojů) a zavádí se pojem rodu křivky. Závěrem jsou uvedeny věty o racionálních křivkách a věty o dvojných tečnách křivky čtvrtého stupně.

I když pochopitelně knížka nepřináší nové vědecké poznatky, je třeba ocenit dobré metodické zpracování a přístupný výklad. Čtenáři, který se chce seznámit s touto pěknou matematickou disciplínou, lze tuto knížku velmi doporučit.

Miroslav Fiedler

Antonín Stárka: RELÉOVÉ POČÍTAČE. Vydalo SNTL a SVTL, Praha 1961, náklad 2215 výtisků, 132 stran, cena 6,30 Kčs.

Relé, klasický prvek reléových počítačů, nebylo dosud plně vytlačeno rychlejšími a spolehlivějšími elektronickými prvky. Je to proto, že u těch počítačů, kde rychlost není prvořadým požadavkem, má relé některé výhodné vlastnosti, zejména je levnější a umožňuje snadnější údržbu počítače. U moderních samočinných počítačů se relé již vůbec neužívá, avšak vyráběné polosamočinné počítače jsou z velké části stále reléové.

Vydání knihy A. Stárky má význam v tom smyslu, že shrnuje všechny zkušenosti, kterých bylo dosaženo při vývoji reléových počítačů, v jejichž výrobě zaujímá Československo jedno z prvních míst ve světě. Kromě toho je kniha velice vhodná pro studující, kteří chtějí hlouběji proniknout do problematiky číslicových počítačů, neboť kontaktní obvody jsou mnohem názornější než různé logické obvody elektronické.

Kniha je rozdělena do šesti tematických částí. Prvá část je věnována rozboru konstrukce relé, jeho funkčních vlastností a měření různých parametrů relé.

Druhá část se zabývá vlastními reléovými obvody. Nejprve je ukázáno, jakým způsobem se zajišťuje v počítači bezjiskrový pracovní režim. Pak je stručně vysvětlena syntéza kontaktových sítí a vysvětlena činnost některých nejčastěji užívaných obvodů.

Ve třetí části jsou popisy některých našich i zahraničních reléových počítačů: kalkulační děrovač T500, polosamočinný počítač T520, mapovač molekul M1 a samočinné počítače SAPO, Z11 a MARK II.

Poslední část knihy je věnována zkušenostem, které byly získány z provozu reléových počítačů, zejména jejich seřizování a údržba.

Kniha stručným a účelným způsobem vyčerpává základní problematiku související s reléovými počítači. Je škoda, že nebyla vydána před několika léty, kdy byly aktuální i reléové samočinné počítače. Avšak i s tímto zpožděním je vydání knihy užitečné.

Jiří Klír

Karel Havlíček: DIFERENCIÁLNÍ POČET PRO ZAČÁTEČNÍKY. Vydalo SNTL v Polytechnické knižnici. Praha 1961. Cena Kčs 9,70. Stran 252, obr. 58.

Jak je již z názvu patrno, je kniha určena začátečníkům, zejména mládeži, pro níž má být úvodem a prvním seznámením s tzv. vyšší matematikou. V prvních semestrech studia ji mohou použít i studenti vysokých škol, pro přístupnou formu výkladu je vhodná pro externí a dálkové formy studia.

Kniha pojednává stručně o nejzákladnějších poznatcích diferenciálního počtu. Je rozdělena do 19 kapitol, z nichž prvé čtyři jsou věnovány reálnému číslu a pojmům souvisícím s uspořádáním reálných čísel. Autor zde nebuduje soustavnou teorii, ale připomíná, oživuje a utřiďuje poznatky již dříve získané, zavádí terminologii běžnou ve vyšší matematice a soustavě připravuje čtenáře pro další výklad. V kapitole páté je vyložena úplná indukce, v kapitolách šesté až osmé se čtenář seznámí s funkcemi všeobecně i s některými jejich důležitými typy, jako jsou funkce racionální a goniometrické. Limitě funkce a spojitosti jsou potom věnovány další kapitoly, ve kterých jsou vyloženy jak poučky teoretické, tak i věty o výpočtu limit a je uvedena řada ilustrujících příkladů. Derivací, diferenciálu a jejich geometrickým a mechanickým aplikacím jsou věnovány kapitoly jedenáct až čtrnáct. O inversních funkcích pojednává autor v kapitole patnáct, zároveň při výpočtu derivace inversní funkce. Derivování složených funkcí se probírá v kapitole šestnáct. Nejpoutavější pro čtenáře budou kapitoly sedmnáct a osmnáct, kde se naučí užívat svých poznatků k řešení úloh o extrémech funkce a najde v těchto kapitolách řadu praktických úloh. Poslední kapitola je věnována exponenciální funkci a logaritmu; autor tu ukazuje, že pojem obecné mocniny je třeba definovat a tuto definici naznačuje.

