Borela i Borela do Hadamarda. Wszystkie pochodzą z 1905 r. i opisują krytyczne reakcje matematyków francuskich na podany rok wcześniej przez Zermelo dowód zasady dobrego uporządkowania.

Na uzupełnienie drugie składa się 11 bardzo cennych zestawień powiązań aksjomatu wyboru z różnymi zdaniami teorii mnogości.

Książkę zamyka 38-stronicowa bibliografia, skorowidz twierdzeń z podaniem cytowań wewnętrznych oraz skorowidz ogólny (nazwisk i nazw razem).

Śmiało można tę książkę polecić każdemu, kto interesuje się historią i filozofią matematyki. Rzeczowość matematyczna w połączeniu z historycznym i filozoficznym punktem widzenia, nadającym rozpatrywanym zagadnieniom znaczną głębię, a jednocześnie wartki język i potoczysty styl narracji przy dużej dyscyplinie pisarskiej sprawiającej, że nie ma zbędnych słów i niepotrzebnych dygresji — wszystko to sprawia, że lektura tej książki jest także dużą przyjemnością.

Dla polskiego czytelnika przyjemność ta jest tym większa, że w książce roi się od poloników, a stosunek autora do polskich matematyków jest zawsze ciepły, a miejscami wręcz entuzjastyczny. Oprócz Sierpińskiego, którego pozycja w tej książce przyćmiewa innych, cytowani są: Banach, Chwistek, Janiszewski, Kuratowski, Leśniewski, Lindenbaum, Łoś, Marczewski, Mazur, Mazurkiewicz, Mrówka, Mycielski, Pelc, Ryll-Nardzewski, Sobociński, Steinhaus, Szmielew, Tarski i Ulam.

Osobliwością skorowidza są umieszczone tam kraje, a wśród nich Polska, oraz miasta, a wśród nich Warszawa i Wrocław. Polska i Warszawa pojawiają się wiele razy, a zawiera się w tym cały fragment o powstaniu Szkoły Warszawskiej (opis opiera się na artykułach Sierpińskiego i książce Kuzawy), Wrocław zaś jest cytowany dwa razy: raz w związku z artykułem Steinitza z 1910 r. (podówczas profesora na wrocławskim uniwersytecie) o ciałach algebraicznych, a drugi raz w związku z pewnym twierdzeniem Mycielskiego z 1961 r. Jak wiadomo, w tymże mieście i w tym samym czasie, przyszedł na świat aksjomat determinacji, ale autor, choć pisze o rodzicach i fakcie urodzin — miejsca już nie podaje.

Napisanie tej książki wymagało ogromnego nakładu pracy. Trzeba było przeczytać setki prac i dziesiątki książek, grzebać w wielu archiwach w różnych krajach, korespondować z żyjącymi jeszcze uczestnikami i świadkami tej historii (tu ciepłe słowa podziękowania autor kieruje m.in. do J. Mycielskiego), wreszcie wyrobić sobie pewien pogląd i pisać. Pisać. Ta benedyktyńska praca niewątpliwie jednak sprawiała autorowi wielką przyjemność, zalety zaś umysłu i pióra sprawiają, że przyjemność ta udziela się czytelnikowi.

Roman Duda

Helmuth Gericke, *Mathematik in Antike und Orient*, Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg–New York–Tokyo 1984, str. 292 (w tym 140 rys. i 4 mapy), ISBN 3-540-11647-8.

W przedmowie do swojej książki autor pisze, nie bez widocznego żalu, że na uniwersytetach zachodnioniemieckich historia matematyki „ist ... kein Prüfungsgebiet", co znaczy, że może być wykładana, ale bez egzaminowania. Mimo takiego upośledzenia historii matematyki on sam taki wykład, w wymiarze 2 godzin tygodniowo, wielokrotnie prowadził i książka swoim zakresem odpowiada pierwszemu semestrowi jego wykładu.

Dokładniej o jej zamyśle informuje rzut oka na spis treści. Dzieli się ona

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

mianowicie na cztery części, z których trzy pierwsze są poświęcone matematyce przedgreckiej, matematyce Greków i matematyce Orientu.

