wmptm 1897 143

ruje nad nieco chaotycznym rozdziałem pierwszym: nie tylko budzi zainteresowanie, ale i częściowo je zaspokaja.

Opracowanie redakcyjne książki nie jest bez zarzutu. Nie postarano się np. o właściwe zespolenie pierwszej i drugiej części książki. W części drugiej powtarzają się niektóre definicje, twierdzenia i zagadnienia z części pierwszej (relacja zawierania, str. 7 i 48; iloczyn zbiorów, str. 27 i 58; suma zbiorów, str. 14 i 54; twierdzenia i zagadnienia dotyczące równoważności przez skończony rozkład brył oraz figur płaskich, str. 26 i 59). Można to ostatecznie traktować jako powtórzenie czy przypomnienie, nieco gorzej jest, jeśli definicje podane w pierwszej i drugiej części są różne (choć równoważne), jak to ma miejsce w przypadku definicji zbioru ograniczonego (str. 40 i 48). Dalsze usterki tego typu, to włączenie definicji funkcji, obrazu i przeciwobrazu do punktu zatytułowanego „Zasada indukcji matematycznej", stwierdzenie, że dowód warunku trójkąta dla metryki n-wymiarowej przestrzeni euklidesowej nie sprawia trudności, nieprecyzyjne sformułowanie pewnika Ascoliego (terminu odcinek używa się potocznie zarówno w znaczeniu odcinka z końcami jak i bez końców, należało więc zaznaczyć, że idzie o odcinki domknięte). Uwadze korektora również wymknęło się trochę błędów. Jeden jest szczególnie przykry: własność operacji domknięcia opisana wzorem (2) na str. 41, którą autor pozostawia czytelnikowi do sprawdzenia, powinna brzmieć $\overline{(\overline{Z})} = \overline{Z}$, a nie $\overline{(\overline{Z})} = Z$. Brak również zgodności między brzmieniem tytułu serii na okładce i odwrocie karty tytułowej oraz między spisem treści i jej układem (nota „Od Redakcji" włączona do rozdziału pierwszego). A oto zestawienie innych zauważonych błędów

strona, wiersz	jest	ma być
45_{18}	strona	stron
54^{10}	$\cong$	$\simeq$
55	$\overset{s}{=}$	$\overset{s}{=}$
56^{14}	(6)	(7)
58^{6}	Z_3	Z_2
60_{15}	$p+1-\alpha$	$p_k+1-\alpha$
$60_{19,14}$	$E(k-1)\alpha$	$E[(k-1)\alpha]$
60_{5}	p_{k-1}	p_{k+1}

Ryszard Engelking

Witold A. Pogorzelski, Jerzy Słupecki, *O dowodzie matematycznym*, Biblioteczka Matematyczna, t. 11, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1962, str. 128.

Książka składa się z trzech rozdziałów. Rozdział pierwszy ma charakter wstępny, zostają w nim wprowadzone podstawowe pojęcia teorii mnogości, jak pojęcie zbioru i relacji należenia, zawiera ponadto elementy rachunku zdań i kwantyfikatorów. Nie ma on charakteru ścisłego wykładu, jego celem jest raczej ukazanie intuicji tkwiących u podstaw teorii mnogości i logiki formalnej, o czym autorzy na wstępie lojalnie uprzedzają.

Drugi z kolei rozdział poświęcony jest pojęciu dowodu i jego własnościom (m. in. udowodnione jest twierdzenie o finitystyczności i twierdzenie o dedukcji), rozdział trzeci omawia takie pojęcia, jak system, zbiór aksjomatyzowalny, zupełny i niezależny, oraz interpretowalność jednego systemu w drugim. Na zakończenie podany jest dowód niesprzeczności geometrii Łobaczewskiego.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Książka jest pisana na ogół jasno, liczne i trafne komentarze nie pozwalają zejść intuicjom czytelnika na manowce. Autorzy nie ustrzegli się jednak szeregu niezbyt fortunnych sformułowań jak np. „... wszystko jest bowiem na ich gruncie (tj. teorii sprzecznych — przyp. mój) twierdzeniem, zarówno wyrażenia prawdziwe jak i fałszywe," (str. 106) lub „wykażemy, że aksjomat A2 jest wyrażeniem prawdziwym" (str. 41), a na str. 93 znajdujemy zdanie sugerujące istnienie twierdzeń „... których żaden człowiek nigdy nie udowodni", które to zdanie może nasunąć (chyba wbrew intencjom autorów) agnostyczne wnioski.

