wmptm 1897

ilość przykładów została zwiększona. Wydaje mi się jednak, że warto byłoby zaopatrzyć tę książkę w jeszcze więcej przykładów. Można by włączyć je do ćwiczeń, jako nowe pozycje, lub odpowiednio zmienić pewną liczbę ćwiczeń z dotychczasowych dwóch wydań. Idzie tu o przykłady jak najbardziej konkretne, szczegółowe, nie stanowiące same przez się osobnych twierdzeń, czy zastosowań do specjalnie wprowadzonych w tym celu nowych pojęć, jakimi w przeważającej części są ćwiczenia z obecnego wydania *Wstępu*.

Z zauważonych usterek wymieńmy zadanie 7 na str. 27, którego sformułowanie wydaje się niejasne — stosowanie różnicy symetrycznej pewną ilość razy sugeruje, że w wyrażeniu na zbiór A niektóre zbiory z układu $A_1, A_2, \ldots, A_n$ mogą nie występować, a inne mogą występować kilka razy. Czytelnika może też zaniepokoić to, że definicja pojęcia funkcji dana jest po rozdziale, w którym używa się funkcji zdaniowych. Jeśli już oznaczenia w książce zostały zmodernizowane, to chyba lepiej byłoby w związku z przestrzeniami ośrodkowymi mówić o istnieniu bazy przeliczalnej, a nie tylko — bazy; tym bardziej, że pojęcie bazy przestrzeni występuje w obecnym wydaniu książki w dwóch różnych znaczeniach (na str. 113 i 137). Również nie jest jasne, na czym ma polegać zaostrzenie lematu 1, wymagane w ćwiczeniu 21 na str. 135 — podane warunki mieszczą się już w tezie tego lematu. Książka zawiera jednak znikomą ilość usterek i wszystkie one są małego kalibru.

To jest doskonały podręcznik. Obszerny materiał został trafnie dobrany oraz przedstawiony precyzyjnie i przystępnie. W literaturze podręcznikowej przedmiotu *Wstęp do teorii mnogości i topologii* K. Kuratowskiego nie ma sobie równych.

Andrzej Lelek

Edward Kofler, *Z dziejów matematyki*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1962, str. 339.

Jak wynika z przedmowy, książka napisana została z myślą o czytelniku nie posiadającym większego przygotowania matematycznego, tak by skorzystać z niej mogli nawet ci, którzy matematykę znają jedynie ze szkoły podstawowej. Rozważania historyczne autora grupują się wokół zagadnień, które najlepiej charakteryzują tytuły kolejnych rozdziałów: Liczby i układy liczbowe, Ułamki, Własności liczb naturalnych, Jak powstała algebra?, Geometria elementarna do okresu aleksandryjskiego, Geometria elementarna od okresu aleksandryjskiego, Konstrukcje geometryczne, Kwadratura koła, Z dziejów matematyki polskiej. Podsumowaniem dziewięciu wymienionych rozdziałów jest osobne, kilkustronicowe Zakończenie. Obok informacji historycznych i biograficznych książka zawiera przypomnienie i szczegółowe nieraz omówienie elementarnych pojęć matematycznych — wykład historii matematyki gęsto przetykany jest wykładem samej matematyki, co odbija się trochę na spoistości i wartkości opowiadania.

Przytoczone tytuły rozdziałów łatwo pozwalają się domyślić, że dobór materiału podyktowany został uświęconym tradycją poglądem nakazującym w kwadraturze koła, trysekcji kąta, w liczbach doskonałych i zaprzyjaźnionych, w kilku powszechnie znanych zagadnieniach teorii liczb itp. widzieć jedyne dostępne laikowi i godne popularyzacji problemy matematyczne. Pogląd ten daje nieuzasadnione ani historycznie, ani merytorycznie pierwszeństwo zagadnieniom matematyki greckiej wysuwając tym samym na pierwszy plan, jeżeli nie prehistoryczny, to w każdym razie archaiczny okres dziejów matematyki. Ale i samą matematykę starożytnych wtłacza w szablon właściwy zbiorom rozrywek i łamigłówek matematycznych czy anegdot historycz-