Część pierwsza — matematyka przedgrecka — obejmuje następujące rozdziały: matematyka prehistoryczna (kamienie rachunkowe, ornamenty, kultowe konstrukcje kamienne), pochodzenie liczby (Sumerowie, Egipcjanie), matematyka babilońska (niektóre miary babilońskie, początki matematyki, algebra Babilończyków, ich geometria, kompendia, astronomia), matematyka egipska (mierzenie czasu, niektóre miary egipskie, papirus Rhinda, papirus moskiewski, rzut oka na nauki przyrodnicze), matematyka starohinduska. Łącznie 70 stronic.

Na część drugą — matematykę grecką — składają się następujące rozdziały: źródła, rozwój metody dedukcyjnej (początek u Talesa, Pitagoras i pitagorejczycy, trzy zagadnienia ateńskie, wielkości niewspółmierne, logiczna analiza trudności), stosunki wielkości i metoda wyczerpywania (stosunki liczb i wielkości geometrycznych, niektóre kwadratury Archimedesa, spirala Archimedesa), konstrukcje geometryczne (algebra geometryczna, przekroje stożka, styczne do stożkowych, Pappus), arytmetyka i algebra, rozwój nauk przyrodniczych (astronomia, budowa materii, teoria ruchu), matematyka Rzymian. Stronic niemal 100.

Część trzecia — matematyka Orientu — składa się z trzech rozdziałów: matematyka starochińska (znaki liczbowe, konstrukcje geometryczne, pewien podręcznik dla urzędnika państwowego, teoria liczb z chińskim twierdzeniem o resztach), matematyka indyjska (znaki liczbowe, dzieła Aryabhata, Brahmagupty, Bhaskara II), matematyka krajów islamu (Al-Hwarizmi, równania sześcienne, postulat równoległych). Stronic 45.

Ilości stronic odpowiadają znaczeniu rozdziałów. Wykład korzysta z najnowszej literatury i dość szybko budzi zaufanie rzetelnością relacji. Jest to jednak relacja wyraźnie pasywna, autor bowiem ogranicza się do wiernego przedstawienia badań i przemyśleń innych autorów, głównie najnowszych, niczego nie dodając od siebie i często nie zmieniając proporcji. Np. o ornamentyce jedynie wspomina, sporo natomiast miejsca poświęca konstrukcjom matematycznym mającym się kryć za kręgami w Cambret Moor i Woodhenge, rozwodzi się nad rozwojem metody dedukcyjnej (niewątpliwy wpływ A. Szabó), natomiast o Euklidesie nie ma niemal nic do powiedzenia, wiele miejsca poświęca matematyce Grecji niepodległej, a po macoszemu traktuje okres aleksandryjski, w szczególności Diofantosa itd. Aczkolwiek więc na tle dość licznych nierzetelnych książek z historii matematyki książka ta powinna świecić silnym blaskiem, to jednak nie wszystko złoto, co się świeci.

Dla polskiego czytelnika największą wartość powinna przedstawiać część czwarta książki, a mianowicie noty biograficzno-bibliograficzne, obejmujące w sumie aż 70 stronic. Przy niedostatkach naszych bibliotek mają one, dla każdego zainteresowanego historią matematyki, wartość wprost nieocenioną. Część ta składa się z rozdziału poświęconego ogólnej literaturze przedmiotu, będącego bibliografią monografii, książek i artykułów omawiających ogólną historię nauki, następnie z rozdziału zawierającego takąż bibliografię odnoszącą się do matematyki (częściowo z uwzględnieniem nauk przyrodniczych) przed Grekami, ułożoną zgodnie z rozdziałami części pierwszej książki, następnie z rozdziału poświęconego bibliografii matematyki greckiej, tym razem ułożonej trochę inaczej: po wykazie dzieł ogólnych następuje alfabetyczny wykaz autorów greckich z encyklopedycznymi informacjami o nich samych oraz spisem ich dzieł i ich opracowań (niemal 40 stronic!), potem matematyka Orientu z alfabetycznym wykazem autorów islamskich. Wartość opracowania matematyki Orientu jest jednak tylko połowiczna, nie uwzględnia bowiem

literatury w języku rosyjskim.