W tekście znajduje się parę błędów drukarskich: na str. $31_{6,3}$, 33^{14}, 47^{7} symbole zbiorów pełnego i pustego są wypisane złą czcionką, poza tym użyto nie zdefiniowanych pojęć podzbioru (str. 10) i kwantyfikatora ograniczonego (str. 36). Inne błędy zostały podane w recenzji zamieszczonej w piśmie Matematyka nr 3 z 1962 roku.

Książka adresowana jest do czytelnika, którego wiadomości nie wykraczają poza zakres szkoły średniej i stanowi wprowadzenie do problematyki metamatematycznej, zapełniając częściowo lukę pomiędzy zupełnie elementarnymi pozycjami z tego zakresu a stosunkowo obszernymi, mającymi charakter podręczników, a nawet monografii.

Janusz Onyszkiewicz

Wacław Sierpiński, *Liczby trójkątne*, Biblioteczka Matematyczna, t. 12, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1962, str 68, tabl. 1.

Profesor W. Sierpiński kolejną swoją publikację popularnonaukową poświęcił zagadnieniu nieczęsto trafiającemu do podręczników i monografii z elementarnej teorii liczb: liczbom trójkątnym. Zgromadził w tej książeczce sporą porcję wiadomości o liczbach trójkątnych, a także elementarnych w sformułowaniu, lecz mimo to nierozwiązanych problemów dotyczących tych liczb.

Autor definiuje n-tą liczbę trójkątną t_n wzorem

$$t_n = \tfrac{1}{2}n(n+1) = 1+2+\ldots+n \quad (n \geqslant 1).$$

Podawszy kilka informacji o możliwości łatwego wypisywania rozwinięć dziesiętnych dowolnie wielkich liczb trójkątnych dowodzi pewnych twierdzeń o sumach i różnicach liczb trójkątnych, np. twierdzenia analogicznego do twierdzenia Lagrange'a o rozkładach na sumy czterech kwadratów i twierdzenia mówiącego, że istnieje nieskończenie wiele par liczb trójkątnych, których suma i różnica są liczbami trójkątnymi. Kolejne stronice książki poświęcone są równaniom diofantycznym $mt_x = t_y$, $t_x^k + t_y^k = t_z^k$ ($k = 1, 2, -1$), a następnie resztom trójkątnym (tzn. resztom z dzielenia liczb trójkątnych przez m). Dalej autor formułuje pewne twierdzenia i hipotezy dotyczące rozkładów liczb trójkątnych i różnych liczb z nimi związanych na czynniki pierwsze. Historia zagadnienia wyznaczenia wszystkich liczb trójkątnych, będących również liczbami Mersenne'a, i informacje o zagadnieniach pokrewnych to temat kolejnego paragrafu. Następnie autor zajmuje się rozmieszczeniem liczb trójkątnych między kwadratami liczb naturalnych i na odwrót, a także rozmieszczeniem liczb pierwszych między liczbami trójkątnymi oraz podaje kwadrat magiczny utworzony z liczb $\frac{1}{2}n(n+1)$, $0 \leqslant n \leqslant 63$. Ostatni paragraf poświęcony jest liczbom tetraedralnym T_n, zdefiniowanym wzorem

$$T_n = t_1+t_2+\ldots+t_n.$$

Przy omawianiu powyższych zagadnień autor często odsyła do literatury — zarówno do swojej *Teorii liczb*, jak i do artykułów w czasopismach matematycznych.