Je asi vhodné připomenout, že v opravence tiskových chyb je uvedeno, že na str. 163 je chybně vytištěno $\frac{\mathrm{d}\sin x}{\mathrm{d}x} = \cos x$ a že správně má být $\frac{\alpha \sin x}{\alpha x} = \cos x$, ve skutečnosti však na str. 163 žádná tisková chyba není a je správně vytištěno $\frac{\mathrm{d}\sin x}{\mathrm{d}x} = \cos x$.

Výklad v knize je jasný a jsou na něm patrny bohaté pedagogické zkušenosti. Autor se v něm přidržel zásad o vyučování matematice, které vyložil ve dvou článcích časopisu Matematika ve škole, za které byl odměněn cenou ministerstva školství a kultury za práce z oboru pedagogiky. Je jistě správné, že autor nezůstal jen u obecných zásad, ale skutečně ukázal, jak si představuje jejich uplatnění v praxi.

Mnohé věty nejsou dokazovány, ale jsou pouze vysvětleny a ilustrovány příklady. Znění některých vět není nejobecnější. To je motivováno hlediskem pedagogickým a tím, jakému okruhu čtenářů je knížka určena. To zda ta či ona kniha je dostatečně teoreticky fundovaná či zda je její výklad správně zaměřen pro nematematiky (ať už techniky nebo samouky), je do velké míry názor subjektivní. Mně se zdá, že autor se ubírá zlatou střední cestou a že konečně přichází na trh knížka, která chce vyhovět čtenářům volajícím po populárním podání, ale neslevující z věcné správnosti výkladu a podávající celou látku v logicky ucelené formě.

Rudolf Výborný

K. Hruša, J. Sedláček: ŘEŠENÉ ÚLOHY Z MATEMATIKY. ARITMETIKA A ALGEBRA. (Polytechnická knižnice, 20. svazek II. řady — Příručky.) Vydalo SNTL 1962, 192 str., 31 obr., brož. 6,70 Kčs.

Kniha procvičuje na příkladech látku v podstatě probíranou na všeobecně vzdělávacích a odborných školách.

V kap. I (Početní výkony a závorky) a II (Zlomky a úlohy na procenta) jsou příklady velmi elementární. Příklady 6 a 9/II žádají nearitmetické zacházení se zlomky a tím by snad nezkušeného čtenáře mohly zmást. Kap. III obsahuje úlohy na šedesátkovou soustavu. Kap. IV — Dělitelnost — je již neelementární; zejména úloha 34 požaduje na čtenáři samostatný přístup. Zvláště užitečná je kapitola V — Mocniny a odmocniny, neboť vhodně doplňuje tuto poněkud opomíjenou oblast školní matematiky. Př. 43 má v řešení matoucí text. Také je třeba uvítat kapitolu VI — Rovnice a soustavy rovnic, zejména proto, že diskuse řešení jsou provedeny velmi pečlivě a úplně. Výsledky i nejvyšších kol MO totiž ukazují, že význam diskuse řešení negeometrických úloh není dostatečně pochopen. Kapitola VII obsahuje příklady na nerovnosti a na ni navazuje krátká kapitola VIII s příklady na neúplná čísla. Příklady z kapitol IX (Funkce), X (Logaritmy) jsou opět snadnější, nepostihují hlubší zákonitosti (je třeba upozornit, že př. 132/X má neúplný text; zcela chybí vysvětlení, že následující formát papíru se dostane z předchozího téže řady rozpůlením). Zajímavější je opět kap. XI — Posloupnosti. Platí to zejména o př. 148. Příklady kap. XII (Kombinatorika) patří k těžším, snad s výjimkou př. 152, 156, 164, jejichž řešení spočívá v pouhém mechanickém počítání. Knihu uzavírá kap. XIII s příklady na počítání s komplexními čísly.

Kniha se snaží současně splnit dvě různé úlohy: být sbírkou náročnějších příkladů, kterou dosud v české literatuře postrádáme a jednak být sbírkou doplňující školní učebnice. Uvedené dva typy úloh jsou bohužel v textu promíchány a těžší příklady nejsou nijak označeny.

Martin Friš

Aplikace matematiky. Ročník 7 (1962). — Vydává Československá akademie věd v Nakladatelství ČSAV, Praha 1 — Nové Město, Vodičkova 40, dod. pú 1. — Redakce: Matematický ústav ČSAV, Praha 2 — Nové Město, Žitná 28, dod. pú 1. — Tiskne Knihtisk, n.p., závod 5, Praha 8 — Libeň-Kobylisy, Rudé armády 171, dod. pú 8. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba, objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad — ústřední administrace PNS, Praha 1 — Nové Město, Jindřišská 14. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad — vývoz tisku, Praha 1 — Nové Město, Jindřišská 14. — Cena jednotlivého sešitu Kčs 7,50, v předplacení (6× ročně) Kčs 45,—; $ 7,—; £ 2,10,2.

Toto číslo vyšlo v srpnu 1962.

A-15*21418