wmptm 1897

dowicza, Marona i Szuwałowej przeznaczony dla studentów politechnik, a WNT podręcznik Położego dla studentów uniwersytetów (taka była intencja autorów, notka wydawnictwa polskiego polecająca książkę pracownikom naukowym, inżynierom i fizykom — to sformułowanie przypomina zresztą „krawiectwo damskie, męskie i wojskowe" — wprowadza tylko w błąd)? Ta dwutorowość, którą widać też np. w wydawnictwach poświęconych maszynom matematycznym, nie wychodzi na dobre czytelnikom, którzy w efekcie otrzymują czasem zamiast jednej dobrej książki dwie kiepskie.

Stefan Paszkowski

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Wacław Sierpiński, *Wstęp do teorii liczb*, wydanie drugie zmienione, Biblioteczka Matematyczna tom 25, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1965, str. 108.

Autor postawił sobie za cel omawianej książki, podanie na stu stronicach minimum tych wiadomości z teorii liczb, których znajomość obowiązuje każdego matematyka.

Książka obejmuje 34 krótkie rozdziały, w których w sposób niezwykle przystępny wprowadza się czytelnika w krąg zagadnień teorii liczb — dziedziny matematyki, której przedmiotem badań są własności liczb całkowitych.

Ponieważ do studiowania tej książki autor zakłada znajomość tylko matematyki elementarnej, rozbudowuje więc teorię od podstaw.

W pierwszych rozdziałach znajdujemy omówienie podzielności jednej liczby przez drugą, pojęcie najmniejszej wspólnej wielokrotności i największego wspólnego dzielnika, pojęcie liczb względnie pierwszych, informację o rozwijaniu liczb wymiernych na ułamki łańcuchowe, równania nieoznaczone pierwszego stopnia o dwóch niewiadomych, twierdzenie chińskie o resztach, twierdzenie Thue'go oraz podstawowe pytania związane z rozwiązywaniem równań o dwóch lub więcej niewiadomych.

Następnie autor zajmuje się równaniem Pitagorasa $x^2+y^2=z^2$ oraz równaniami postaci $x^4-y^4=z^2$, $x^2-2y^2=1$, $x^2+(x+1)^2=z^2$, $x^y=y^x$.

W rozdziale 21 wprowadza się pojęcie liczby pierwszej, następnie rozkład liczb naturalnych na czynniki pierwsze, oraz pojęcie sita Eratostenesa.

Rozdział 24 informuje o nierozwiązanych dotychczas zagadnieniach dotyczących liczb pierwszych. Znajdujemy tam między innymi hipotezę o istnieniu nieskończenie wielu par liczb pierwszych bliźniaczych, hipotezę Goldbacha o tym, że każda liczba parzysta >2 jest sumą dwóch liczb pierwszych, hipotezę o istnieniu dowolnie długich postępów arytmetycznych utworzonych z samych liczb pierwszych, informację o liczbach pseudopierwszych, o liczbach Fermata i o liczbach Mersenne'a.

W rozdziale 25 wprowadza się funkcję $\pi(x)$ — ilość liczb pierwszych niewiększych od x, oraz dowodzi się twierdzenia Viggo Bruna, że jeżeli przy danym naturalnym n będziemy wyznaczali kolejno liczby $n-\pi(n)=n_1$, $n-\pi(n+n_1)=n_2$, $n-\pi(n+n_1+n_2)=n_3$, itd., to przy pewnym naturalnym k będziemy mieli $n-\pi(n_1+n_2+\ldots+n_k)=0$ i wówczas dla n-tej z kolei liczby pierwszej p_n, będzie

$$p_n = n+n_1+n_2+\ldots+n_k.$$

O liczbie i sumie dzielników oraz o liczbach doskonałych i zaprzyjaźnionych czytamy w rozdziale 26.

W rozdziale 27 autor wprowadza funkcję Eulera $\varphi(n)$ — ilość liczb naturalnych $\leqslant n$ i pierwszych względem n.

Pojęcie kongruencji znajdujemy w rozdziale 28.