nych, szablon daleki od istotnych, trudnych zagadnień filozoficznych, matematycznych i historycznych, z jakimi przez wiele dziesiątków lat borykali się historycy matematyki. I co najgorsze, pogląd ten nie zostawia prawie zupełnie miejsca na zagadnienia, problemy i zdobycze, pojęcia i teorie nowożytnej i współczesnej matematyki. Nie tylko nie pozwala na wyrobienie sobie właściwego wyobrażenia o tym, czym była matematyka w starożytności, ale także w fałszywym świetle przedstawia dalszy, skomplikowany rozwój tej nauki. Daje uproszczony obraz matematyki starożytnej i wypacza wizerunek matematyki nowożytnej. To swoiste odwrócenie właściwych proporcji, naturalnej hierarchii ważności zagadnień naukowych, ich historycznej i aktualnej doniosłości, charakteryzujące wiele prób popularyzatorskich, cechuje też omawianą książkę Koflera. Systematycznie ujmuje tu autor dzieje matematyki tylko w starożytności. Z nowszych okresów mamy natomiast jedynie fragmentaryczne, w dużej mierze przypadkowe informacje nie wiążące się w żadną całość i nie pozwalające czytelnikowi nawet domyślić się — nie mówiąc już o właściwym zrozumieniu — tej olbrzymiej ewolucji, jaką przeszła matematyka od czasów Euklidesa, Archimedesa i Apoloniusza. Tak na przykład, wiele miejsca poświęca autor geometrii greckiej, ale o rozwoju geometrii od XVII wieku pisze w kilkunastu wierszach. Nie ratuje sytuacji nawet dłuższy ustęp o geometriach nieeuklidesowych, bo to tylko jedna — ważna, ale nie jedyna przecież — strona zagadnienia. Wielu twórców nowoczesnej geometrii autor w ogóle nie wymienia (np. Desargues'a, Monge'a, geometrów XIX wieku), nazwiska innych znalazły się w tekście zupełnie przypadkowo (np. Pascal).

Książka napisana została dla czytelnika z wykształceniem podstawowym lub niepełnym średnim, ale czytana jest — śmiem twierdzić — głównie przez ludzi z wykształceniem wyższym lub co najmniej średnim, a już w każdym razie z długoletnim doświadczeniem czytelniczym w zakresie pokrewnej literatury popularnonaukowej. Taki czytelnik będzie rozczarowany, ma bowiem prawo stawiać książce o wiele wyższe wymagania. Może i powinien w opracowaniach tego typu znaleźć wiele istotniejszych, ciekawszych i ważniejszych informacji i poglądów, może i powinien przebrnąć przez trudniejsze zagadnienia niż kwadratura koła i układy dwójkowe. W zamian za zwiększony nieco wysiłek lektura takiego opracowania powinna w znacznie większym stopniu dopomóc mu do właściwego zrozumienia historycznych losów matematyki, jej dawnej i aktualnej pozycji w zespole nauk przyrodniczych, technicznych, a nawet humanistycznych, pozycji, o której coraz głośniej na świecie i u nas. Tymczasem takiemu czytelnikowi ofiaruje autor niewiele: zarys historii kilku elementarnych już dziś zagadnień matematycznych w bardzo tradycyjnym wyborze, kilka bezbarwnie nakreślonych żywotów sławnych matematyków, trochę wiadomości z geometrii elementarnej, trochę informacji o ułamkach, liczbach niewymiernych, liczbach pierwszych, wielkim twierdzeniu Fermata, trochę anegdot, wiele powierzchownych informacji i nienajtrafniejszych porównań.

Praca Koflera jest książką — paradoksem. Napisana dla specjalnego czytelnika, może głównie ucznia szkoły średniej, skazana jest na wypełnianie — i to wbrew intencjom autora — tej dotkliwej luki, jaką w polskiej literaturze popularnonaukowej na wyższym poziomie stworzył po zniknięciu z półek księgarskich „Zarysu historii matematyki" D. J. Struika brak innych publikacji tego typu. Paradoks tym większy, że pomijając kilka małych prób, książka ta jest w ogóle pierwszym obszerniejszym i nie pozbawionym ambicji opracowaniem z historii matematyki napisanym w języku polskim.

