wmptm 1897

nazwana ciałem! W oryginale oczywiście ciała nie było. Str. 18. W definicji operatora nilpotentnego tłumacz bezkrytycznie powtórzył omyłkę autora. Str. 22. Niedorzeczność: „$\int f\mu$ jest skończone, lecz może być równe $+\infty$". W oryginale jest „określone", a nie „skończone".

Nie chcąc przedłużać recenzji poprzestanę na tych przykładach z początkowych stron przekładu, a zajmę się Dodatkiem II, którego autorem jest tłumacz.

Str. 365. „Zachodzą nadto oba prawa rozdzielności". Mowa tu o ciele przemiennym, więc w definicji wystarcza jedno prawo Str. 366. „$n_1 n_2 = n \times n$, czyli $n_1 = n_2 = n$". Str. 367. Norma macierzy jest zdefiniowana jako pierwiastek kwadratowy z iloczynu skalarnego macierzy przez siebie. Definicji iloczynu skalarnego macierzy nigdzie nie spotkałem, a poza tym norma macierzy to pojęcie znacznie ogólniejsze. Str. 369. Powiedziano, że przy odwzorowaniu X w Y, obraz nie równa się Y. Powszechnie przyjęta definicja wymaga tylko, aby obraz X zawierał się w Y. Str. 370. Definicja odwzorowania afinicznego: jest to odwzorowanie liniowe, które prowadzi do przesunięcia. Str. 370. Definicja nośnika: nośnikiem nazywamy przedział wartości argumentu, dla których funkcja jest nieujemna. Str. 371. W definicji metryki brak warunku $\varrho(x_1, x_2) = 0 \Rightarrow x_1 = x_2$. Str. 372. Definicja hiperpłaszczyzny m-wymiarowej: Jest to zbiór punktów o postaci $H = p_0 + a_1 x_1 + \ldots + a_m x_m$, gdzie $p_0 \in E^n$ jest liczbą rzeczywistą! Powyższa równość ma być równoważna następującej: $H = \{(a, x) = p_0\}$.

Szczytowym osiągnięciem jest następująca definicja przestrzeni Hilberta: Str. 372. Przestrzenią Hilberta H (zespoloną lub rzeczywistą) nazywamy przestrzeń liniową, unormowaną, nieskończenie wymiarową, zupełną, z mnożeniem przez liczby zespolone, czyli z iloczynem skalarnym. Str. 373. Objaśnienie, co to jest relacja dwuczłonowa: „Relacją dwuczłonową nazywamy zbiór R par uporządkowanych, wyrażający stosunki zachodzące między elementami tych par". Warto zauważyć, że poprzednio relacja była inną nazwą stosunku. Str. 374. W definicji przestrzeni topologicznej brak warunku, że suma ilukolwiek zbiorów otwartych jest zbiorem otwartym. Jest tylko ten warunek dla dwu zbiorów, co jak wiadomo, nie wystarcza do udowodnienia warunku dla sum nieskończonych. Str. 375. „Zbiór gęsty jest to zbiór uporządkowany E, w którym z relacji $x \leqslant y$ wynika, że istnieje zawsze element $z \in E$, taki, że $x \leqslant z \leqslant y$". Widocznie tłumaczowi pomieszały się pojęcia zbioru gęstego i porządku gęstego. W myśl podanej definicji każdy zbiór niepusty w przestrzeni uporządkowanej byłby gęsty. Str. 376. W interpretacji geometrycznej spójności pomieszano spójność ze spójnością łukową. Str. 376. W definicji zbioru zwartego brak założenia, że granica podciągu ma należeć do zbioru.

Często spotyka się wadliwą terminologię: Str. 7. „Wartość przeciętna" zamiast powszechnie używanych: wartość średnia, lub oczekiwana, lub nadzieja matematyczna. Str. 7. „Funkcja w zasadzie ograniczona", zamiast istotnie ograniczona. Str. 12. „Pseudonorma gorsza" zamiast słabszej, i „lepsza" zamiast mocniejszej. Str. 18. „Macierz autotransponowana", zamiast symetrycznej. Str. 366. „Macierz przekątna" zamiast przekątniowej.

Jest nader pożądane, by Wydawnictwo w przyszłości nie powierzało tłumaczenia dzieł matematycznych niematematykom.

Andrzej Turowicz

Władysław Narkiewicz, *Elementy algebraicznej teorii liczb*, Biblioteczka Matematyczna, 33, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1972, str. 104, cena zł 14.—

W polskiej literaturze matematycznej nie ma prawie książek zawierających wiadomości z algebraicznej teorii liczb (rozumianej jako teoria arytmetycznych własności ciał liczbowych). Jedynie w *Teorii liczb* W. Sierpińskiego (tom XIX Monografii Matematycznych, wyd. III, 1950) kilka osta-

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

tnich rozdziałów jest poświęconych teorii ideałów ciał kwadratowych i zastosowaniu tej teorii do badania równania Fermata.