W następnym rozdziale jest twierdzenie Wilsona oraz tak zwane małe twierdzenie Fermata.

Z kolei omawiane są własności liczb pierwszych postaci $4k+1$, następnie twierdzenie Eulera, że dla każdej liczby całkowej a pierwszej względem liczby naturalnej m zachodzi kongruencja

$$a^{\varphi(m)} \equiv 1 \pmod{m}.$$

W rozdziale 32 wyprowadza się twierdzenie Lagrange'a o pierwiastkach kongruencji $f(x) \equiv 0 \pmod{p}$, gdzie $f(x)$ jest wielomianem o współczynnikach całkowitych.

Rozdział 33 informuje o resztach i nieresztach kwadratowych.

Ostatni rozdział książki poświęcony jest zagadnieniu rozkładu liczb naturalnych na sumę czterech kwadratów; jest tu również wzmianka o twierdzeniu Waringa udowodnionym przez D. Hilberta, które elementarnie udowodnił J. W. Linnik.

Cel jaki postawił sobie autor pisząc tę książkę został w pełni osiągnięty. Jest to książka pisana w sposób niezwykle jasny a zarazem zwięzły. Może ona być czytana przez bardzo szerokie grono czytelników. Nawet bardziej zaawansowani uczniowie szkół średnich mogą studiować wiele rozdziałów tej książki. Każdy matematyk czytając ją znajdzie z pewnością wiele nowych dla siebie informacji z zakresu tej podstawowej dyscypliny matematycznej, jaką jest teoria liczb.

Włodzimierz Staś

Andrzej Lelek, *Zbiory*, Biblioteczka Matematyczna tom 26, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1966, str. 259.

Prawie każda książka matematyczna zawiera przykłady. Można jednak powiedzieć, że istnieją trzy kategorie przykładów. Po pierwsze, przykłady — wnioski z definicji i twierdzeń. Po drugie, przykłady — konstrukcje obiektów użytecznych przy dalszym rozwijaniu teorii. Po trzecie, przykłady patologiczne demonstrujące zjawiska dziwne i pozornie sprzeczne z intuicją.

Każda książka popularna z matematyki powinna zawierać dużo przykładów. Zwykle jednak osiąga się właściwe wyważenie części merytorycznej z materiałem ilustrującym poprzez mnożenie przykładów należących do pierwszej kategorii. Jest to najłatwiejsze wyjście dla autora, ale nie najkorzystniejsze dla czytelnika.

Książka A. Lelka, pod nieco mylącym tytułem *Zbiory*, stanowi prawdziwy wyjątek w tej dziedzinie. Właściwie należałoby dodać podtytuł *Przykłady, konstrukcje, twierdzenia*. Przykłady bowiem zajmują znaczną część objętości tej znakomitej książeczki i to zwłaszcza przykłady dwu pozostałych kategorii, a więc najlepszego gatunku. Jak pisze autor w przedmowie: „Niniejsza publikacja była właśnie pomyślana jako książka raczej o przykładach zbiorów, niż o ich teorii. Przykłady te są oczywiście konkretnym ujęciem pewnych idei i same prowadzą do uogólnień, ale główny nacisk został położony w tekście na opis konstrukcji różnych zbiorów, podczas gdy partie bardziej abstrakcyjne, twierdzenia i dowody, zostały w większości ledwie naszkicowane lub pominięte". Odnosi się nawet wrażenie, że autor celowo dobierał definicje i twierdzenia tak, by móc opisywać co ciekawsze konstrukcje. Sam tytuł *Zbiory* niezbyt dokładnie oddaje treść książki, która jest w większej części poświęcona topologii. Wydaje się, że chodzi tu raczej o *Zbiory i przestrzenie*.

Piętnaście rozdziałów książki można pogrupować w trzy logiczne części. Część pierwsza, składająca się z czterech rozdziałów, zawiera elementy teorii mnogości, a mianowicie algebrę zbiorów, teorię mocy i teorię zbiorów uporządkowanych. Poza