W sumie książka Koflera, bezwzględnie pożyteczna w rękach na przykład ucznia, jako pierwsze wprowadzenie do historii matematyki, może się stać książką niebezpieczną w rękach nauczyciela, jeżeli ten traktował ją będzie nie tylko jako wykład

historii pewnych mniej lub więcej istotnych zagadnień matematycznych, ale także jako wykład współczesnych poglądów na matematykę i jej historię, co tu i ówdzie wydaje się odpowiadać intencjom jej autora. A szkoda, bo książki tego rodzaju co „Z dziejów matematyki" są potrzebne i poszukiwane. Nie ma dziś przecież w Polsce nauki, któraby w równie wielkim stopniu jak matematyka potrzebowała popularyzacji i popularyzatorów, propagandy i propagandystów. Ale propaganda i popularyzacja potrzebne dziś są matematyce, a nie kwadraturze koła.

Nikogo zapewne nie zdziwi, że omawiana książka nie jest szczytowym osiągnięciem sztuki edytorskiej, niejednego natomiast odstręczyć od niej może brzydka okładka ozdobiona zawiłą, karykaturalną kompozycją geometryczno-algebraiczną, tak jak gdyby najzwyczajniejsze rysunki pierwszego lepszego podręcznika matematyki nie dostarczały dostatecznie abstrakcyjnych, dostatecznie pięknych i wymownych kompozycji.

Na marginesie jeszcze jedna uwaga. Podawana przez autora wiadomość (str. 304), jakoby Brożek znalazł parę liczb zaprzyjaźnionych 17296 i 18416, nie odpowiada prawdzie, co wykazałem swego czasu (r. 1958) w artykule „O pracach Jana Brożka z teorii liczb" opublikowanym w Kwartalniku Historii Nauki i Techniki.

Zdzisław Opial

J. Słupecki, L. Borkowski, *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1963, str. 285.

Część pierwsza — Podstawowe rachunki logiczne — zawiera klasyczny rachunek zdań i kwantyfikatorów w ujęciu Gentzenowskim uzupełniony wzmiankami i uwagami dotyczącymi systemów niekłasycznych. Może szkoda tylko, że uwagi te, świadczące o dużej erudycji autorów, rozrzucone wśród innego materiału, mają charakter niejako przypadkowy. Na przykład o implikacji ścisłej jest mowa już na str. 57, a wyjaśnienie tego pojęcia znajduje się kilka stron dalej (str. 60). Również, gdy mowa jest o różnych pojęciach wynikania (str. 57 i 58), trudno się zorientować o jakim wynikaniu mówią w danej chwili autorzy.

Część druga — Elementy teorii mnogości — poświęcona jest rachunkowi zbiorów, teorii mocy i teorii typów porządkowych. Opracowanie tej części pozostawia wiele do życzenia. Nie tylko brak przykładów i poglądowego omówienia pojęć, lecz również trafiają się przykre błędy matematyczne. Nie można definiować algebry Boole'a (str. 142) jako algebry izomorficznej z algebrą wszystkich podzbiorów ustalonego zbioru. Pomijając niewłaściwość użycia definicji przez reprezentację, przecież nie każda algebra Boole'a jest izomorficzna z algebrą wszystkich podzbiorów jakiegoś zbioru. W definicji funkcji (str. 151) nie jest zaznaczone, że w określeniu funkcji występują dwa zbiory: zbiór argumentów i zbiór wartości. Gdy mowa o funkcjach charakterystycznych, nie bardzo widać, że w myśl przyjętych definicji moc zbioru podzbiorów zbioru mocy m jest mocą 2^m. Zwracając czytelnikowi uwagę na błędy zawarte w drugiej części chciałbym sprostować jeszcze jedną błędną wiadomość zawartą w książce, która nie powstała z winy autorów. Wypowiedź na str. 191, mówiąca o tym, że problem niezależności pewnika wyboru nie został dotąd rozstrzygnięty, prawdziwa według Cohena, obecnie zdezaktualizowała się.

Książka jest pomyślana jako podręcznik dla studentów filozofii. Szkoda, że zawiera tak dużą ilość różnych symboli i specjalnych oznaczeń, która sprawia trudność nawet czytelnikom mającym bardzo duże obycie z symboliką matematyczno-logiczną. Podanie na końcu książki spisu oznaczeń i twierdzeń, wobec ich ogromnej