Kończą książkę zestawienia tabelaryczne wydarzeń dziejowych z naniesionymi datami odkryć matematycznych, cztery mapy (Egipt i Babilonia, Grecja oraz Rzym, Indie i Chiny, kraje islamu), wreszcie skorowidz rzeczowy.

Książka jest — powtarzam — bardzo solidna i powinna się znaleźć w każdej dobrej bibliotece matematycznej. Z pełnym zaufaniem można się na niej opierać przygotowując wykład z historii matematyki starożytnej czy też szukając jakichś informacji z tego zakresu. Nie polecam jej jednak jako jedynego źródła i nie zachęcam do przekładu na język polski.

Roman Duda

A. I. Kostrykin, *Wstęp do algebry*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1984, str. 380, nakład 10 000, cena zł 280.—, z rosyjskiego tłumaczył J. Trzeciak, ISBN 83-01-04488-8.

Recenzowana książka nie jest absolutną nowością dla polskiego czytelnika; jej rosyjski oryginał z 1977 roku cieszy się wśród algebraików dużym uznaniem. Wobec rosnącej w ostatnich latach roli współczesnej algebry oraz tendencji do algebraizacji wielu dziedzin matematyki, polskie wydanie książki Kostrykina jest niewątpliwie cenną nową pozycją naszego rynku wydawniczego. Przedstawiono w niej elementarny kurs algebry wykładany w pierwszym i trzecim semetrze studentom matematyki i mechaniki Uniwersytetu Moskiewskiego.

Książkę można czytać niezależnie od innych podręczników. Autor wyprowadza abstrakcyjne pojęcia algebraiczne z naturalnych i ważnych przykładów oraz podkreśla w wielu miejscach związki algebry z innymi dziedzinami matematyki. Sprawia to, że nawet trudniejsze zagadnienia — wymagające formalnego sposobu myślenia — stają się dla czytelnika naturalne i atrakcyjne. Uważam, że jest to znakomity wstęp do algebry, godny polecenia nie tylko studentom pierwszych lat studiów, ale również wykładowcom algebry.

Oto przegląd treści książki:

Rozdział 1 poświęcony jest historii algebry, jej związkom z innymi dziedzinami matematyki oraz przedstawieniu pewnych zagadnień modelowych, motywujących celowość rozważania układów równań liniowych i wyznaczników. Przedstawione zostały również podstawowe informacje dotyczące relacji, indukcji matematycznej i arytmetyki liczb całkowitych.

W rozdziale 2, wychodząc od własności zbioru rozwiązań układu liniowego jednorodnego, rozwija się elementarną teorię przestrzeni liniowych. Wprowadza się pojęcie rzędu macierzy i dowodzi podstawowych kryteriów rozwiązalności układów równań liniowych jednorodnych i niejednorodnych.

Rozdział 3, poświęcony wyznacznikom, jest naturalnym dodatkiem do rozdziału 2. Podaje się w nim różne definicje wyznaczników, dowodzi ich podstawowych własności oraz wyraża za ich pomocą wzory na rozwiązania układów równań liniowych.

W rozdziale 4 struktury algebraiczne, przewijające się w rozdziałach poprzednich, otrzymują formalne matematyczne szaty: grup, pierścieni i ciał. Wprowadza się grupę ilorazową, pierścień ilorazowy oraz dowodzi podstawowych twierdzeń o homomorfizmach grup i pierścieni.

Rozdział 5 poświęcony jest dokładnemu omówieniu ciała liczb zespolonych, pierścieni wielomianów o współczynnikach w pierścieniach całkowitych i ich ciał ułamków. Ponadto rozwija się elementarną teorię podzielności w pierścieniach całkowitych oraz dowodzi się jednoznaczności rozkładu w pierścieniach euklidesowych.