Wobec tego recenzowana książeczka W. Narkiewicza może do pewnego stopnia wypełnić tę lukę. Zawiera ona bowiem oprócz ogólnych wiadomości o liczbach algebraicznych, ciałach liczbowych i wielomianach (które to wiadomości należą raczej do algebry i mogą być znalezione w wielu podręcznikach algebry) również pewne pojęcia i fakty należące do algebraicznej teorii liczb.

Tak więc w rozdziale drugim określony został pierścień liczb całkowitych ciała liczbowego i została rozwinięta teoria podzielności w tym pierścieniu. Dalej Autor ogranicza się w zasadzie do ciał kwadratowych i dowodzi twierdzenia Dirichleta o jednostkach dla ciał kwadratowych urojonych i ciała $Q(\sqrt{2})$; wyznacza wszystkie ciała kwadratowe urojone, w których zachodzi algorytm Euklidesa i podaje postać liczb nierozkładalnych w ciałach kwadratowych spełniających warunek jednoznaczności rozkładu.

Ostatni wreszcie rozdział zawiera dowód wielkiego twierdzenia Fermata dla wykładnika 3 oparty na własnościach ciała $Q(\sqrt{-3})$. Ponadto podane są pewne dalsze informacje z algebraicznej teorii liczb: o rozkładach ideałów na iloczyn ideałów pierwszych, o liczbie klas ideałów ciała liczbowego i o charakteryzacji ciał, których liczba klas nie przekracza 2.

Książeczka W. Narkiewicza ukazała się w serii przeznaczonej dla uczniów, ma więc charakter popularno-naukowy i w związku z tym ma szereg cech tego typu publikacji.

1) Książka popularno-naukowa nie może być napisana zbyt pedantycznie; o wielu drugorzędnych szczegółach w niej się nie mówi. Przykłady tego są i w recenzowanej książce np:. w lemacie 3 na str. 18 nie jest wyraźnie powiedziane, że wielomiany mają całkowite współczynniki; w twierdzeniu 6 na str. 20 należałoby założyć, że $n > 0$; na str. 24_{10} dzielimy przez D_1 nie wiedząc, że D_1 jest różne od zera; w definicji ideału na str. 95 brak założenia, że zbiór I jest niepusty.

2) W książce popularno-naukowej zakładamy, że czytelnik ma mały zasób wiadomości. W związku z tym pewne fakty, które są proste i naturalne w ramach odpowiedniej teorii, podawane są w sposób sztuczny poza tą teorią i przez to stają się skomplikowane i odstraszają niewprawnego czytelnika. Przykładem tego w recenzowanej książce jest charakteryzacja liczb algebraicznych wzięta z teorii przestrzeni liniowych, ale podana bez użycia tej teorii (str. 10, lemat 2) dowód twierdzenia Steinitza o wymianie podany w pewnym szczególnym przypadku (str. 42–44, twierdzenie 4).

3) Mała objętość książki popularno-naukowej wpływa ujemnie na kompletność wykładu. Wiele spraw trzeba pominąć i w związku z tym proporcje zostają naruszone. Recenzowana książka może sugerować, że algebraiczna teoria liczb bada przede wszystkim ciała z jednoznacznością rozkładu, a nawet ciała euklidesowe, a tymczasem w rzeczywistości należą one raczej do wyjątków.

Najwięcej uwag krytycznych dotyczy strony redakcyjnej i korektorskiej omawianej książki. Źle zredagowane są np. dowody lematu 3, str. 18; twierdzenia 4 i wniosku na str. 42 (należy przecież dowodzić istnienia wyjątkowych wykładników $c_1, \ldots, c_k$, nb. nie przekraczających N; natomiast w dalszym ciągu dowodu o tych wykładnikach nie ma mowy); twierdzenia 6, str. 47–48; twierdzenia 10 (vi), str. 54 (dowodu brak); we wniosku na str. 55 podane są tylko 4 jednostki ciała Eisensteina; w lemacie 2 na str. 63 mowa jest o ciele z algorytmem Euklidesa, definicja tego pojęcia jest dopiero dalej; źle zredagowane dowody wniosku 1, str. 64; twierdzenia 16, str. 70; twierdzenia 1, str. 76–77 (błąd w dowodzie: z parzystości x^2+y^2 nie wynika parzystość x i y), wniosku na str. 79; twierdzenia 2, str. 79–80; lematów 7 i 9, str. 86–87 (fermatowska metoda zstępowania dotyczy rozwiązań pewnego typu, a nie wszystkich rozwiązań).

Błędy drukarskie są tak liczne, że podawanie tu ich pełnej listy byłoby niecelowe. Zamiast tego zacytuję (str. 93^{13}): „mamy oczywistą równość $2 = 20 \cdot +2\sqrt[-3]{+0} \cdot \sqrt[3]{4}$".

Czy można polecać uczniom książkę zawierającą tak oczywiste równości i w której czynniki iloczynu są oddzielane przecinkami (str. $65^{6,7}$, $69_{11,12}$, $69^{2,13,15}$, 70_5, 76^{13}, 76_1)?

Jerzy Browkin